



Manual de Operación y Mantenimiento

Excavadoras 336D2 340D2

ELR 1-y sig. (336D2 L)
TLY 1-y sig. (336D2)
WDC 1-y sig. (336D2)
EFT 1-y sig. (336D2)
YCF 1-y sig. (336D2 L)
XBH 1-y sig. (336D 2 L)
FAR 1-y sig. (336D2 L)
ZCT 1-y sig. (336D2 L)
WBC 1-Up (336D2 L)
HHK 1-y sig. (340D2 L)

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.



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.



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 18

Información general sobre peligros 22

Prevención contra aplastamiento o cortes ... 25

Prevención contra quemaduras..... 25

Prevención de incendios o explosiones 26

Seguridad contra incendios 29

Ubicación del extintor de incendios 30

Información sobre cadenas 30

Precaución en caso de rayos 30

Antes de arrancar el motor 30

Información de visibilidad 31

Arranque del motor 31

Antes de la operación 31

Herramientas de trabajo 32

Operación 32

Parada del motor 34

Levantamiento de Objetos 34

Estacionamiento 34

Bajada del equipo con el motor parado 35

Información sobre ruido y vibraciones 35

Puesto del operador 37

Protectores (Protección para el operador) ... 38

Sección de Información Sobre el Producto

Información general 39

Información de identificación 68

Sección de Operación

Antes de operar 70

Operación de la máquina 72

Arranque del motor 152

Operación 155

Técnicas de operación 160

Estacionamiento 182

Información sobre el transporte 186

Información sobre remolque 191

Arranque del motor (Métodos alternativos) . . 194

Sección de Mantenimiento

Acceso para servicio de mantenimiento 197

Viscosidades de lubricantes y capacidades de llenado 198

Respaldo de mantenimiento 206

Programa de intervalos de mantenimiento.. . 209

Sección de garantías

Información sobre las garantías 279

Sección de información de referencia

Materiales de referencia 280

Sección de Índice

Índice 282

Prefacio

Información general

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

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

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

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

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

Seguridad

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

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

Operación

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

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

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

Mantenimiento

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

Intervalos de mantenimiento

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

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

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

Advertencia contenida en la Propuesta 65 del estado de California

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

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

Mantenimiento certificado del motor

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

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

Capacidad de la máquina

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

Número de Identificación de Producto Cat

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

CAT 0789BG 6SL12345

Ilustración 1

g00751314

Significado de los caracteres:

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

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

3. Carácter de Verificación (carácter 9)

4. Sección Indicador de la Máquina (MIS) o Número de Secuencia de Producto (caracteres 10-17).

Anteriormente, estos caracteres constituían el Número de Serie.

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

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

Sección de seguridad

i05409237

Avisos de seguridad

Código SMCS: 7000; 7405

Existen varios mensajes de seguridad específicos en esta máquina. En esta sección se examina la ubicación exacta y la descripción de los peligros. 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 las ilustraciones si no son visibles. 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 sujeta los mensajes de seguridad. El adhesivo debilitado permitirá que los mensajes de seguridad se caigan.

Reemplace los mensajes de seguridad dañados o que falten. 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 Cat puede proporcionar mensajes de seguridad nuevos.

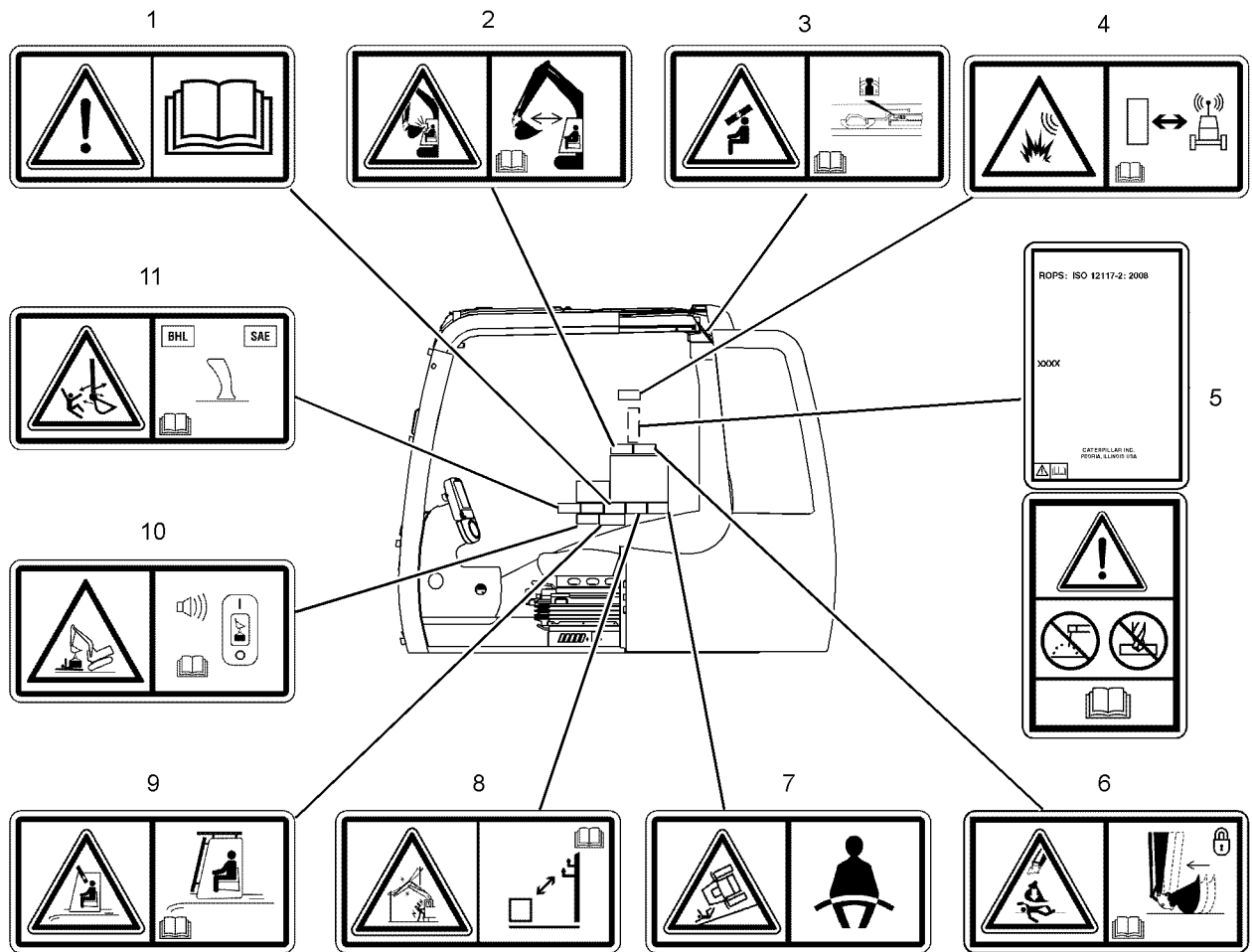


Ilustración 2
Vista de la cabina

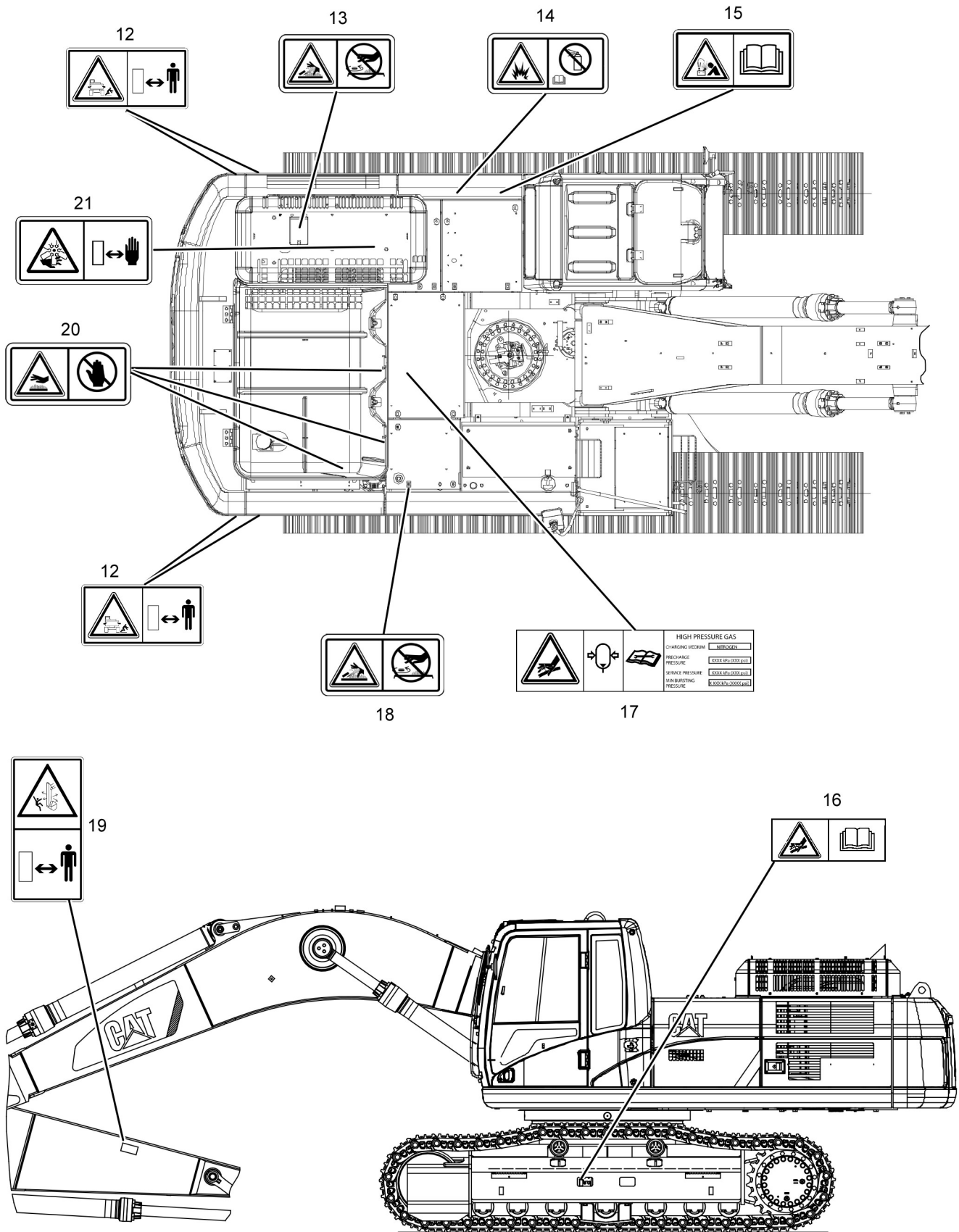


Ilustración 3

No operar (1)

Este mensaje de seguridad se encuentra en la ventana del lado derecho de la cabina.

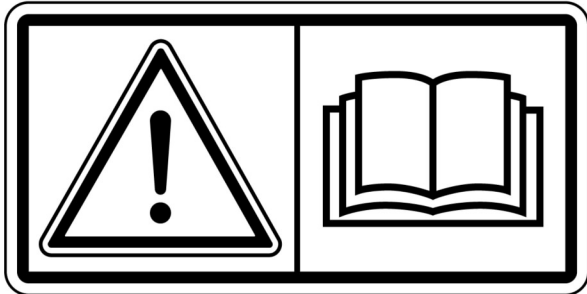


Ilustración 4

g01370904

⚠ ADVERTENCIA

No opere esta máquina ni trabaje en ella a menos que haya leído y comprendido las instrucciones y advertencias contenidas en el Manual de Operación y Mantenimiento. Si no se siguen las instrucciones o no se hace caso de las advertencias se pueden producir accidentes graves. Comuníquese con cualquier distribuidor Caterpillar para obtener manuales de repuesto. Usted es responsable del cuidado apropiado de la máquina.

Peligro de aplastamiento (2)

Este mensaje de seguridad se encuentra en la ventana del lado derecho de la cabina.



Ilustración 5

g01373971

⚠ ADVERTENCIA

¡Peligro de aplastamiento! Algunas combinaciones del varillaje frontal de la máquina (pluma, brazo, acoplador rápido, herramienta) requieren mantener la herramienta alejada de la cabina durante la operación de la máquina. Si la herramienta entra en contacto con la cabina durante la operación de la máquina, esto puede tener por resultado lesiones personales o la muerte.

Peligro de aplastamiento (3)

Este mensaje de seguridad se encuentra en la parte trasera de la cabina.

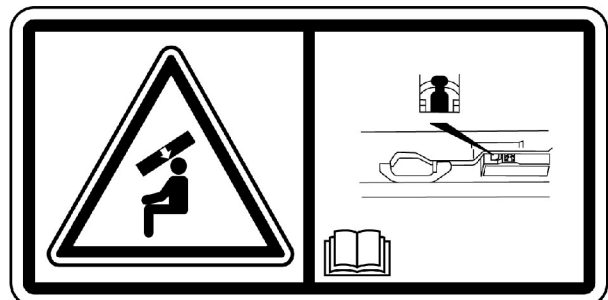


Ilustración 6

g01373978

⚠ ADVERTENCIA

Trabe la ventana en la posición levantada, para evitar lesiones personales; asegurese de que la autotraba esté conectada.

Para obtener información adicional, consulte el Manual de Operación y Mantenimiento, "Ventana (delantera)".

Product Link (si tiene) (4)

Este mensaje de seguridad se encuentra en la ventana del lado derecho de la cabina.

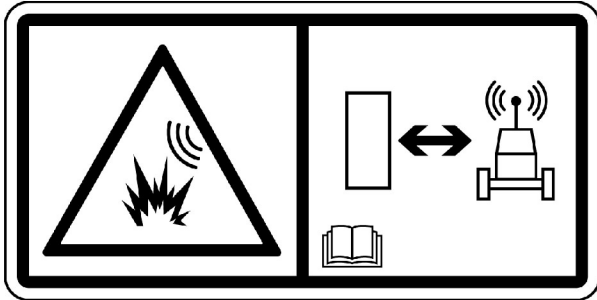


Ilustración 7

g01370917

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.

Para obtener información adicional, consulte el Manual de Operación y Mantenimiento, "Product Link".

No suelde ni taladre en la ROPS (5)



Ilustración 8

g01970802

Si tiene, este mensaje de seguridad se encuentra en la columna izquierda de la cabina.

ADVERTENCIA

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

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

Consulte el Manual de Operación y Mantenimiento, "Protectores (Protección para el Operador)" para obtener información adicional.

Herida por aplastamiento (si tiene) (6)

Este mensaje de seguridad se encuentra en la ventana del lado derecho de la cabina.



Ilustración 9

g01374035

⚠ ADVERTENCIA

Peligro de aplastamiento. Puede causar lesiones graves y mortales. Confirme siempre que el acoplador rápido está conectado a los pasadores. Lea el Manual del Operador.

Para obtener información adicional, consulte el Manual de Operación y Mantenimiento, "Operación del acoplador rápido".

Cinturón de seguridad (7)

Este mensaje de seguridad se encuentra en la ventana del lado derecho de la cabina.

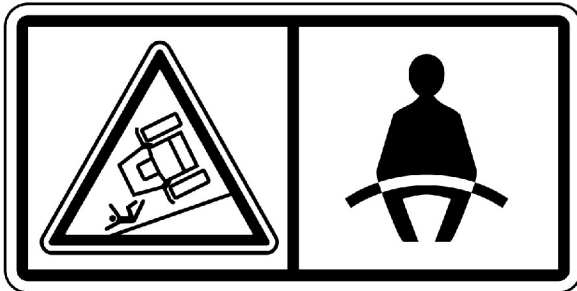


Ilustración 10

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.

Tendido eléctrico (8)

Este mensaje de seguridad se encuentra en la cabina.

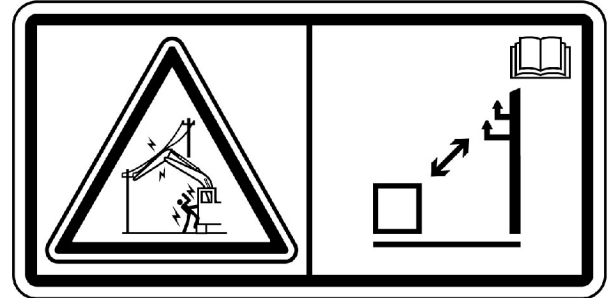


Ilustración 11

g01374045

⚠ PELIGRO

¡Peligro de electrocución! Mantenga la máquina y los accesorios a una distancia segura de fuentes de corriente eléctrica. Manténgase a una distancia de 3 m (10 pies) más el doble de la longitud del aislador del cable eléctrico. Lea y entienda las instrucciones y las advertencias contenidas en el Manual de Operación y Mantenimiento. Si no sigue las instrucciones o no hace caso de las advertencias, puede sufrir lesiones personales graves o mortales.

Para obtener información adicional, consulte el Manual de Operación y Mantenimiento, "Especificaciones".

Peligro de aplastamiento (9)

Este mensaje de seguridad se encuentra en la ventana del lado derecho de la cabina.

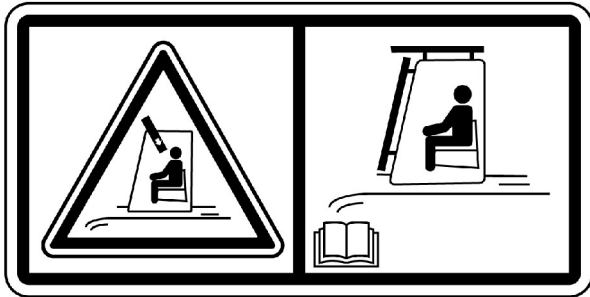


Ilustración 12

g01374048

⚠ 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 exista el peligro de objetos que caen. Lea el Manual de Operación y Mantenimiento.

Para obtener información adicional, consulte el Manual de Operación y Mantenimiento, "Protectores".

Dispositivo de advertencia de sobrecarga (si tiene) (10)

Este mensaje de seguridad se encuentra en la ventana del lado derecho de la cabina.

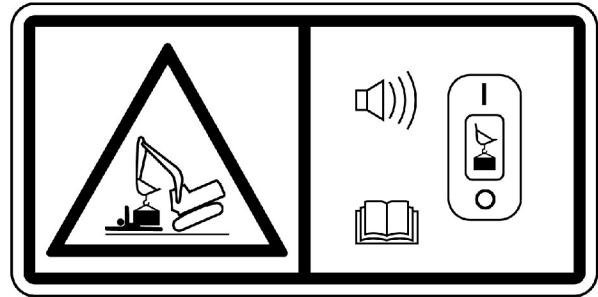


Ilustración 13

g01602013

⚠ ADVERTENCIA

La sobrecarga de la máquina podría afectar la estabilidad de la máquina y ocasionar un peligro de volcamiento. Un peligro de volcamiento puede resultar en lesiones serias o incluso la muerte. Siempre active el dispositivo de advertencia de sobrecarga antes de manipular o levantar objetos.

Para obtener información adicional, consulte el Manual de Operación y Mantenimiento, "Controles del Operador".

Patrones alternativos de los controles de palanca universal (si tiene) (11)

Este mensaje de seguridad se encuentra en la ventana del lado derecho de la cabina.

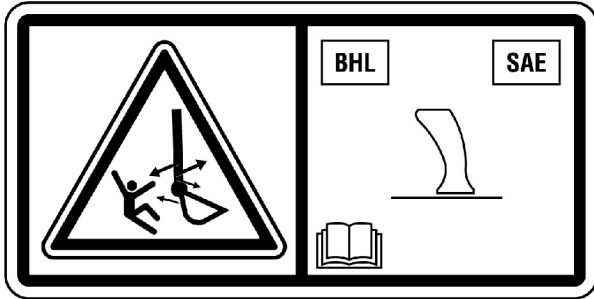


Ilustración 14

g01374050

⚠ ADVERTENCIA

Peligro de aplastamiento. El ajuste incorrecto de la palanca puede causar el movimiento inesperado de la pluma, del brazo o de la herramienta con la posibilidad de causar lesiones graves o mortales. Confirme que los ajustes de la palanca están configurados correctamente antes de operar la máquina. Lea el **Manual de Operación y Mantenimiento**.

Para obtener información adicional, consulte el Manual de Operación y Mantenimiento, "Patrones alternativos de los controles de palanca universal".

Peligro de aplastamiento (12)

Este mensaje de seguridad se encuentra en la parte trasera, en ambos lados de la máquina. Este mensaje de seguridad se encuentra también en ambos lados del contrapeso.

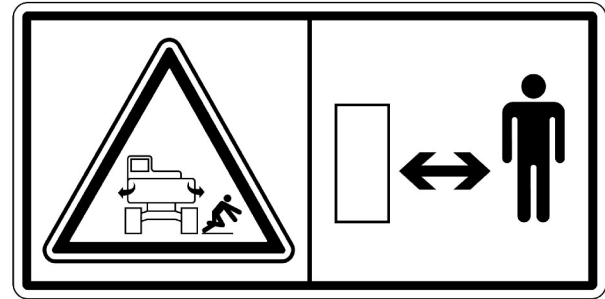


Ilustración 15

g01374060

⚠ ADVERTENCIA

La máquina gira. Manténgase alejado. Los peligros de aplastamiento pueden causar lesiones graves o la muerte.

Sistema presurizado (13)

Este mensaje de seguridad se encuentra en el interior del compartimento del motor, cerca de la tapa del tubo de llenado del sistema de enfriamiento.



Ilustración 16

g01371640

⚠ ADVERTENCIA

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

Para obtener información adicional, consulte el Manual de Operación y Mantenimiento, "Nivel de refrigerante del sistema de enfriamiento - Revisar".

Auxiliar de arranque en aerosol (14)

Este mensaje de seguridad se encuentra en la tapa del conducto de admisión del filtro de aire. La información siguiente no se aplica a las máquinas equipadas con auxiliar de arranque con éter.



Ilustración 17

g01372254

⚠ ADVERTENCIA

¡Peligro de explosión! ¡No use éter! Esta máquina está equipada con un calentador del aire de admisión. Si se usa éter, se pueden causar explosiones o incendios que pueden resultar en lesiones personales o mortales. Lea y siga el procedimiento de arranque indicado en el Manual de Operación y Mantenimiento.

Para obtener información adicional, consulte el Manual de Operación y Mantenimiento, "Arranque del motor".

Cables auxiliares de arranque (15)

Este mensaje de seguridad se encuentra en el tablero de disyuntores.

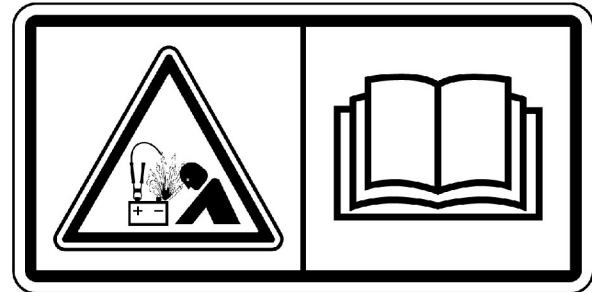


Ilustración 18

g01370909

⚠ ADVERTENCIA

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

Para obtener información adicional, consulte el Manual de Operación y Mantenimiento, "Arranque del motor con cables auxiliares de arranque".

Cilindro de alta presión (16)

Este mensaje de seguridad se encuentra en el tensor de la cadena, en ambos lados de la máquina.

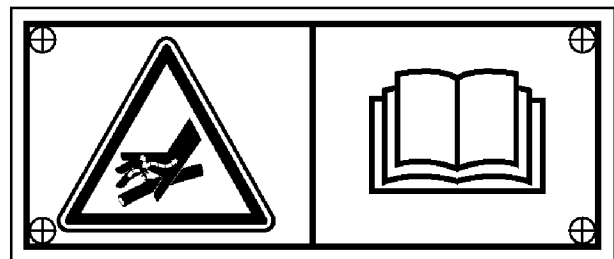


Ilustración 19

g01076729

⚠ ADVERTENCIA

Cilindro de alta presión. No quite ninguna pieza del cilindro hasta que se alivie toda la presión. Esto evitará posibles lesiones personales o la muerte.

Consulte el Manual de Operación y Mantenimiento, "Ajuste de la cadena - Ajustar" para obtener información sobre el procedimiento de ajuste.

Gas a alta presión (17)

Este mensaje de seguridad se encuentra en el acumulador.

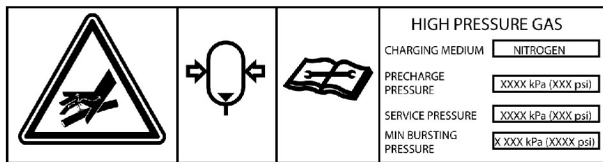


Ilustración 20

g01374065

⚠ ADVERTENCIA

Este sistema contiene gas a alta presión. Si no se siguen las instrucciones o no se hace caso de las advertencias, se puede causar una explosión que resulte en lesiones personales o mortales.

No lo exponga al fuego. No suelde. No taladre. Alivie la presión antes de descargarlo.

Vea instrucciones de carga y descarga en este Manual de Operación y Mantenimiento. Consulte a su distribuidor Caterpillar para recibir información sobre herramientas y otros detalles.

Para obtener información adicional, consulte el Manual de Operación y Mantenimiento, "Bajada del equipo con el motor parado".

Alivie la presión del tanque hidráulico (18)

Este mensaje de seguridad se encuentra en la parte superior del tanque hidráulico.



Ilustración 21

g01371640

⚠ ADVERTENCIA

TANQUE HIDRAULICO

ALIVIE LA PRESION DEL TANQUE CON EL MOTOR PARADO QUITANDO LENTAMENTE LA TAPA PARA EVITARSE QUEMADURAS POR EL ACEITE CALIENTE.

Peligro de aplastamiento (19)

Este mensaje de seguridad se encuentra en ambos lados del brazo.

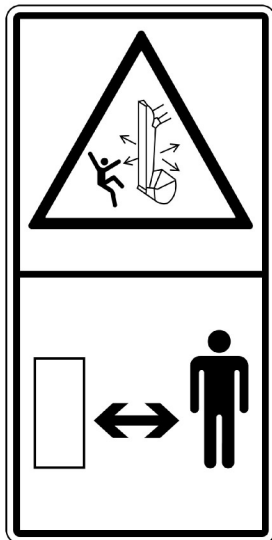


Ilustración 22

g01385579

⚠ ADVERTENCIA

Existe el riesgo de chocar si el brazo y la pluma se están moviendo y cuando la máquina se usa en aplicaciones de manipulación de objetos. No alejarse del brazo o la pluma cuando la máquina está en funcionamiento puede provocar lesiones personales o la muerte. Manténgase alejado de la pluma cuando la máquina esté funcionando.

Superficie caliente (20)

Este mensaje de seguridad se encuentra en dos lugares en el capó del motor. Este mensaje de seguridad también está ubicado debajo del capó del motor.



Ilustración 23

g01372256

⚠ ADVERTENCIA

El contacto con componentes calientes puede ocasionar quemaduras o lesiones. No deje que los componentes calientes toquen la piel. Lleve ropa de protección o equipo de protección para proteger la piel.

Ventilador giratorio (21)

Este mensaje de seguridad está ubicado cerca del ventilador del motor.

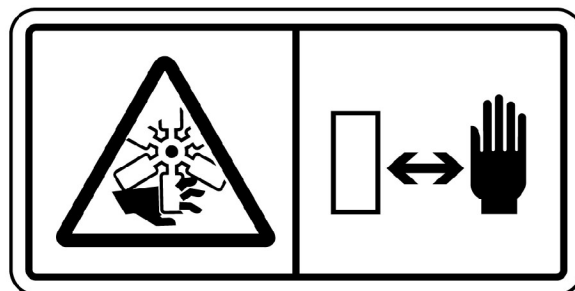


Ilustración 24

g01385578

⚠ ADVERTENCIA

¡Peligro de cortarse! Mantenga las manos lejos del ventilador mientras el motor está funcionando. Se podrían causar lesiones graves o la muerte.

i05409245

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.

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.

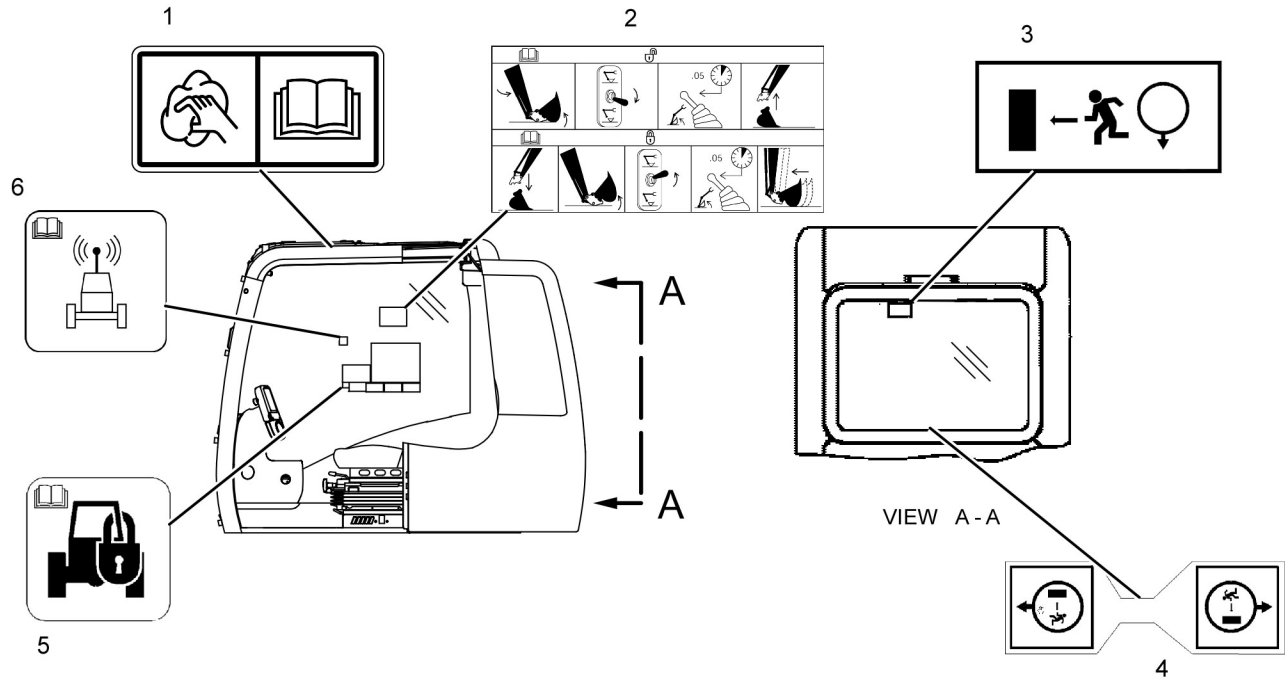


Ilustración 25

g01512313

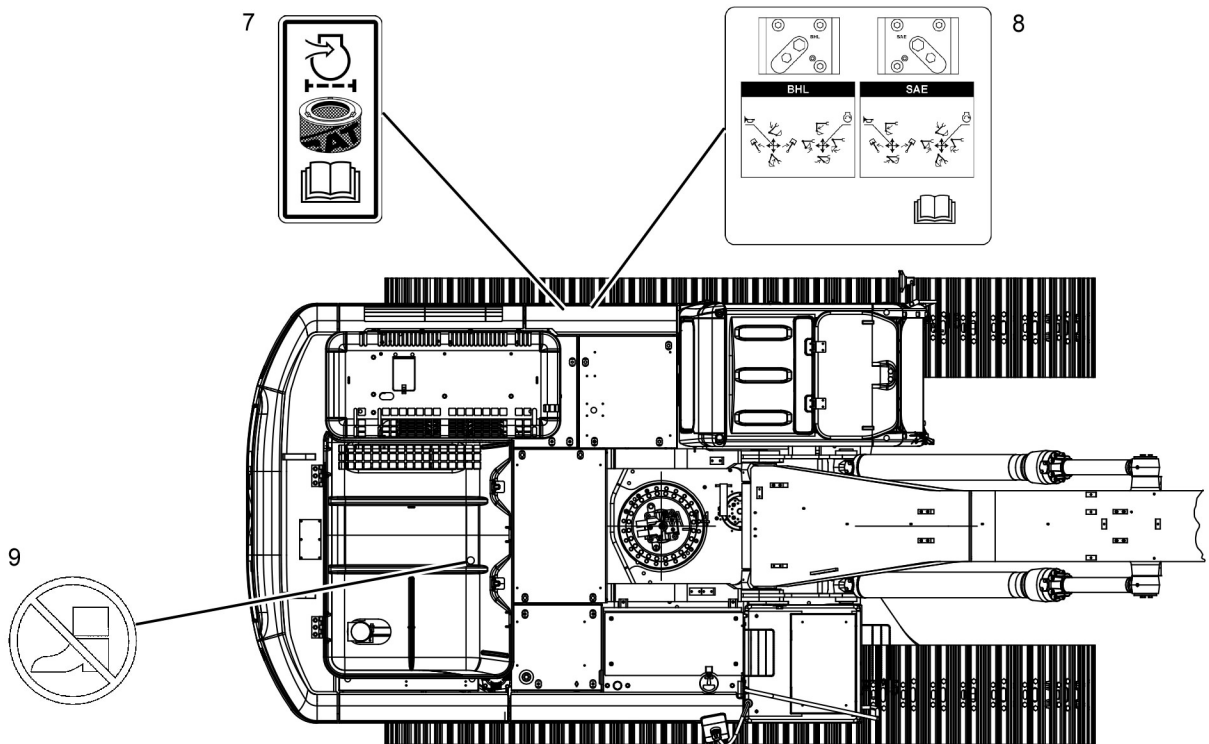


Ilustración 26

g03411502

(1) Limpieza de ventanas

Este mensaje se encuentra en el tragaluz del techo de la cabina.

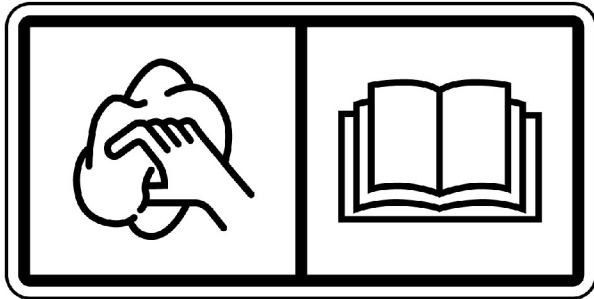


Ilustración 27

g01134495

ATENCIÓN

Limpie las ventanas con un paño húmedo o con una esponja húmeda. Un paño seco o una esponja seca pueden arañar el material de la ventana.

(2) Acoplador rápido

Este mensaje se encuentra en la ventana derecha de la cabina.

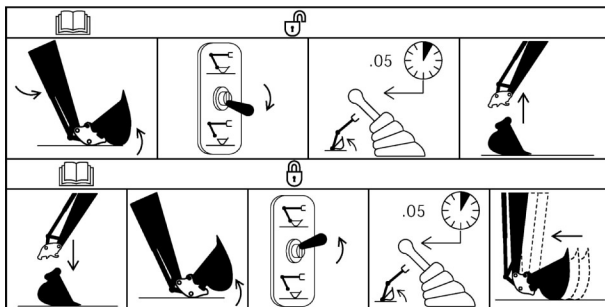


Ilustración 28

g01231702

Lea el Manual de Operación y Mantenimiento.

Realice los pasos que se muestran en el mensaje para destrabar el acoplador.

Realice los pasos que se muestran en el mensaje para trabar el acoplador.

Cuando el acoplador está instalado, tenga cuidado al mover el brazo o el cucharón.

Para obtener información adicional, consulte el Manual de Operación y Mantenimiento, "Operación del acoplador rápido".

(3) Salida alternativa

Este mensaje se encuentra en la ventana trasera de la cabina.

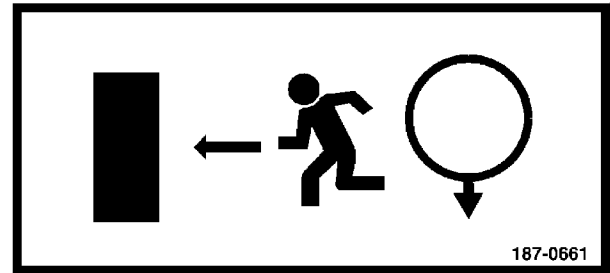


Ilustración 29

g00915906

Si las salidas primarias están bloqueadas, tire del anillo para abrir la ventana trasera. Salga de la máquina a través de la ventana.

Para obtener información adicional, consulte el Manual de Operación y Mantenimiento, "Salida alternativa".

(4) Anillo de salida alternativa

Este mensaje se encuentra en el anillo de salida alternativa.

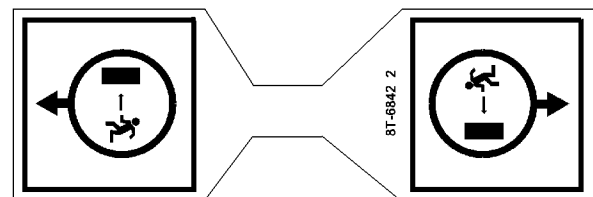


Ilustración 30

g00915912

Tire del anillo para abrir la salida alternativa.

Para obtener información adicional, consulte el Manual de Operación y Mantenimiento, "Salida alternativa".

(5) Sistema de seguridad de la máquina

Este mensaje se encuentra en la ventana, en el lado derecho de la cabina.



Ilustración 31

g00951606

Esta máquina puede estar equipada con un sistema de seguridad. Consulte el Manual de Operación y Mantenimiento antes de operar la máquina.

(6) Privacidad de datos

Este mensaje se encuentra en la ventana.

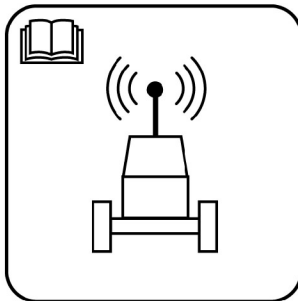


Ilustración 32

g01418953

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

Consulte el Manual de Operación y Mantenimiento, "Product Link" para obtener información adicional.

(7) Filtros de aire de sello radial

Este mensaje se encuentra en el filtro de aire.

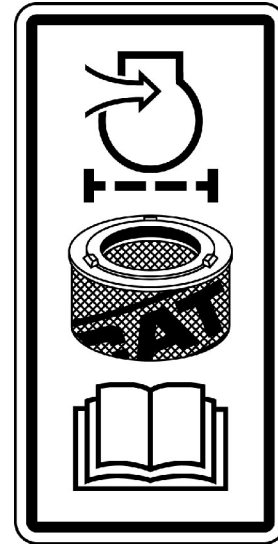


Ilustración 33

g01134494

Para evitar daños al motor, utilice únicamente filtros de aire de sello radial de Caterpillar. Los otros filtros no sellarán correctamente. Lea el Manual de Operación y Mantenimiento.

Consulte el Manual de Operación y Mantenimiento, "Elemento primario del filtro de aire del motor - Limpiar/reemplazar".

(8) Patrones alternados del control de la palanca universal

Este mensaje se encuentra detrás de la puerta de acceso delantera en el lado izquierdo.

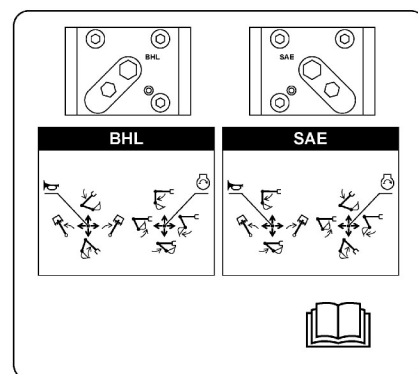


Ilustración 34

g01233974

El patrón de control de la máquina se puede cambiar fácilmente al sistema SAE o al sistema hidráulico estándar de la retroexcavadora cargadora (BHL) mediante un cambio en la posición de la válvula bidireccional (si tiene).

Para obtener información adicional, consulte el Manual de Operación y Mantenimiento, "Patrones alternativos de los controles de palanca universal".

(9) No pararse en este lugar

Este mensaje está ubicado en el capó del motor, en la parte superior de la máquina.

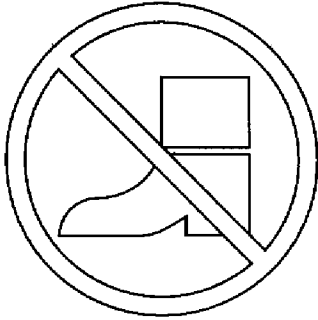


Ilustración 35

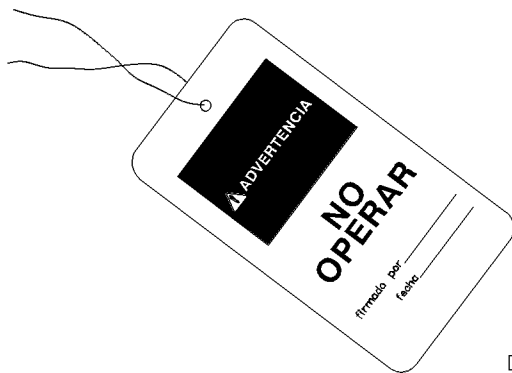
g00911158

No se pare en este lugar.

i05233822

Información general sobre peligros

Código SMCS: 7000



D85922

Ilustración 36

g00106790

Ejemplo típico

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

⚠ ADVERTENCIA

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

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

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

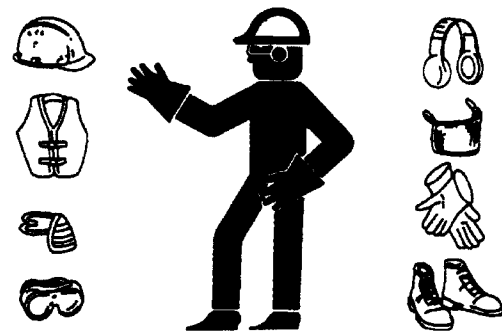


Ilustración 37

g00702020

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

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

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

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

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

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

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

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

Cumpla todas las regulaciones locales sobre eliminación de líquidos.

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

No permita personal no autorizado en los equipos.

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

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

Aire y agua a presión

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

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

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

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

Presión atrapada

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

Penetración de fluidos

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

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

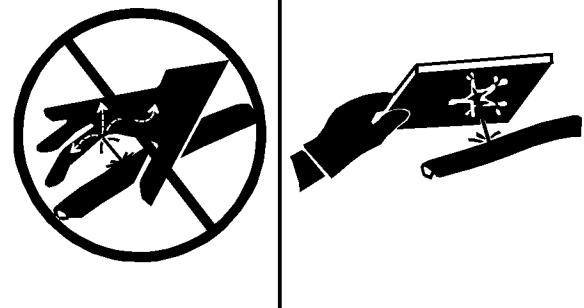


Ilustración 38

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

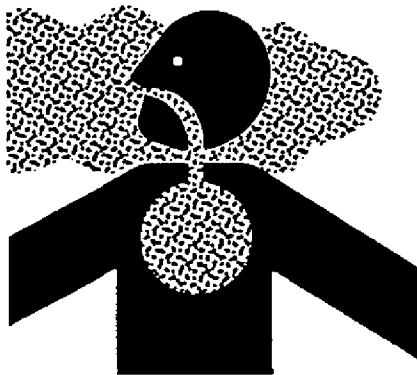


Ilustración 39

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

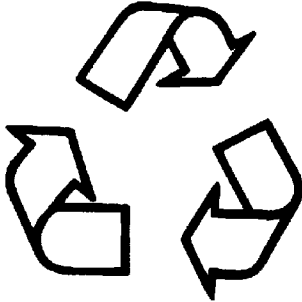


Ilustración 40

g00706404

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

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

i01367739

Prevención contra aplastamiento o cortes

Código SMCS: 7000

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

i04768960

Prevención contra quemaduras

Código SMCS: 7000

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

Refrigerante

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

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

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

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

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

Aceites

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

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

Baterías

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

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

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

i05386762

Prevención de incendios o explosiones

Código SMCS: 7000



Ilustración 41

g00704000

General

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

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

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

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

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

Quite los materiales inflamables como hojas, ramas, papeles, basura, etc. Estos 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 limpie las tuberías y los tanques con un disolvente no inflamable antes de soldar o de cortar con soplete. Asegúrese de que los componentes están conectados correctamente a tierra para evitar la generación indeseada de arcos.

El polvo que se produce durante la reparación 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 42

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 43

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 puede 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 mangueras

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

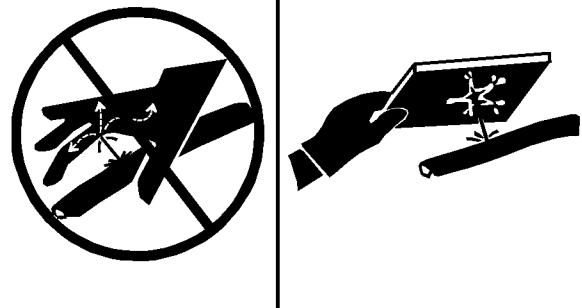


Ilustración 44

g00687600

Revise cuidadosamente las tuberías, los tubos y las mangueras. Use los Equipos de Protección Personal (PPE) cuando revise para ver si hay fugas. Utilice siempre una tabla o un cartón cuando revise para ver si hay fugas. El fluido que se fuga está bajo presión 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 mangueras.
- Cubiertas exteriores con alambres de refuerzo incrustados expuestos.
- Conexiones de extremo desplazadas de su posición.

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

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

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

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

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

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

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

Extintor de incendios

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

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

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

i04031841

Seguridad contra incendios

Código SMCS: 7000

Nota: Ubique las salidas secundarias y fíjese cómo usarlas antes de operar la máquina.

Nota: Ubique los extintores y fíjese cómo usarlos antes de operar la máquina.

Si se encuentra ante un incendio de la máquina, la prioridad es su seguridad y la de las otras personas que se encuentren en el lugar. Las siguientes acciones deben seguirse solamente si no suponen un peligro o riesgo para usted y para las personas que se encuentren en las cercanías. Debe evaluar el riesgo de lesión personal en todo momento y alejarse a una distancia segura en cuanto se sienta en peligro.

Aleje la máquina de material combustible que se encuentre cerca como estaciones de combustible o aceite, estructuras, basura, mantillo and madera.

Baje los implementos y apague el motor lo más pronto posible. Si deja el motor en funcionamiento, éste continuará alimentando el fuego. Las mangueras dañadas que estén fijadas al motor o a las bombas avivarán el fuego.

Si es posible, gire el interruptor general a la posición DESCONECTADA. Al desconectar la batería se elimina la fuente de encendido en caso de un cortocircuito eléctrico. Al desconectar la batería se elimina una segunda fuente de encendido en caso de que el fuego dañe el cableado eléctrico, lo que provocaría un cortocircuito.

Notifique el incendio y el lugar en donde usted se encuentra al personal de emergencia.

Si su máquina cuenta un un sistema de supresión de incendios, siga el procedimiento del fabricante para activarlo.

Nota: Personal calificado debe inspeccionar los sistemas de supresión de incendios con regularidad. Usted debe estar capacitado para operar el sistema de supresión de incendios.

Utilice el extintor incorporado y siga el siguiente procedimiento:

1. Tire el pasador.

2. Apunte el extintor o la boquilla a la base del fuego.
3. Apriete la palanca y deje salir el agente extintor.
4. Mueva el extintor de un lado a otro de la base del fuego hasta que éste se apague.

Recuerde que si no puede hacer nada más, apague la máquina antes de salir. Al apagarla, los combustibles no seguirán alimentando el fuego.

Si el fuego se va de control, tenga en cuenta los siguientes riesgos:

- Las gomas de la máquinas con ruedas suponen un riesgo de explosión debido a que las gomas se queman. Fragmentos y escombros calientes pueden viajar grandes distancias en una explosión.
- Tanques, acumuladores, mangueras y las conexiones de engrase pueden romperse en un incendio y consecuentemente esparcir combustible y fragmentos en una área grande.
- Recuerde que casi todos los fluidos de la máquina son inflamables, incluso los refrigerantes y aceites. Además, los plásticos, las gomas, las telas y las resinas de los paneles de fibra de vidrio también son inflamables.

i01937222

Ubicación del extintor de incendios

Código SMCS: 7000; 7419

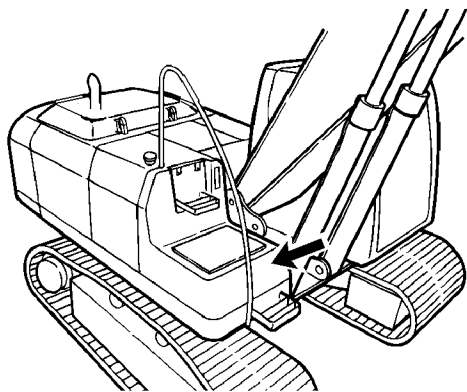


Ilustración 45

g01005330

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

La ubicación recomendada para montar el extintor de incendios es en la caja de almacenamiento.

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.

i00774371

Antes de arrancar el motor

Código SMCS: 1000; 7000

Arranque el motor sólo desde el puesto del operador. Nunca haga puente entre los bornes de la batería ni en los terminales del motor de arranque porque puede causar un cortocircuito. Los cortocircuitos pueden causar averías al sistema eléctrico al anular el sistema de arranque en neutral del motor.

Inspeccione el estado del cinturón de seguridad y su tornillería de montaje. Reemplace toda pieza desgastada o averiada. Independientemente del aspecto, reemplace el cinturón de seguridad cada tres años. No use extensión de cinturón de seguridad con un cinturón retráctil.

Ajuste el asiento para que el operador pueda, con su espalda contra el respaldo del asiento, pisar los pedales en toda su carrera.

Asegúrese de que la máquina esté equipada con un sistema de luces adecuado para las condiciones del trabajo. Cerciórese de que todas las luces funcionen correctamente.

Antes de arrancar el motor y de mover la máquina, cerciórese de que no haya nadie debajo, alrededor ni dentro la máquina. Cerciórese de que no haya personas en el área inmediata a la máquina.

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.

i03592882

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.

Asegúrese de estar sentado antes de arrancar el motor.

Mueva todos los controles hidráulicos a la posición FIJA antes de arrancar el motor. 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".

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.

Haga sonar la bocina brevemente antes de arrancar el motor.

i01356158

Antes de la operación

Código SMCS: 7000

Aleje al personal de la máquina y del área.

Quite todos los obstáculos del camino de la máquina. Percátase de peligros como cables, zanjas, etc.

Cerciórese de que todas las ventanas estén limpias. Fije bien todas las puertas y ventanas en posición abierta o cerrada.

Posicione los retrovisores (si tiene) para que le proporcionen mejor visibilidad cerca de la máquina. Cerciórese de que la bocina, la alarma de desplazamiento (si tiene) y todo otro tipo de dispositivo de advertencia estén trabajando.

Abróchese el cinturón de seguridad.

Caliente el motor y el aceite hidráulico antes de operar la máquina.

Antes de mover la máquina, verifique la posición del tren de rodaje. La posición normal de desplazamiento es con las ruedas guía hacia adelante, debajo de la cabina y las ruedas motrices hacia atrás. Si el tren de rodaje está en posición inversa, se deben operar los controles direccionales en sentido opuesto.

i04171513

Herramientas de trabajo

Código SMCS: 6700

Sólo use las herramientas que estén recomendadas por Caterpillar para su uso en las máquinas Cat .

El uso de herramientas, entre las que se incluyen cucharones, que no estén recomendadas por Caterpillar o no cumplan con las especificaciones de peso, dimensiones, flujos, presión, etc. puede dar como resultado un rendimiento del vehículo menor al óptimo, que incluye pero no se limita a reducciones en la producción, estabilidad, confiabilidad y durabilidad del componente. Caterpillar recomienda herramientas apropiadas para nuestras máquinas para maximizar el valor que reciben los clientes de nuestros productos. Caterpillar comprende que las circunstancias especiales pueden llevar a un cliente a usar herramientas que no cumplen con nuestras especificaciones. En estos casos, los clientes deben tener en cuenta que esas elecciones pueden reducir el rendimiento del vehículo y que afectarán el derecho de reclamar la garantía en el caso que un cliente perciba una falla prematura.

Las herramientas y los sistemas de control de herramientas, que son compatibles con la máquina Cat , se requieren para la operación segura de la máquina y/o la operación confiable de la máquina. Si tiene dudas sobre la compatibilidad de una herramienta en particular con su máquina, consulte a su distribuidor Cat .

Asegúrese de que todos los protectores necesarios estén colocados en su lugar en la máquina de base y en la herramienta.

Mantenga cerradas todas las ventanas y puertas en la máquina de base. Se debe usar un protector de policarbonato cuando la máquina de base no esté equipada con ventanas y cuando una herramienta pueda lanzar la basura.

No exceda el peso en orden de trabajo máximo que se indica en la certificación de la ROPS.

Si su máquina está equipada con un brazo extensible, instale la clavija de transporte cuando esté usando las siguientes herramientas: martillos hidráulicos, taladros and compactadoras

Use siempre gafas protectoras. Use siempre el equipo de protección que se recomienda en el manual de operación de la herramienta. Use cualquier otro equipo de protección requerido para el ambiente de trabajo.

Para evitar que el personal sea golpeado por objetos que salgan despedidos, asegúrese de que todo el personal esté fuera del área de trabajo.

Mientras realiza el mantenimiento, las comprobaciones o los ajustes a la herramienta, aléjese de las siguientes áreas: superficies filosas, superficies pinchantes and superficies aplastantes.

Nunca use la herramienta para una plataforma de trabajo.

i04653913

Operación

Código SMCS: 7000

Gama de temperatura de operación de la máquina

La máquina debe funcionar satisfactoriamente dentro de los límites de temperatura ambiente previstos que ocurran durante la operación. La configuración estándar de la máquina está diseñada para la utilización dentro de una gama de temperatura ambiente desde -18°C (0°F) a 43°C (109°F). Es posible que haya configuraciones especiales para temperaturas ambiente diferentes. Consulte con su distribuidor de Caterpillar para obtener información adicional sobre las configuraciones especiales de su máquina.

Operación de la máquina

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.

Revise la operación correcta de todos los controles y dispositivos de protección mientras opera la máquina lentamente en un área despejada.

Cuando la máquina se esté moviendo, observe el espacio libre de la pluma. Un terreno desigual puede hacer que la pluma se mueva en todas direcciones.

Asegúrese de que nadie corra peligro antes de mover la máquina. No permita que nadie viaje en la máquina a menos que esta tenga un asiento adicional con cinturón de seguridad.

Informe sobre cualquier daño de la máquina que haya observado durante la operación. Efectúe las reparaciones que sean necesarias.

Nunca use la herramienta para una plataforma de trabajo.

Mantenga los accesorios a aproximadamente 40 cm (15 pulgadas) sobre el nivel del suelo cuando desplace la máquina. No conduzca la máquina cerca de una saliente, ni del borde de un barranco, ni del borde de una excavación.

Si la máquina comienza a deslizarse lateralmente en una pendiente, deshágase inmediatamente de la carga y gire la máquina en sentido cuesta abajo.

Trate de evitar los terrenos cuyas condiciones puedan hacer que la máquina vuelque. Pueden producirse vuelcos al trabajar en cuestas, bordes o pendientes. También se pueden producir vuelcos al atravesar zanjas, elevaciones u otras obstrucciones inesperadas.

Cuando sea posible, haga funcionar la máquina cuesta arriba y cuesta abajo con las ruedas motrices de los mandos finales apuntando hacia abajo de la pendiente. Evite operar la máquina en sentido transversal a la pendiente. Ponga siempre el extremo más pesado de la máquina en el lado de mayor altura cuando esté trabajando en una pendiente.

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

Evite los cambios de dirección de desplazamiento cuando trabaja en una pendiente. Cambiar el sentido de desplazamiento en una pendiente puede hacer que la máquina vuelque o se patine hacia un costado.

Acerque la carga a la máquina antes de desplazarse cualquier distancia.

Transporte la carga cerca de la máquina antes de girar la pluma con la carga.

La capacidad de levantamiento disminuye a medida que se aleja la carga de la máquina.

Asegúrese de que los cáncamos y los dispositivos de remolque sean adecuados para sus necesidades.

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

Nunca se siente a horcajadas sobre un cable. No permita nunca que otras personas se sienten a horcajadas sobre un cable.

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

Vea si hay reglamentos locales, códigos estatales o directivas pertinentes al sitio de trabajo en lo que se refiere a la distancia mínima específica que hay que mantener con relación a los obstáculos.

Antes de operar la máquina, póngase en contacto con las autoridades locales del servicio público para obtener información sobre la ubicación de tuberías subterráneas o cables enterrados.

Sepa cuáles son las dimensiones máximas de su máquina.

Observe siempre la carga.

No opere la máquina sin el contrapeso instalado. La máquina se puede volcar cuando se trabaja con la pluma sobre uno de los laterales.

El cucharón almeja, el garfio o el imán pueden rotar en todas las direcciones. Mueva las palancas universales de forma continua. De no mover las palancas universales de forma continua, el cucharón almeja, el garfio o el imán pueden rotar y golpear la cabina o contra una persona ubicada en el área de trabajo. Esto causará lesiones personales.

Ciertas combinaciones del varillaje delantero de la máquina (pluma, brazo, acoplador rápido, herramienta) pueden permitir que la herramienta haga contacto con el tren de rodaje de la máquina, el bastidor de rotación, la pluma, el cilindro hidráulico de la pluma o la cabina. Conozca la posición de la herramienta mientras opere la máquina.

Operación de la máquina cuando la máquina no esté completamente armada

i05159986

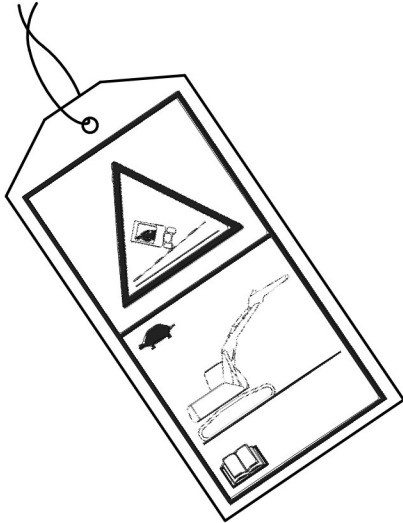


Ilustración 46

g02202544

Sujete la etiqueta a los controles de la máquina. Cuando la etiqueta esté sujeta a los controles, haga funcionar la máquina según se describe a continuación.

Si fuera necesario hacer funcionar la máquina sin la pluma, el brazo o el contrapeso instalados, la máquina debe ser operada lentamente sobre un terreno o pavimento liso y estable por operadores capacitados. No haga funcionar la máquina de forma que se pudiera afectar la estabilidad, incluida la función de rotación. La certificación estructural de la ROPS depende del soporte de la pluma, del brazo y del contrapeso en el caso de incidentes de vuelco 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.

Levantamiento de Objetos

Código SMCS: 7000

Pueden existir reglamentos locales o gubernamentales pertinentes al uso de máquinas para levantar objetos pesados. Siga todos los reglamentos locales y gubernamentales.

Si se usa esta máquina para levantar objetos en un territorio controlado por la Directiva Europea "2006/42/EC", la máquina debe estar equipadas con una válvula de control de bajada de la pluma, una válvula de control de bajada del brazo y un dispositivo de advertencia de sobrecarga.

i05441329

Estacionamiento

Código SMCS: 7000

Los controles del sistema hidráulico permanecen presurizados si se carga el acumulador. Esto ocurre aun cuando el motor no está funcionando. La presión del control hidráulico debe disminuir en un tiempo corto (aproximadamente 1 minuto). Mientras los controles hidráulicos mantienen una carga, las herramientas hidráulicas y los controles de la máquina permanecen funcionales.

Puede existir presión residual dentro del sistema hidráulico, incluso cuando el acumulador está vacío. Consulte este Manual de Operación y Mantenimiento, "Alivio de la presión del sistema" antes de que se realice cualquier servicio en el sistema hidráulico.

Ocurrirá un movimiento súbito e inesperado de la máquina si se mueve alguno de los controles. Los movimientos súbitos e inesperados de la máquina pueden causar lesiones corporales o la muerte.

Mueva siempre el control de traba hidráulica a la posición TRABADA antes de apagar el motor o inmediatamente después de que el motor deje de funcionar.

Estacione la máquina en una superficie horizontal. Si tiene que estacionar en una pendiente, bloquee las ruedas de la máquina.

i02611104

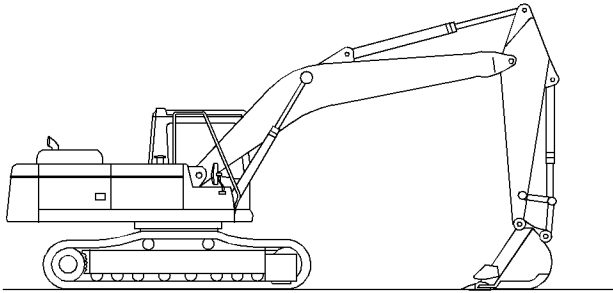


Ilustración 47

g02154493

Aplique el control del pedal de movimiento lento y el freno de servicio para parar la máquina. Mueva el interruptor de control de la transmisión a la posición NEUTRAL. Ponga el control del acelerador en la posición VELOCIDAD BAJA EN VACÍO.

Conecte el freno de estacionamiento.

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

Deje el motor en funcionamiento durante 2 minutos antes de apagarlo.

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

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

i01356111

Bajada del equipo con el motor parado

Código SMCS: 7000-II

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".

Información sobre ruido y vibraciones

Código SMCS: 7000

Información sobre el nivel de ruido

Se puede necesitar protección en los oídos cuando se trabaja con un puesto de operador abierto durante periodos prolongados o en ambientes ruidosos. Tal vez sea necesario utilizar protección para los oídos cuando se opera la máquina con una cabina no mantenida apropiadamente o cuando las puertas y las ventanas estén abiertas durante periodos prolongados o en un ambiente ruidoso.

“Directiva de Agentes Físicos (Vibraciones) de la Unión Europea 2002/44/EC”

Datos de vibraciones para excavadoras de cadenas

Información sobre el nivel de vibraciones para brazos y manos

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

Información sobre el nivel de vibraciones para todo el cuerpo

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

Nota: Hay muchos parámetros diferentes que influyen en los niveles de vibraciones. A continuación se indican muchos de ellos.

- Capacitación, comportamiento, modalidad and estrés del operador
- Organización, preparación, ambiente, meteorología and material de la obra
- Tipo, calidad del asiento, calidad del sistema de suspensión, accesorios and estado de los equipo de la máquina

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

Estime los niveles de vibraciones para los tres sentidos de propagación de las mismas. Para condiciones típicas de operación, utilice los niveles de vibraciones promedio como el nivel estimado. Con un operador experimentado y un terreno uniforme, reste los Factores de escenario del nivel de vibraciones promedio para obtener el nivel de vibraciones estimado. Para operaciones agresivas y terreno accidentado, sume los Factores de escenario al nivel de vibraciones promedio para obtener el nivel de vibraciones estimado.

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

Tabla
1

"Tabla de Referencia A de la ISO - Niveles de vibraciones equivalentes de emisión de vibraciones de todo el cuerpo en equipos de movimiento de tierras."							
Tipo de máquina	Actividad de operación típica	Niveles de vibraciones			Factores de escenario		
		Eje X	Eje Y	Eje Z	Eje X	Eje Y	Eje Z
Excavadora de cadenas	excavación	0,44	0,27	0,30	0,24	0,16	0,17
	aplicación de desprendimiento hidráulico	0,53	0,31	0,55	0,30	0,18	0,28
	aplicación de minería	0,65	0,42	0,61	0,21	0,15	0,32
	transferencia	0,48	0,32	0,79	0,19	0,20	0,23

Nota: Consulte información adicional sobre vibraciones en la publicación "Vibraciones mecánicas ISO/TR 25398 - Pauta para evaluar la exposición a las vibraciones de todo el cuerpo durante el desplazamiento en máquinas operadas de movimiento de tierras". Esta publicación utiliza los datos medidos por institutos, organizaciones y fabricantes internacionales. Este documento proporciona información sobre la exposición a las vibraciones de todo el cuerpo de los operadores de equipos de movimiento de tierras. Consulte información adicional sobre niveles de vibraciones de máquinas en el Manual de Operación y Mantenimiento, SEBU8257, Directiva de Agentes Físicos (Vibraciones) de la Unión Europea 2002/44/EC.

El asiento de suspensión Caterpillar satisface los criterios de la norma "ISO 7096". Esto representa el nivel de vibraciones vertical en condiciones de operación rigurosas.

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

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

1. Utilice el tipo y tamaño correctos de máquina, equipos y accesorios.
2. Efectúe el mantenimiento de las máquinas según las recomendaciones del fabricante.
 - a. Presiones de inflado de los neumáticos
 - b. Sistemas de dirección y freno
 - c. Controles, sistema hidráulico y mecanismos de articulación
3. Mantenga el terreno en buenas condiciones.
 - a. Retire todas las rocas u obstáculos grandes.
 - b. Rellene todas las zanjas y agujeros.
 - c. Proporcione las máquinas y programe el tiempo para mantener las condiciones del terreno.
4. Utilice un asiento que cumpla con la norma "ISO 7096". Mantenga el asiento cuidado y ajustado.
 - a. Ajuste el asiento y la suspensión para el peso y el tamaño del operador.
 - b. Inspeccione y mantenga la suspensión del asiento y los mecanismos de ajuste.

5. Realice las siguientes operaciones de modo uniforme.
 - a. Cambios de dirección
 - b. Frenado
 - c. Aceleración.
 - d. Cambios de marcha.
6. Mueva los accesorios de modo uniforme.
7. Ajuste la velocidad de la máquina y la ruta para reducir al mínimo el nivel de vibraciones.
 - a. Conduzca alrededor de obstáculos y en terrenos accidentados.
 - b. Disminuya la velocidad cuando sea necesario pasar sobre un terreno accidentado.
8. Reduzca al mínimo las vibraciones para un ciclo de trabajo prolongado o una distancia de desplazamiento larga.
 - a. Utilice máquinas que estén equipadas con sistemas de suspensión.
 - b. Utilice el sistema de control de la suspensión de las excavadoras de cadenas.
 - c. Si no dispone de un sistema de control de suspensión, reduzca la velocidad para evitar los rebotes.
 - d. Transporte las máquinas para desplazarse de una obra a otra.
9. La menor comodidad del operador puede deberse a otros factores de riesgo. Las siguientes pautas pueden ser eficaces para proporcionar una mayor comodidad al operador:
 - a. Ajuste el asiento y los controles para lograr una buena postura.
 - b. Ajuste los espejos para reducir al mínimo las posturas en las que tenga que torcer el cuerpo.
 - c. Programe paradas de descanso para reducir los períodos prolongados en posición sentada.
 - d. No salte de la cabina.
 - e. Reduzca al mínimo la manipulación y los levantamientos repetidos de cargas.
 - f. Reduzca al mínimo todos los choques e impactos durante las actividades deportivas y de ocio.

Fuentes

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

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

Debe verificar la directiva original. Este documento resume parte del contenido de la ley correspondiente. Este documento no reemplaza las fuentes originales. Otras partes de estos documentos se basan en información del United Kingdom Health and Safety Executive.

Consulte información adicional sobre vibraciones en el Manual de Operación y Mantenimiento, SEBU8257, Directiva de Agentes Físicos (Vibraciones) de la Unión Europea 2002/44/EC.

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

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

Caterpillar, Inc.
www.cat.com

i03651013

Puesto del operador

Código SMCS: 7300; 7301; 7325

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

i03658800

Protectores (Protección para el operador)

Código SMCS: 7000; 7150

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

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

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

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

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

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

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

Otros protectores (si tiene)

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

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

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

- Aplicaciones de demolición
- Canteras
- Productos forestales

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

Sección de Información Sobre el Producto

Información general

i05409247

Especificaciones

Código SMCS: 7000

Uso previsto

Esta máquina está diseñada para excavar con un cucharón o para trabajar con herramientas aprobadas. La máquina se debe operar con el tren de rodaje en posición fija ya que la superestructura normalmente tiene la capacidad para girar 360 grados con el equipo montado. Esta máquina se puede utilizar en aplicaciones de manipulación de objetos que estén dentro de la capacidad de levantamiento de la máquina. Cuando se utiliza esta máquina en aplicaciones de manipulación de objetos, asegúrese de que la máquina esté configurada adecuadamente y de que se opere de manera correcta. Cumpla con todas las normas gubernamentales locales y regionales. Levante objetos usando solo los puntos de levantamiento aprobados y con dispositivos de levantamiento aprobados.

Datos de especificación

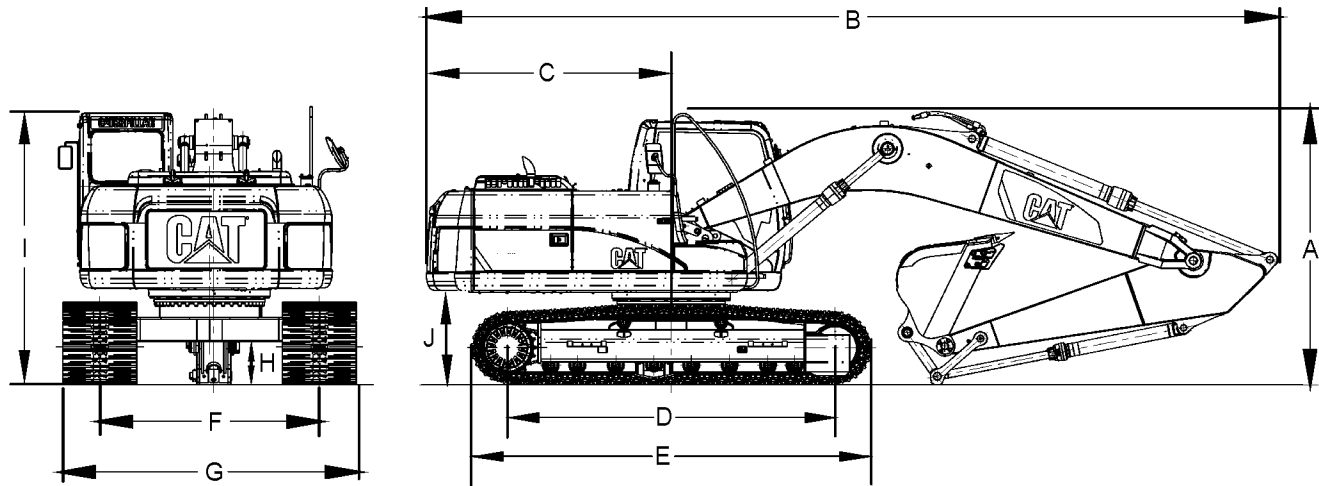


Ilustración 48

g03410677

Tabla
2

Excavadora 336D2 y 336D2 L					
	Pluma de alcance de 6,5 m (21 pies 4 pulg)			Pluma de excavación en gran volumen de 6,18 m (20 pies 3 pulg)	
	Brazo de 2,8 m (9 pies 2 pulg)	Brazo de 3,2 m (10 pies 6 pulg)	Brazo de 3,9 m (12 pies 10 pulg)	Brazo de 2,15 m (7 pies 1 pulg)	Brazo de 2,55 m (8 pies 4 pulg)
Peso aproximado	21.090 kg (46.495 lb)	20.500 kg (45.195 lb)	20.570 kg (45.350 lb)	21.410 kg (47.200 lb)	21.780 kg (48.020 lb)
Altura de embarque (A)	3.570 mm (11 pies 9 pulg)	3.340 mm (10 pies 11 pulg)	3.700 mm (12 pies 2 pulg)	3.680 mm (12 pies 1 pulg)	3.650 mm (12 pies)
Longitud de embarque (B)	11.210 mm (36 pies 9 pulg)	11.150 mm (36 pies 7 pulg)	11.200 mm (36 pies 9 pulg)	11.200 mm (36 pies 9 pulg)	10.910 mm (35 pies 10 pulg)
Radio de giro (C)	2.750 mm (9')	3.500 mm (11 pies 6 pulg)	2.750 mm (9')	2.750 mm (9')	2.750 mm (9')
Longitud de centro a centro de los rodillos (D)	3610 mm (11 pies 10 pulg)	3610 mm (11 pies 10 pulg)	3610 mm (11 pies 10 pulg)	3610 mm (11 pies 10 pulg)	3610 mm (11 pies 10 pulg)
Tren de rodaje estándar	4.040 mm (13 pies 3 pulg)	4.040 mm (13 pies 3 pulg)	4.040 mm (13 pies 3 pulg)	4.040 mm (13 pies 3 pulg)	4.040 mm (13 pies 3 pulg)
Tren de rodaje largo					
Longitud de la cadena (E)	4.590 mm (15 pies 1 pulg)	4.590 mm (15 pies 1 pulg)	4.590 mm (15 pies 1 pulg)	4.590 mm (15 pies 1 pulg)	4.590 mm (15 pies 1 pulg)
Tren de rodaje estándar					
Tren de rodaje largo	5.020 mm (16 pies 6 pulg)	5.020 mm (16 pies 6 pulg)	5.020 mm (16 pies 6 pulg)	5.020 mm (16 pies 6 pulg)	5.020 mm (16 pies 6 pulg)
Entrevía de cadena (F)	2.590 mm (8 pies 6 pulg)	2.590 mm (8 pies 6 pulg)	2.590 mm (8 pies 6 pulg)	2.590 mm (8 pies 6 pulg)	2.590 mm (8 pies 6 pulg)

(continúa)

(Tabla 2, cont.)

Ancho general (G) Tren de rodaje estándar con zapatas de cadena 600 mm (24 pulg)	3190 mm (10 pies 6 pulg)	3190 mm (10 pies 6 pulg)	3190 mm (10 pies 6 pulg)	3190 mm (10 pies 6 pulg)	3190 mm (10 pies 6 pulg)
Ancho general (G) Tren de rodaje largo con zapatas de cadena 700 mm (28 pulg)	3.290 mm (10 pies 10 pulg)	3.290 mm (10 pies 10 pulg)	3.290 mm (10 pies 10 pulg)	3.290 mm (10 pies 10 pulg)	3.290 mm (10 pies 10 pulg)
Espacio libre sobre el suelo (H)	480 mm (1' 7")	480 mm (1' 7")	480 mm (1' 7")	480 mm (1' 7")	480 mm (1' 7")
Altura de la cabina (I)	3.140 mm (10 pies 4 pulg)	3.140 mm (10 pies 4 pulg)	3.140 mm (10 pies 4 pulg)	3.140 mm (10 pies 4 pulg)	3.140 mm (10 pies 4 pulg)
Espacio libre de contrapeso (J)	1.220 mm (4 pies)	1.220 mm (4 pies)	1.220 mm (4 pies)	1.220 mm (4 pies)	1.220 mm (4 pies)

Tabla
3

Excavadora 340D2 L (1)	
Peso aproximado	33200 kg (73193 lb)
Altura de embarque (A)	3.430 mm (11 pies 3 pulg)
Longitud de embarque (B)	11.090 mm (36 pies 5 pulg)
Radio de giro (C)	3.500 mm (11 pies 6 pulg)
Longitud de centro a centro de los rodillos (D)	4.040 mm (13 pies 3 pulg)
Longitud de la cadena (E)	5.060 mm (16 pies 7 pulg)
Entrevía de cadena (F)	2.920 mm (9 pies 7 pulg)
Ancho general (G)	3.520 mm (11 pies 7 pulg)
Espacio libre sobre el suelo (H)	690 mm (27 pulg)
Altura de la cabina (I)	3.360 mm (11 pulg)
Espacio libre de contrapeso (J)	1.450 mm (4 pies 9 pulg)

(1) Estas especificaciones son para una máquina con una pluma de alcance de 6,5 m (21 pies 4 pulg), un brazo mediano de 3,2 m (10 pies 6 pulg) y un tanque de combustible lleno en un 10 por ciento.

Gamas de trabajo

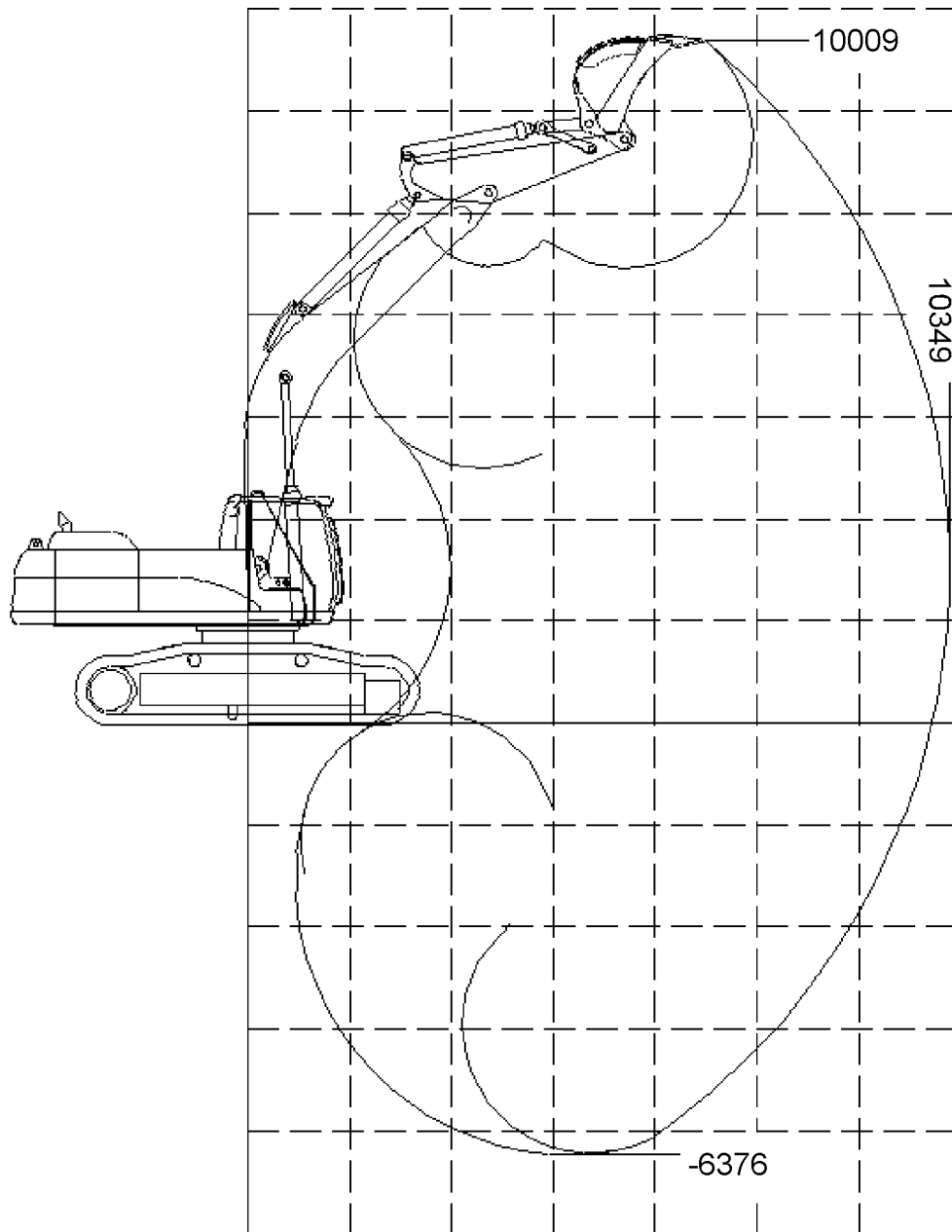


Ilustración 49

g01299700

Tabla
4

336D2/340D2 ⁽¹⁾	
Altura máxima	10.009 mm

(Tabla 4, cont.)

Alcance máximo	10.349 mm
Profundidad máxima	-6.376 mm

⁽¹⁾ Estas especificaciones son para una máquina con una pluma de alcance de 6,5 m (21 pies 4 pulg), un brazo corto de 2,15 m (7 pies 1 pulg) y un tanque de combustible lleno en un 10 %.

(continúa)

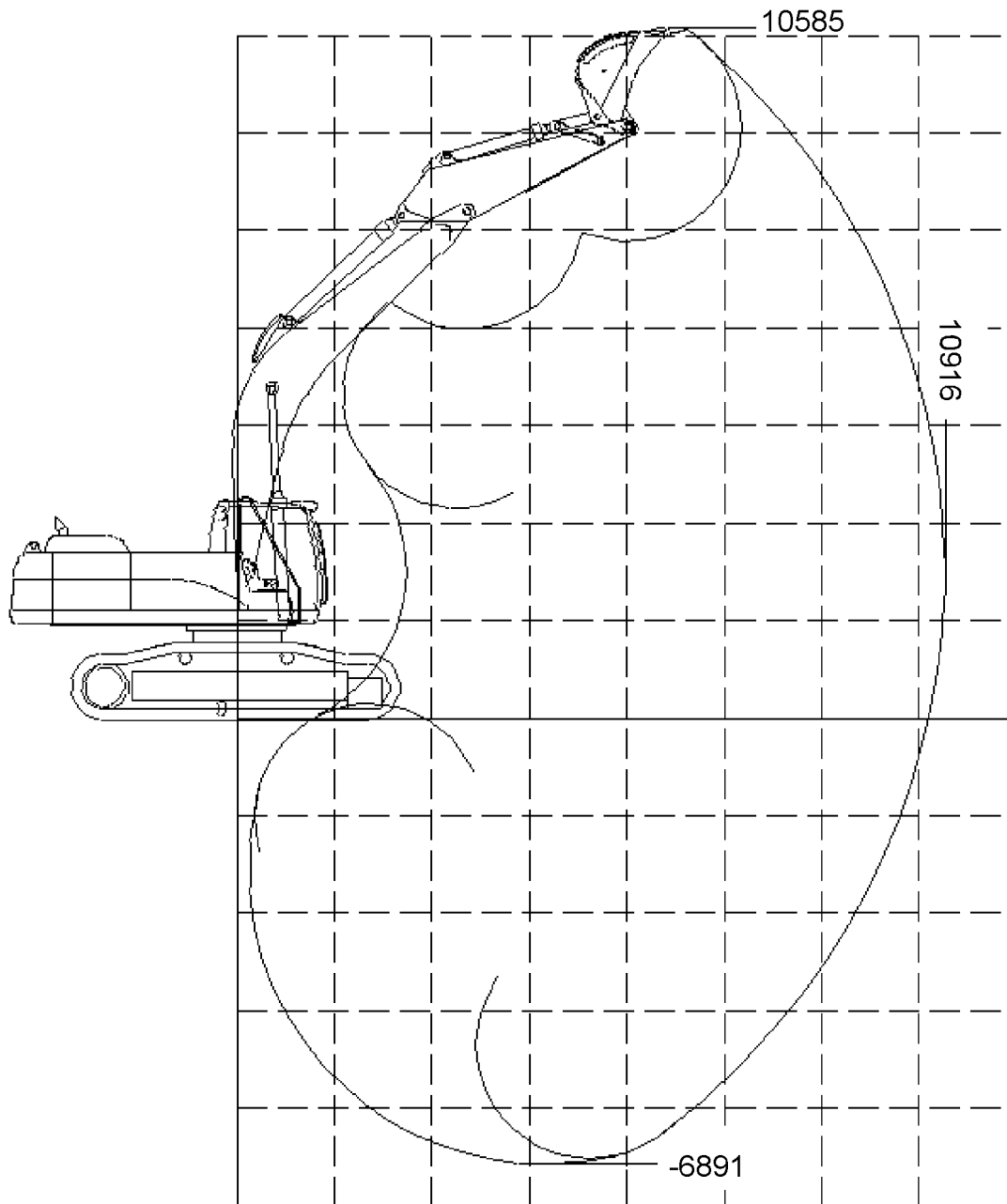


Ilustración 50

g01299704

Tabla
5

336D2/340D2⁽¹⁾	
Altura máxima	10.585 mm
Alcance máximo	10.916 mm
Profundidad máxima	-6.891 mm

⁽¹⁾ Estas especificaciones son para una máquina con una pluma de alcance de 6,5 m (21 pies 4 pulg), un brazo de 2,8 m (9 pies 2 pulg) y un tanque de combustible lleno en un 10 %.

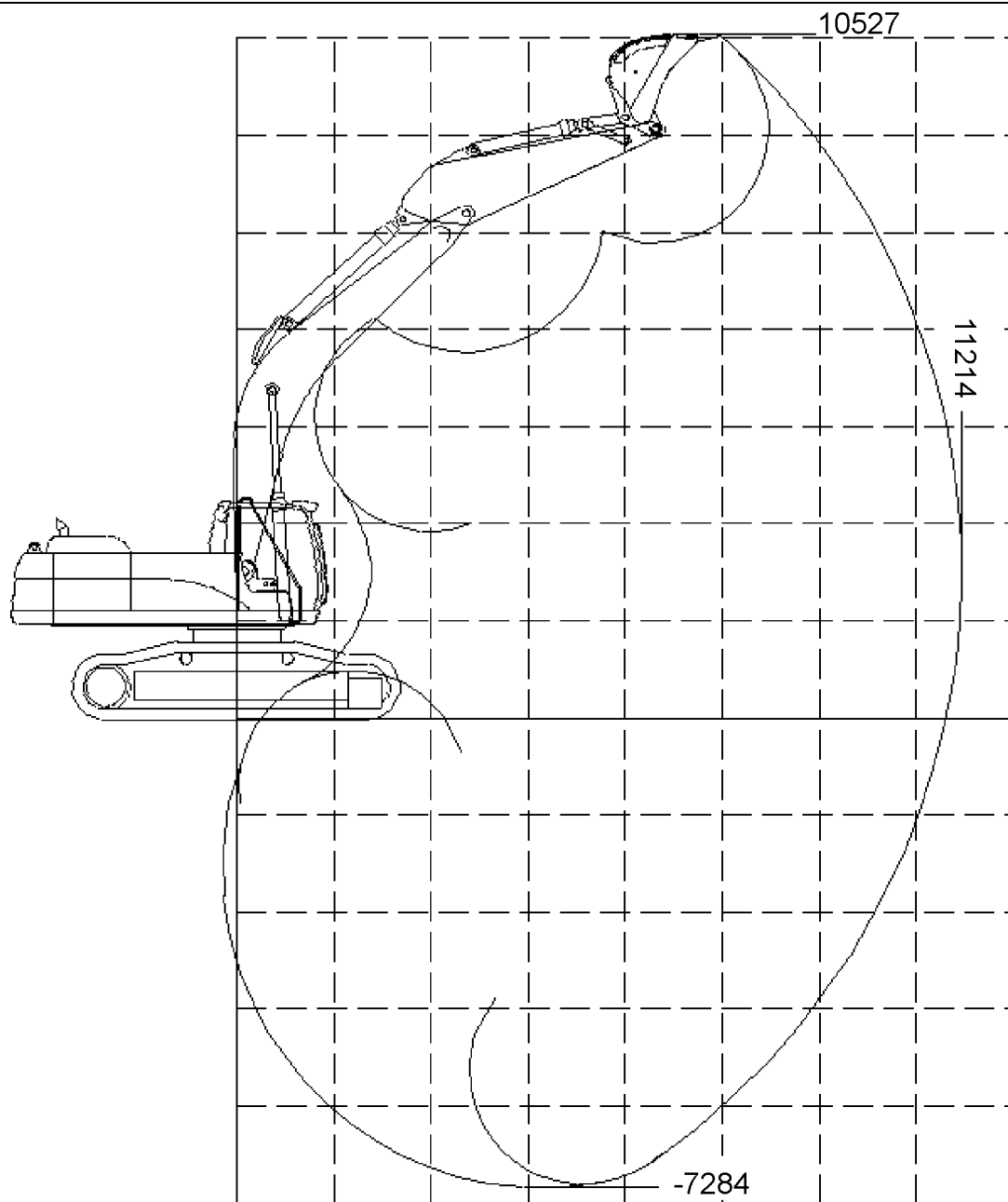


Ilustración 51

g01299707

Tabla
6

336D2/340D2⁽¹⁾	
Altura máxima	10.527 mm
Alcance máximo	11.214 mm
Profundidad máxima	-7.284 mm

⁽¹⁾ Estas especificaciones son para una máquina con una pluma de alcance de 6,5 m (21 pies 4 pulg), un brazo mediano de 3,2 m (10 pies 6 pulg) y un tanque de combustible lleno en un 10 por ciento.

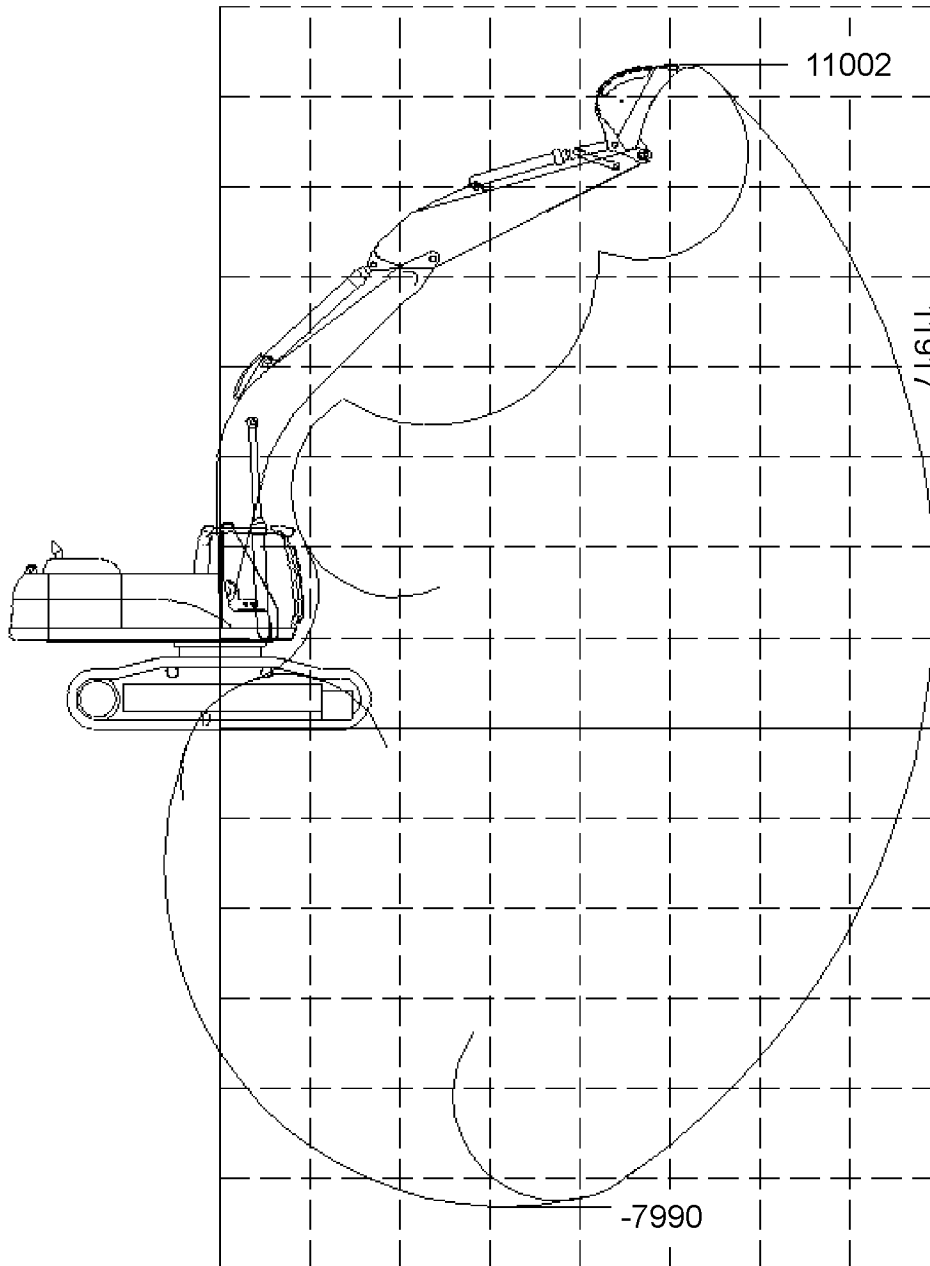


Ilustración 52

g01299708

Tabla
7

336D2/340D2⁽¹⁾	
Altura máxima	11.002 mm
Alcance máximo	11.917 mm
Profundidad máxima	-7.990 mm

⁽¹⁾ Estas especificaciones son para una máquina con una pluma de alcance de 6,5 m (21 pies 4 pulg), un brazo largo de 3,9 m (12 pies 10 pulg) y un tanque de combustible lleno en un 10 por ciento.

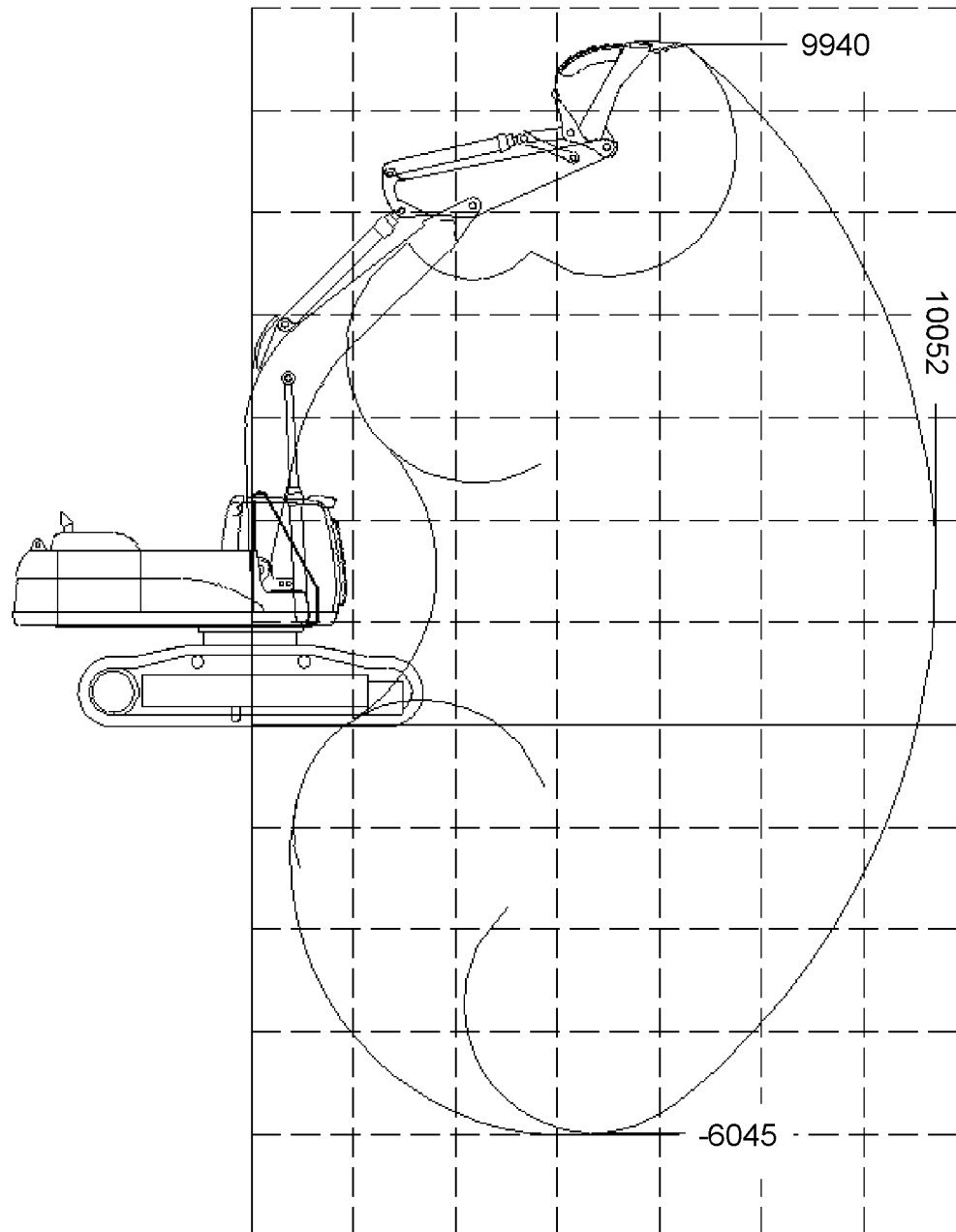


Ilustración 53

g01299711

Tabla
8

336D2/340D2⁽¹⁾	
Altura máxima	9.940 mm
Alcance máximo	10.052 mm
Profundidad máxima	-6.045 mm

⁽¹⁾ Estas especificaciones son para una máquina con una pluma para gran volumen de 6,18 m (20 pies 3 pulg), un brazo corto de 2,15 m (7 pies 1 pulg) y un tanque de combustible lleno en un 10 %.

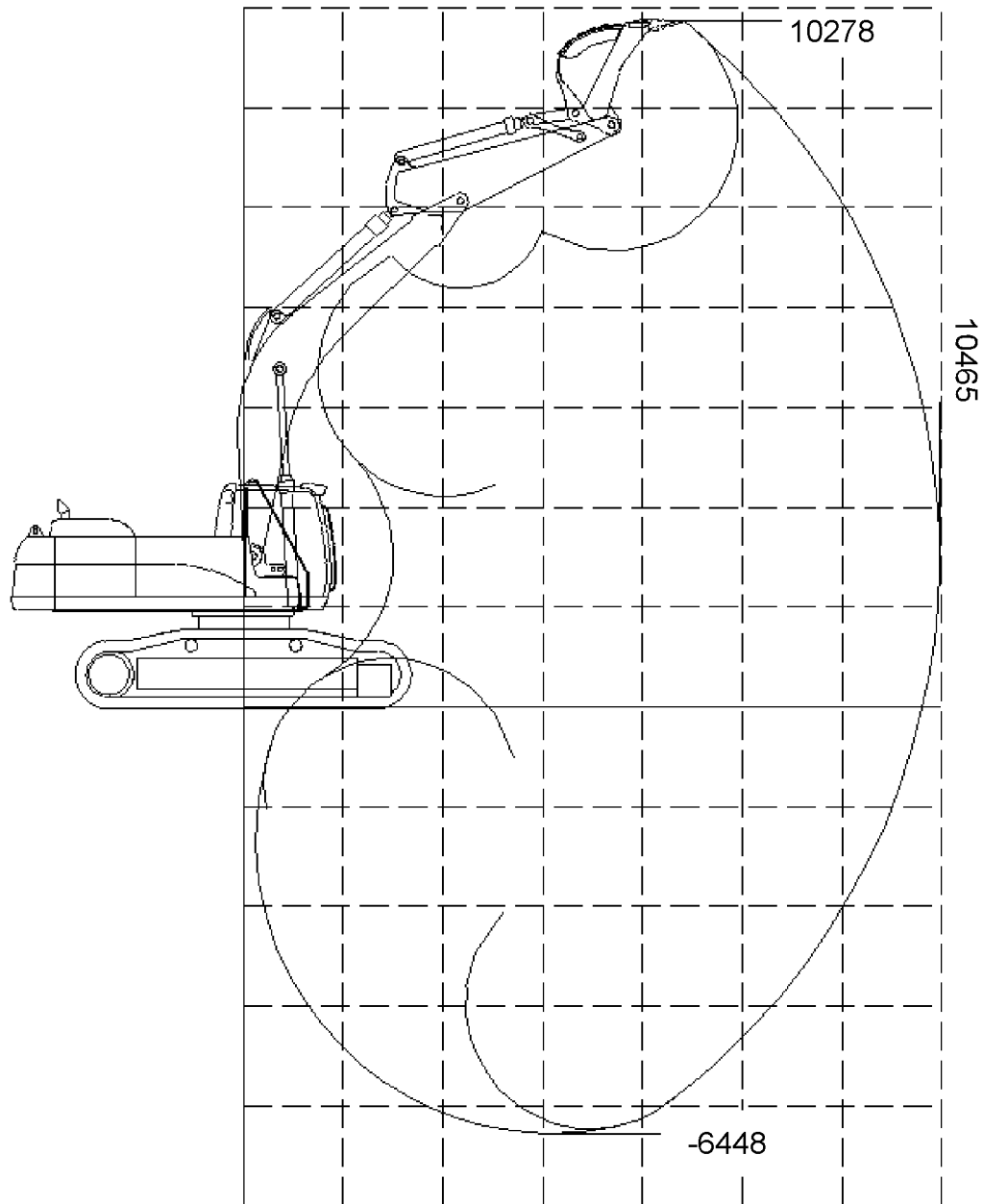


Ilustración 54

g01299715

Tabla
9

i05409244

336D2/340D2 ⁽¹⁾	
Altura máxima	10.278 mm
Alcance máximo	10.465 mm
Profundidad máxima	-6.448 mm

⁽¹⁾ Estas especificaciones son para una máquina que tiene una pluma de alcance de 6,18 m (20 pies 3 pulg), un brazo de 2,55 m (8 pies 4 pulg) y un tanque de combustible lleno en un 10 por ciento.

Combinaciones de pluma/ brazo/cucharón

Código SMCS: 6000; 6700

Esta máquina puede utilizar una gran variedad de combinaciones de pluma, brazo y cucharón para satisfacer las necesidades de diferentes aplicaciones.

Información general
Combinaciones de pluma/brazo/cucharón

Los cucharones están agrupados en dos familias diferentes. Los nombres de las dos familias de cucharones son DB y TB. Se utiliza la capacidad del cucharón para diferenciar entre las dos familias de cucharones. Como regla general utilice un cucharón de menor capacidad cuando esté utilizando un brazo más largo o una pluma más larga. A la inversa, utilice un cucharón de mayor capacidad cuando esté utilizando un brazo más corto o una pluma más corta. Esta regla asegura una mejor estabilidad y protección contra el daño estructural de la máquina.

Cada brazo está diseñado para trabajar con una familia específica de cucharones. No es posible adaptar cucharones de familias diferentes a un brazo determinado.

Las tablas muestran diversas combinaciones compatibles de brazo-pluma-cucharón. Seleccione una combinación óptima de acuerdo con las condiciones de trabajo y el tipo de trabajo que se va a realizar.

Tabla
10

Excavadoras 336D2							
Aplicación	Capacidad SAE del cucharón	Ancho del cucharón	Familia de cucharón	Pluma de alcance de 6,5 m (21 pies 4 pulg)			
				Brazo de 3,9 m (12 pies 10 pulg) con Cucharón DB	Brazo de 3,2 m (10 pies 6 pulg) con Cucharón DB	Brazo de 2,8 m (9 pies 2 pulg) con Cucharón DB	Brazo de 2,2 m (7 pies 3 pulg) con Cucharón TB
Excavación	1,3 m ³ 1,7 yd ³	1.345 mm (53 pulg)	DB	(1)	(1)	(1)	
	1,4 m ³ 1,8 yd ³	1.430 mm (56 pulg)			(1)	(1)	
	1,5 m ³ 1,9 yd ³	1.500 mm (59 pulg)			(2)	(1)	
	1,7 m ³ 2,2 yd ³	1.470 mm (57 pulg)	TB				(1)
	1,9 m ³ 2,5 yd ³	1.600 mm (63 pulg)					(2)
Excavación de gran volumen	1,6 m ³ 2,1 yd ³	1.520 mm (60 pulg)	DB			(2)	
	1,9 m ³ 2,5 yd ³	1.700 mm (67 pulg)					
	2,1 m ³ 2,7 yd ³	1.735 mm (68 pulg)	TB				
Aplicación	Capacidad SAE del cucharón	Ancho del cucharón	Familia de cucharón	Pluma para excavación de gran volumen de 6,2 m (20 pies 4 pulg)			
				Brazo de 2,6 m (8 pies 6 pulg) con Cucharón TB		Brazo de 2,2 m (7 pies 3 pulg) con Cucharón TB	

(continúa)

(Tabla 10, cont.)

Excavación	1,3 m ³ 1,7 yd ³	1.345 mm (53 pulg)	DB		
	1,4 m ³ 1,8 yd ³	1.430 mm (56 pulg)			
	1,5 m ³ 1,9 yd ³	1.500 mm (59 pulg)			
	1,7 m ³ 2,2 yd ³	1.470 mm (57 pulg)	TB	(1)	(1)
	1,9 m ³ 2,5 yd ³	1.600 mm (63 pulg)		(2)	(1)
Excavación de gran volumen	1,6 m ³ 2,1 yd ³	1.520 mm (60 pulg)	DB		
	1,9 m ³ 2,5 yd ³	1.700 mm (67 pulg)			
	2,1 m ³ 2,7 yd ³	1.735 mm (68 pulg)	TB		(2)

(1) Combinación preferida

(2) Combinación permisible

Tabla
11

Excavadoras 336D2 L y 340D2 L							
Aplicación	Capacidad SAE del cucharón	Ancho del cucharón	Familia de cucharón	Pluma de alcance de 6,5 m (21 pies 4 pulg)			
				Brazo de 3,9 m (12 pies 10 pulg) con Cucharón DB	Brazo de 3,2 m (10 pies 6 pulg) con Cucharón DB	Brazo de 2,8 m (9 pies 2 pulg) con Cucharón DB	Brazo de 2,2 m (7 pies 3 pulg) con Cucharón TB
Excavación	1,3 m ³ 1,7 yd ³	1.345 mm (53 pulg)	DB	(1)	(1)	(1)	
	1,4 m ³ 1,8 yd ³	1.430 mm (56 pulg)		(2)	(2)		
	1,5 m ³ 1,9 yd ³	1.500 mm (59 pulg)		(1)	(1)		
	1,7 m ³ 2,2 yd ³	1.470 mm (57 pulg)	TB				(1)
	1,9 m ³ 2,5 yd ³	1.600 mm (63 pulg)					(2)
Excavación de gran volumen	1,6 m ³ 2,1 yd ³	1.520 mm (60 pulg)	DB				
	1,9 m ³ 2,5 yd ³	1.700 mm (67 pulg)					
	2,1 m ³ 2,7 yd ³	1.735 mm (68 pulg)	TB				

(continúa)

(Tabla 11, cont.)

Aplicación	Capacidad SAE del cucharón	Ancho del cucharón	Familia de cucharón	Pluma para excavación de gran volumen de 6,2 m (20 pies 4 pulg)	
				Brazo de 2,6 m (8 pies 6 pulg) con Cucharón TB	Brazo de 2,2 m (7 pies 3 pulg) con Cucharón TB
Excavación	1,3 m ³ 1,7 yd ³	1.345 mm (53 pulg)	DB		
	1,4 m ³ 1,8 yd ³	1.430 mm (56 pulg)			
	1,5 m ³ 1,9 yd ³	1.500 mm (59 pulg)			
	1,7 m ³ 2,2 yd ³	1.470 mm (57 pulg)	TB	(1)	(1)
	1,9 m ³ 2,5 yd ³	1.600 mm (63 pulg)		(1)	(1)
Excavación de gran volumen	1,6 m ³ 2,1 yd ³	1.520 mm (60 pulg)	DB		
	1,9 m ³ 2,5 yd ³	1.700 mm (67 pulg)			
	2,1 m ³ 2,7 yd ³	1.735 mm (68 pulg)	TB		(1)

(1) Combinación preferida

(2) Combinación permisible

Nota: Nunca invierta el cucharón para utilizarlo como un cargador.

Nota: El “ancho del cucharón” indica el ancho máximo.

Consulte a su distribuidor de Caterpillar para obtener más información.

i05409241

Capacidades de Levantamiento

Código SMCS: 7000

ADVERTENCIA

Si no se respetan los límites de carga establecidos para la máquina, podrían ocurrir lesiones personales o daños a su equipo. Verifique la carga nominal de una herramienta de trabajo particular antes de hacer cualquier operación. Haga los ajustes necesarios a la carga nominal cuando tenga configuraciones fuera del estándar.

Nota: Las capacidades de levantamiento corresponden a una máquina estándar bajo las siguientes condiciones:

- Lubricantes
- Tanque de combustible lleno
- Cadena de acero
- Cabina
- Operador de 75 kg (165 lb)

Las capacidades de levantamiento varían según las herramientas y los accesorios utilizados. Consulte con su distribuidor Cat acerca de las capacidades de levantamiento de herramientas y accesorios específicos.

Nota: Las capacidades de levantamiento se deben usar como una guía. Las herramientas y las condiciones irregulares, blandas o deficientes del terreno afectan las capacidades de levantamiento. El operador es responsable de estar atento a estos efectos.

Los peligros especiales (gases tóxicos, condiciones del terreno, etc.) requieren precauciones especiales. El operador debe determinar si existen peligros especiales en cada aplicación. El operador debe tomar las medidas apropiadas para eliminar el peligro. El operador debe tomar las medidas apropiadas para reducir el peligro.

En las aplicaciones estadounidenses y en las aplicaciones europeas, las capacidades de levantamiento están definidas en la norma "ISO 10567 2007". Las capacidades de levantamiento se definen como el valor inferior a 75% de la capacidad estática de vuelco o a 87% de la capacidad hidráulica de levantamiento.

Esta máquina puede estar equipada con varios brazos. Las capacidades de levantamiento pueden variar entre los diferentes brazos. Mida la distancia en el brazo entre el pasador de articulación de la pluma y el pasador de articulación de la herramienta. La distancia le indica el tamaño de brazo que tiene la máquina.

Nota: En los países europeos, las regulaciones exigen un indicador de detección de carga y un dispositivo de control de bajada de la pluma y el brazo si se levantan más de 1.000 kg (2.200 lb) durante las aplicaciones de manipulación de objetos. Las reglamentaciones requieren también un indicador de detección de carga y un dispositivo de control de bajada de la pluma y el brazo si se crea una fuerza de más de 40.000 N·m (29.500 lb-pie) durante las aplicaciones de manipulación de objetos. Aun cuando la capacidad de levantamiento hidráulico pueda hacerlo, no sobrepase una carga de 1.000 kg (2.200 lb). No sobrepase una fuerza de 40.000 N·m (29.500 lb-pie) en las aplicaciones europeas de manipulación de objetos.

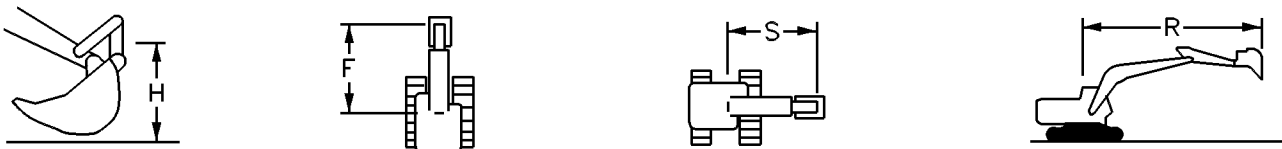


Ilustración 55

g00586902

(H) Altura
(F) Capacidad de levantamiento sobre la parte delantera o trasera de la máquina

(S) Capacidad de levantamiento sobre la parte lateral de la máquina

(R) Alcance

Información general
Capacidades de Levantamiento

Tabla
12

Excavadoras 336D2 y 340D2 con una pluma para gran volumen, un brazo de 2,15 m (7 pies 0 pulg), un cucharón de 1,90 m³ (2,5 yd³ y zapatas de cadena de garra triple de 600 mm (2 pies 0 pulg)).⁽¹⁾ Todas las capacidades de levantamiento están en kilogramos.											
Modalidad de levantamiento estándar											
R											
H	3,0 m 10,0 pies		4,5 m 15,0 pies		6,0 m 20,0 pies		7,5 m 25,0 pies		Alcance máximo		
	F	S	F	S	F	S	F	S	F	S	m pies
7,5 m 25,0 pies					7.850 ⁽²⁾ 17.350 ⁽²⁾				7.900 ⁽²⁾ 17.350 ⁽²⁾	7.300 16.500	6,58 21,31
6,0 m 20,0 pies					8.250 ⁽²⁾ 17.900 ⁽²⁾				7.600 16.750 ⁽²⁾	5.250 11.800	7,69 25,03
4,5 m 15,0 pies					9.550 ⁽²⁾ 20.550 ⁽²⁾	8.000 17.150	7.750 16.550	5.350 11.400	6.300 13.900	4.300 9.500	8,37 27,38
3,0 m 10,0 pies					10.750 23.150	7.350 15.800	7.400 15.900	5.050 10.800	5.700 12.500	3.800 8.350	8,7 28,53
1,5 m 5,0 pies					10.300 22.050	6.900 14.800	7.150 15.300	4.800 10.250	5.500 12.100	3.650 8.000	8,74 28,67
0,0 m 0,0 pies					10.100 21.650	6.700 14.400	7.000 15.000	4.650 9.950	5.700 12.550	3.750 8.250	8,49 27,86
-1,5 m -5,0 pies			14.850 ⁽²⁾ 32.250 ⁽²⁾	11.100 23.750	10.100 21.650	6.750 14.400	7.000 15.000	4.650 1.000	6.400 14.100	4.250 9.350	7,95 26,04
-3,0 m -10,0 pies			12.150 ⁽²⁾ 26.350 ⁽²⁾	11.350 24.300	9.700 ⁽²⁾ 20.750 ⁽²⁾	6.950 14.900			7.700 ⁽²⁾ 16.900 ⁽²⁾	5.450 12.100	7,0 22,85

(1) Las capacidades de levantamiento se basan en la norma "ISO 10567:2007". Las capacidades indicadas no exceden el 87% de la capacidad hidráulica de levantamiento ni el 75% de la carga límite de equilibrio estático. El peso de todos los accesorios de levantamiento se debe restar de las capacidades de levantamiento indicadas anteriormente. Las capacidades de levantamiento se basan en una máquina ubicada sobre una superficie firme, uniforme y con capacidad para resistir el peso.

(2) La carga está limitada por la capacidad hidráulica de levantamiento y no por la carga límite de equilibrio.

Tabla
13

Excavadoras 336D2 y 340D2 con una pluma para gran volumen, un brazo de 2,15 m (7 pies 0 pulg), un cucharón de 1,90 m³ (2,5 yd³ y zapatas de cadena de garra triple de 600 mm (2 pies 0 pulg)).⁽¹⁾ Todas las capacidades de levantamiento están en kilogramos.											
Modalidad de levantamiento pesado											
R											
H	3,0 m 10,0 pies		4,5 m 15,0 pies		6,0 m 20,0 pies		7,5 m 25,0 pies		Alcance máximo		
	F	S	F	S	F	S	F	S	F	S	m pies
7,5 m 25,0 pies					8.150 ⁽²⁾ 18.050 ⁽²⁾				8.200 ⁽²⁾ 18.050 ⁽²⁾	7.300 16.500	6,58 21,31
6,0 m 20,0 pies					8.600 ⁽²⁾ 18.600 ⁽²⁾	8.550 18.350			7.600 16.950	5.250 11.800	7,69 25,03
4,5 m 15,0 pies					9.900 ⁽²⁾ 21.350 ⁽²⁾	8.000 17.150	7.750 16.550	5.350 11.400	6.300 13.900	4.300 9.500	8,37 27,38

(continúa)

(Tabla 13, cont.)

Excavadoras 336D2 y 340D2 con una pluma para gran volumen, un brazo de 2,15 m (7 pies 0 pulg), un cucharón de 1,90 m³ (2,5 yd³ y zapatas de cadena de garra triple de 600 mm (2 pies 0 pulg)).⁽¹⁾ Todas las capacidades de levantamiento están en kilogramos.											
Modalidad de levantamiento pesado											
R											
H	3,0 m 10,0 pies		4,5 m 15,0 pies		6,0 m 20,0 pies		7,5 m 25,0 pies		Alcance máximo		
	F	S	F	S	F	S	F	S	F	S	m pies
3,0 m 10,0 pies					10.750 23.150	7.350 15.800	7.400 15.900	5.050 10.800	5.700 12.500	3.800 8.350	8,7 28,53
1,5 m 5,0 pies					10.300 22.050	6.900 14.800	7.150 15.300	4.800 10.250	5.500 12.100	3.650 8.000	8,74 28,67
0,0 m 0,0 pies					10.100 21.650	6.700 14.400	7.000 15.000	4.650 9.950	5.700 12.550	3.750 8.250	8,49 27,86
-1,5 m -5,0 pies			15.450 ⁽²⁾ 33.550 ⁽²⁾	11.100 23.750	10.100 21.650	6.750 14.400	7.000 15.000	4.650 10.000	6.400 14.100	4.250 9.350	7,95 26,04
-3,0 m -10,0 pies			12.650 ⁽²⁾ 27.450 ⁽²⁾	11.350 24.300	10.100 ⁽²⁾ 21.650 ⁽²⁾	6.950 14.900			8.050 ⁽²⁾ 17.650 ⁽²⁾	5.450 12.100	7,0 22,85

(1) Las capacidades de levantamiento se basan en la norma "ISO 10567:2007". Las capacidades indicadas no exceden el 87% de la capacidad hidráulica de levantamiento ni el 75% de la carga límite de equilibrio estático. El peso de todos los accesorios de levantamiento se debe restar de las capacidades de levantamiento indicadas anteriormente. Las capacidades de levantamiento se basan en una máquina ubicada sobre una superficie firme, uniforme y con capacidad para resistir el peso.

(2) La carga está limitada por la capacidad hidráulica de levantamiento y no por la carga límite de equilibrio.

Tabla
14

Excavadoras 336D2 y 340D2 con una pluma para gran volumen, un brazo de 2,55 m (8 pies 4 pulg), un cucharón de 1,60 m³ (2,1 yd³ y zapatas de cadena de garra triple de 600 mm (2 pies 0 pulg)).⁽¹⁾ Todas las capacidades de levantamiento están en kilogramos.											
Modalidad de levantamiento estándar											
R											
H	3,0 m 10,0 pies		4,5 m 15,0 pies		6,0 m 20,0 pies		7,5 m 25,0 pies		Alcance máximo		
	F	S	F	S	F	S	F	S	F	S	m pies
9,0 m 30,0 pies									4.450 ⁽²⁾ 9.750 ⁽²⁾		6,96 22,83
7,5 m 25,0 pies									5.700 ⁽²⁾ 12.550 ⁽²⁾		7,15 23,2
6,0 m 20,0 pies					7.800 ⁽²⁾ 16.900 ⁽²⁾		7.200 ⁽²⁾ 15.750 ⁽²⁾	5.750 12.250	5.450 ⁽²⁾ 12.000 ⁽²⁾	4.800 10.700	8,15 26,57
4,5 m 15,0 pies			12.250 ⁽²⁾ 26.050 ⁽²⁾		9.100 ⁽²⁾ 19.650 ⁽²⁾	8.200 17.650	7.700 ⁽²⁾ 16.750 ⁽²⁾	5.500 11.750	5.350 ⁽²⁾ 11.800 ⁽²⁾	3.950 8.750	8,8 28,78
3,0 m 10,0 pies					10.800 ⁽²⁾ 23.150 ⁽²⁾	7.550 16.250	7.550 16.200	5.200 11.100	5.300 11.700	3.550 7.800	9,11 29,88
1,5 m 5,0 pies					10.450 22.450	7.050 15.150	7.250 15.550	4.900 10.500	5.150 11.300	3.400 7.450	9,15 30,02

(continúa)

Información general
Capacidades de Levantamiento

(Tabla 14, cont.)

Excavadoras 336D2 y 340D2 con una pluma para gran volumen, un brazo de 2,55 m (8 pies 4 pulg), un cucharón de 1,60 m³ (2,1 yd³ y zapatas de cadena de garra triple de 600 mm (2 pies 0 pulg)).⁽¹⁾ Todas las capacidades de levantamiento están en kilogramos.											
Modalidad de levantamiento estándar											
R											
H	3,0 m 10,0 pies		4,5 m 15,0 pies		6,0 m 20,0 pies		7,5 m 25,0 pies		Alcance máximo		
	F	S	F	S	F	S	F	S	F	S	m pies
0,0 m 0,0 pies			34.650 ⁽²⁾	23.550	10.200 21.850	6.800 14.600	7.050 15.150	4.700 10.100	5.300 11.700	3.500 7.700	8,91 29,22
-1,5 m -5,0 pies			15.600 ⁽²⁾ 33.850 ⁽²⁾	11.100 23.650	10.150 21.750	6.750 14.500	7.000 15.050	4.700 10.050	5.900 12.950	3.900 8.600	8,39 27,5
-3,0 m -10,0 pies	16.350 ⁽²⁾ 35.550 ⁽²⁾		13.300 ⁽²⁾ 28.800 ⁽²⁾	11.300 24.200	10.300 22.100	6.900 14.850			7.200 15.950	4.850 10.750	7,51 24,53
-4,5 m -15,0 pies									6.500 ⁽²⁾ 14.100 ⁽²⁾		6,08 19,65

(1) Las capacidades de levantamiento se basan en la norma "ISO 10567:2007". Las capacidades indicadas no exceden el 87% de la capacidad hidráulica de levantamiento ni el 75% de la carga límite de equilibrio estático. El peso de todos los accesorios de levantamiento se debe restar de las capacidades de levantamiento indicadas anteriormente. Las capacidades de levantamiento se basan en una máquina ubicada sobre una superficie firme, uniforme y con capacidad para resistir el peso.

(2) La carga está limitada por la capacidad hidráulica de levantamiento y no por la carga límite de equilibrio.

Tabla
15

Excavadoras 336D2 y 340D2 con una pluma para gran volumen, un brazo de 2,55 m (8 pies 4 pulg), un cucharón de 1,60 m³ (2,1 yd³ y zapatas de cadena de garra triple de 600 mm (2 pies 0 pulg)).⁽¹⁾ Todas las capacidades de levantamiento están en kilogramos.											
Modalidad de levantamiento pesado											
R											
H	3,0 m 10,0 pies		4,5 m 15,0 pies		6,0 m 20,0 pies		7,5 m 25,0 pies		Alcance máximo		
	F	S	F	S	F	S	F	S	F	S	m pies
9,0 m 30,0 pies									4.600 ⁽²⁾ 10.100 ⁽²⁾		6,96 22,83
7,5 m 25,0 pies									5.900 ⁽²⁾ 13.000 ⁽²⁾		7,15 23,2
6,0 m 20,0 pies					8.100 ⁽²⁾ 17.550 ⁽²⁾		7.500 ⁽²⁾ 16.400 ⁽²⁾	5.750 12.250	5.650 ⁽²⁾ 12.450 ⁽²⁾	4.800 10.700	8,15 26,57
4,5 m 15,0 pies			12.700 ⁽²⁾ 27.050 ⁽²⁾		9.500 ⁽²⁾ 20.400 ⁽²⁾	8.200 17.650	7.900 16.900	5.500 11.750	5.550 ⁽²⁾ 12.250 ⁽²⁾	3.950 8.750	8,8 28,78
3,0 m 10,0 pies					11.000 23.650	7.550 16.250	7.550 16.200	5.200 11.100	5.300 11.700	3.550 7.800	9,11 29,88
1,5 m 5,0 pies					10.450 22.450	7.050 15.150	7.250 15.550	4.900 10.500	5.150 11.300	3.400 7.450	9,15 30,02
0,0 m 0,0 pies			35.800 ⁽²⁾	23.550	10.200 21.850	6.800 14.600	7.050 15.150	4.700 10.100	5.300 11.700	3.500 7.700	8,91 29,22

(continúa)

(Tabla 15, cont.)

Excavadoras 336D2 y 340D2 con una pluma para gran volumen, un brazo de 2,55 m (8 pies 4 pulg), un cucharón de 1,60 m³ (2,1 yd³ y zapatas de cadena de garra triple de 600 mm (2 pies 0 pulg)).⁽¹⁾ Todas las capacidades de levantamiento están en kilogramos.											
Modalidad de levantamiento pesado											
R											
H	3,0 m 10,0 pies		4,5 m 15,0 pies		6,0 m 20,0 pies		7,5 m 25,0 pies		Alcance máximo		
	F	S	F	S	F	S	F	S	F	S	m pies
-1,5 m -5,0 pies			16.250 ⁽²⁾ 35.200 ⁽²⁾	11.050 23.650	10.150 21.750	6.750 14.500	7.000 15.050	4.700 10.050	5.900 12.950	3.900 8.600	8,39 27,5
-3,0 m -10,0 pies	17.000 ⁽²⁾ 37.000 ⁽²⁾		13.850 ⁽²⁾ 29.950 ⁽²⁾	11.300 24.200	10.300 ⁽²⁾ 22.100 ⁽²⁾	6.900 14.850			7.200 ⁽²⁾ 15.950 ⁽²⁾	4.850 10.750	7,51 24,53
-4,5 m -15,0 pies									6.800 ⁽²⁾ 14.750 ⁽²⁾		6,08 19,65

⁽¹⁾ Las capacidades de levantamiento se basan en la norma "ISO 10567:2007". Las capacidades indicadas no exceden el 87% de la capacidad hidráulica de levantamiento ni el 75% de la carga límite de equilibrio estático. El peso de todos los accesorios de levantamiento se debe restar de las capacidades de levantamiento indicadas anteriormente. Las capacidades de levantamiento se basan en una máquina ubicada sobre una superficie firme, uniforme y con capacidad para resistir el peso.

⁽²⁾ La carga está limitada por la capacidad hidráulica de levantamiento y no por la carga límite de equilibrio.

Tabla
16

Excavadoras 336D2 y 340D2 con una pluma de alcance, un brazo de 3,2 m (10 pies 5 pulg), un cucharón de 1,4 m³ (1,8 yd³ y zapatas de cadena de garra triple de 600 mm (2 pies 0 pulg)).⁽¹⁾ Todas las capacidades de levantamiento están en kilogramos.						
Modalidad de levantamiento estándar						
R						
H	3,0 m 10,0 pies		4,5 m 15,0 pies		6,0 m 20,0 pies	
	F	S	F	S	F	S
9,0 m 30,0 pies						
7,5 m 25,0 pies						
6,0 m 20,0 pies						
4,5 m 15,0 pies			11.200 ⁽²⁾		8.550 ⁽²⁾ 18.450 ⁽²⁾	
3,0 m 10,0 pies			32.650 ⁽²⁾	26.250	10.350 ⁽²⁾ 22.250 ⁽²⁾	7.900 17.050
1,5 m 5,0 pies					10.750 23.100	7.350 15.800
0,0 m 0,0 pies			13.950 ⁽²⁾ 33.350 ⁽²⁾	11.050 23.750	10.400 22.300	7.000 15.050
-1,5 m -5,0 pies	8.550 ⁽²⁾ 19.800 ⁽²⁾		16.100 ⁽²⁾ 35.100 ⁽²⁾	11.050 23.750	10.300 22.050	6.900 14.850

(continúa)

Información general
Capacidades de Levantamiento

(Tabla 16, cont.)

Excavadoras 336D2 y 340D2 con una pluma de alcance, un brazo de 3,2 m (10 pies 5 pulg), un cucharón de 1,4 m³ (1,8 yd³ y zapatas de cadena de garra triple de 600 mm (2 pies 0 pulg)).⁽¹⁾ Todas las capacidades de levantamiento están en kilogramos.							
Modalidad de levantamiento estándar R							
H	3,0 m 10,0 pies		4,5 m 15,0 pies		6,0 m 20,0 pies		
	F	S	F	S	F	S	
-3,0 m -10,0 pies	18.800 ⁽²⁾ 40.600		15.050 ⁽²⁾ 32.600		11.200 24.050		10.350 22.200 6.950 14.950
-4,5 m -15,0 pies	15.450 ⁽²⁾		12.300 ⁽²⁾ 26.450 ⁽²⁾		11.550 26.450		9.550 ⁽²⁾ 20.400 ⁽²⁾ 7.200 15.500
Excavadoras 336D2 y 340D2 con una pluma de alcance, un brazo de 3,2 m (10 pies 5 pulg), un cucharón de 1,4 m³ (1,8 yd³ y zapatas de cadena de garra triple de 600 mm (2 pies 0 pulg)). Todas las capacidades de levantamiento están en kilogramos.							
Modalidad de levantamiento estándar R							
H	7,5 m 25,0 pies		9,0 m 30,0 pies		Alcance máximo		
	F	S	F	S	F	S	m pies
9,0 m 30,0 pies					5.050 ⁽²⁾ 9.050 ⁽²⁾		7,12 25,53
7,5 m 25,0 pies	6.300 ⁽²⁾ 13.900 ⁽²⁾	6.300 ⁽²⁾ 13.450			4.950 ⁽²⁾ 10.850 ⁽²⁾		8,2 26,68
6,0 m 20,0 pies	6.550 ⁽²⁾ 14250 ⁽²⁾	6.150 13.200			4.750 ⁽²⁾ 10.500 ⁽²⁾	4.150 9.250	9,09 29,67
4,5 m 15,0 pies	7.300 ⁽²⁾ 15.750 ⁽²⁾	5.850 12.550	5.950 12.700	4.150 8.850	4.750 ⁽²⁾ 10.450 ⁽²⁾	3.550 7.850	9,66 31,63
3,0 m 10,0 pies	7.900 16.900	5.500 11.800	5.750 12.300	3.950 8.450	4.800 10.550	3.250 7.100	9,94 32,61
1,5 m 5,0 pies	7.550 16.150	5.200 11.100	5.550 11.900	3.800 8.050	4.650 10.250	3.100 6.850	9,97 32,72
0,0 m 0,0 pies	7.300 15.650	4.950 10.600	5.400 11.600	3.650 7.800	4.750 10.450	3.150 6.950	9,75 32,0
-1,5 m -5,0 pies	7.200 15.400	4.850 10.400	5.400 11.550	3.600 7.700	5.150 11.350	3.450 7.600	9,27 30,36
-3,0 m -10,0 pies	7.200 15.500	4.900 10.500			6.000 13.300	4.050 9.000	8,46 27,67
-4,5 m -15,0 pies					7.200 ⁽²⁾ 15.800 ⁽²⁾	5.400 12.050	7,26 23,57

(1) Las capacidades de levantamiento se basan en la norma "ISO 10567:2007". Las capacidades indicadas no exceden el 87% de la capacidad hidráulica de levantamiento ni el 75% de la carga límite de equilibrio estático. El peso de todos los accesorios de levantamiento se debe restar de las capacidades de levantamiento indicadas anteriormente. Las capacidades de levantamiento se basan en una máquina ubicada sobre una superficie firme, uniforme y con capacidad para resistir el peso.

(2) La carga está limitada por la capacidad hidráulica de levantamiento y no por la carga límite de equilibrio.

Tabla
17

Excavadoras 336D2 y 340D2 con una pluma de alcance, un brazo de 3,2 m (10 pies 5 pulg), un cucharón de 1,4 m³ (1,8 yd³ y zapatas de cadena de garra triple de 600 mm (2 pies 0 pulg).⁽¹⁾ Todas las capacidades de levantamiento están en kilogramos.							
Modalidad de levantamiento pesado							
R							
H	3,0 m 10,0 pies		4,5 m 15,0 pies		6,0 m 20,0 pies		
	F	S	F	S	F	S	
9,0 m 30,0 pies							
7,5 m 25,0 pies							
6,0 m 20,0 pies							
4,5 m 15,0 pies			11.650 ⁽²⁾		8.900 ⁽²⁾ 19.150 ⁽²⁾	8.600 18.550	
3,0 m 10,0 pies			33.850 ⁽²⁾	26.250	10.750 ⁽²⁾ 23.150 ⁽²⁾	7.900 17.050	
1,5 m 5,0 pies					10.750 23.100	7.350 15.800	
0,0 m 0,0 pies			14.450 ⁽²⁾ 34.400 ⁽²⁾	11.050 23.750	10.400 22.300	7.000 15.050	
-1,5 m -5,0 pies	8.850 ⁽²⁾ 20.500 ⁽²⁾		16.600 ⁽²⁾ 36.150 ⁽²⁾	11.050 23.750	10.300 22.050	6.900 14.850	
-3,0 m -10,0 pies	19.300 ⁽²⁾ 41.800 ⁽²⁾		15.650 ⁽²⁾ 33.850 ⁽²⁾	11.200 24.050	10.350 22.200	6.950 14.950	
-4,5 m -15,0 pies	16.100 ⁽²⁾		12.800 ⁽²⁾ 27.500 ⁽²⁾	11.550 24.850	9.950 ⁽²⁾ 21.250 ⁽²⁾	7.200 15.500	
Excavadoras 336D2 y 340D2 con una pluma de alcance, un brazo de 3,2 m (10 pies 5 pulg), un cucharón de 1,4 m³ (1,8 yd³ y zapatas de cadena de garra triple de 600 mm (2 pies 0 pulg). Todas las capacidades de levantamiento están en kilogramos.							
Modalidad de levantamiento pesado							
R							
H	7,5 m 25,0 pies		9,0 m 30,0 pies		Alcance máximo		
	F	S	F	S	F	S	m pies
9,0 m 30,0 pies					5.250 ⁽²⁾ 9.400 ⁽²⁾		7,12 25,53
7,5 m 25,0 pies	6.550 ⁽²⁾ 14.450 ⁽²⁾	6.300 13.450			5.100 ⁽²⁾ 11.250 ⁽²⁾		8,2 26,68
6,0 m 20,0 pies	6.800 ⁽²⁾ 14.850 ⁽²⁾	6.150 13.200			4.950 ⁽²⁾ 10.850 ⁽²⁾	4.150 9.250	9,09 29,67
4,5 m 15,0 pies	7.550 ⁽²⁾ 16.400 ⁽²⁾	5.850 12.550	5.950 12.700	4.150 8.850	4.950 ⁽²⁾ 10.850 ⁽²⁾	3.550 7.850	9,66 31,63

(continúa)

Información general
Capacidades de Levantamiento

(Tabla 17, cont.)

Excavadoras 336D2 y 340D2 con una pluma de alcance, un brazo de 3,2 m (10 pies 5 pulg), un cucharón de 1,4 m³ (1,8 yd³ y zapatas de cadena de garra triple de 600 mm (2 pies 0 pulg). Todas las capacidades de levantamiento están en kilogramos.							
Modalidad de levantamiento pesado R							
H	7,5 m 25,0 pies		9,0 m 30,0 pies		Alcance máximo		
	F	S	F	S	F	S	m pies
3,0 m 10,0 pies	7.900 16.900	5.500 11.800	5.750 12.300	3.950 8.450	4.800 10.550	3.250 7.100	9,94 32,61
1,5 m 5,0 pies	7.550 16.150	5.200 11.100	5.550 11.900	3.800 8.050	4.650 10.250	3.100 6.850	9,97 32,72
0,0 m 0,0 pies	7.300 15.650	4.950 10.600	5.400 11.600	3.650 7.800	4.750 10.450	3.150 6.950	9,75 32,0
-1,5 m -5,0 pies	7.200 15.400	4.850 10.400	5.400 11.550	3.600 7.700	5.150 11.350	3.450 7.600	9,27 30,36
-3,0 m -10,0 pies	7.200 15.500	4.900 10.500			6.000 13.300	4.050 9.000	8,46 27,67
-4,5 m -15,0 pies					7.550 ⁽²⁾ 16.500 ⁽²⁾	5.400 12.050	7,26 23,57

(1) Las capacidades de levantamiento se basan en la norma "ISO 10567:2007". Las capacidades indicadas no exceden el 87% de la capacidad hidráulica de levantamiento ni el 75% de la carga límite de equilibrio estático. El peso de todos los accesorios de levantamiento se debe restar de las capacidades de levantamiento indicadas anteriormente. Las capacidades de levantamiento se basan en una máquina ubicada sobre una superficie firme, uniforme y con capacidad para resistir el peso.

(2) La carga está limitada por la capacidad hidráulica de levantamiento y no por la carga límite de equilibrio.

Tabla
18

Excavadoras 336D2 y 340D2 con una pluma de alcance, un brazo de 2,8 m (9 pies 2 pulg), un cucharón de 1,5 m³ (1,9 yd³ y zapatas de cadena de garra triple de 600 mm (2 pies 0 pulg).⁽¹⁾ Todas las capacidades de levantamiento están en kilogramos.						
Modalidad de levantamiento estándar R						
H	3,0 m 10,0 pies		4,5 m 15,0 pies		6,0 m 20,0 pies	
	F	S	F	S	F	S
9,0 m 30,0 pies						
7,5 m 25,0 pies						
6,0 m 20,0 pies						
4,5 m 15,0 pies			12.350 ⁽²⁾ 26.250 ⁽²⁾		9.100 ⁽²⁾ 19.550 ⁽²⁾	8.450 18.150
3,0 m 10,0 pies					10.850 ⁽²⁾ 23.300 ⁽²⁾	7.750 16.700

(continúa)

(Tabla 18, cont.)

Excavadoras 336D2 y 340D2 con una pluma de alcance, un brazo de 2,8 m (9 pies 2 pulg), un cucharón de 1,5 m³ (1,9 yd³ y zapatas de cadena de garra triple de 600 mm (2 pies 0 pulg)).⁽¹⁾ Todas las capacidades de levantamiento están en kilogramos.							
Modalidad de levantamiento estándar							
R							
H	3,0 m 10,0 pies		4,5 m 15,0 pies		6,0 m 20,0 pies		
	F	S	F	S	F	S	
1,5 m 5,0 pies					10.650 22.900	7.250 15.600	
0,0 m 0,0 pies					10.350 22.250	7.000 15.000	
-1,5 m -5,0 pies			16.250 ⁽²⁾ 35.250 ⁽²⁾	11.200 23.950	10.300 22.100	6.950 14.900	
-3,0 m -10,0 pies	18.100 ⁽²⁾ 39.400 ⁽²⁾		14.300 ⁽²⁾ 30.950 ⁽²⁾	11.350 24.350	10.400 22.350	7.050 15.100	
-4,5 m -15,0 pies			11.200 ⁽²⁾ 23.950 ⁽²⁾	11.200 23.950	8.700 ⁽²⁾ 18.400 ⁽²⁾	7.350 15.800	
Excavadoras 336D2 y 340D2 con una pluma de alcance, un brazo de 2,8 m (9 pies 2 pulg), un cucharón de 1,5 m³ (1,9 yd³ y zapatas de cadena de garra triple de 600 mm (2 pies 0 pulg)). Todas las capacidades de levantamiento están en kilogramos.							
Modalidad de levantamiento estándar							
R							
H	7,5 m 25,0 pies		9,0 m 30,0 pies		Alcance máximo		
	F	S	F	S	F	S	m pies
9,0 m 30,0 pies					5.250 ⁽²⁾ 11.450 ⁽²⁾		6,75 24,08
7,5 m 25,0 pies	6.800 ⁽²⁾	6.150			6.250 ⁽²⁾ 13.700 ⁽²⁾	5.500 12.350	7,89 25,64
6,0 m 20,0 pies	6.950 ⁽²⁾ 15.150 ⁽²⁾	6.050 12.950			6.050 ⁽²⁾ 13.300 ⁽²⁾	4.400 9.800	8,75 28,58
4,5 m 15,0 pies	7.650 ⁽²⁾ 16.550 ⁽²⁾	5.750 12.350	5.850	4.050	5.450 ⁽²⁾ 12.050 ⁽²⁾	3.750 8.300	9,35 30,6
3,0 m 10,0 pies	7.800 16.750	5.400 11.650	5.700 12.200	3.900 8.350	5.000 11.050	3.400 7.500	9,64 31,62
1,5 m 5,0 pies	7.500 16.050	5.150 11.000	5.550 11.850	3.750 8.000	4.900 10.750	3.300 7.200	9,67 31,74
0,0 m 0,0 pies	7.250 15.600	4.950 10.550	5.400 11.600	3.650 7.800	5.000 11.050	3.300 7.200	9,67 31,74
-1,5 m -5,0 pies	7.200 15.400	4.850 10.450			5.500 12.100	3.700 8.100	8,94 29,3

(continúa)

Información general
Capacidades de Levantamiento

(Tabla 18, cont.)

Excavadoras 336D2 y 340D2 con una pluma de alcance, un brazo de 2,8 m (9 pies 2 pulg), un cucharón de 1,5 m³ (1,9 yd³ y zapatas de cadena de garra triple de 600 mm (2 pies 0 pulg). Todas las capacidades de levantamiento están en kilogramos.							
Modalidad de levantamiento estándar R							
H	7,5 m 25,0 pies		9,0 m 30,0 pies		Alcance máximo		
	F	S	F	S	F	S	m pies
-3,0 m -10,0 pies	7.300 15.650	4.950 10.650			6.500 14.400	4.400 9.750	8,1 26,48
-4,5 m -15,0 pies					7.000 ⁽²⁾ 15.300 ⁽²⁾	6.050 13.600	6,83 22,14

(1) Las capacidades de levantamiento se basan en la norma "ISO 10567:2007". Las capacidades indicadas no exceden el 87% de la capacidad hidráulica de levantamiento ni el 75% de la carga límite de equilibrio estático. El peso de todos los accesorios de levantamiento se debe restar de las capacidades de levantamiento indicadas anteriormente. Las capacidades de levantamiento se basan en una máquina ubicada sobre una superficie firme, uniforme y con capacidad para resistir el peso.

(2) La carga está limitada por la capacidad hidráulica de levantamiento y no por la carga límite de equilibrio.

Tabla
19

Excavadoras 336D2 y 340D2 con una pluma de alcance, un brazo de 2,8 m (9 pies 2 pulg), un cucharón de 1,5 m³ (1,9 yd³ y zapatas de cadena de garra triple de 600 mm (2 pies 0 pulg).⁽¹⁾ Todas las capacidades de levantamiento están en kilogramos.						
Modalidad de levantamiento pesado R						
H	3,0 m 10,0 pies		4,5 m 15,0 pies		6,0 m 20,0 pies	
	F	S	F	S	F	S
9,0 m 30,0 pies						
7,5 m 25,0 pies						
6,0 m 20,0 pies						
4,5 m 15,0 pies			12.800 ⁽²⁾ 27.200 ⁽²⁾		9.450 ⁽²⁾ 20.300 ⁽²⁾	8.450 18.150
3,0 m 10,0 pies					11.200 ⁽²⁾ 24.100 ⁽²⁾	7.750 16.700
1,5 m 5,0 pies					10.650 22.900	7.250 15.600
0,0 m 0,0 pies					10.350 22.250	7.000 15.000
-1,5 m -5,0 pies			16.900 ⁽²⁾ 36.500 ⁽²⁾	11.200 23.950	10.300 22.100	6.950 14.900

(continúa)

(Tabla 19, cont.)

Excavadoras 336D2 y 340D2 con una pluma de alcance, un brazo de 2,8 m (9 pies 2 pulg), un cucharón de 1,5 m³ (1,9 yd³ y zapatas de cadena de garra triple de 600 mm (2 pies 0 pulg)).⁽¹⁾ Todas las capacidades de levantamiento están en kilogramos.							
Modalidad de levantamiento pesado R							
H	3,0 m 10,0 pies		4,5 m 15,0 pies		6,0 m 20,0 pies		
	F	S	F	S	F	S	
-3,0 m -10,0 pies	18.800 ⁽²⁾ 40.950 ⁽²⁾		14.850 ⁽²⁾ 32.150 ⁽²⁾	11.350 24.350	10.400 22.350	7.050 15.100	
-4,5 m -15,0 pies			11.650 ⁽²⁾ 24.950 ⁽²⁾	11.650 24.950	9.100 ⁽²⁾ 19.200 ⁽²⁾	7.350 15.800	
Excavadoras 336D2 y 340D2 con una pluma de alcance, un brazo de 2,8 m (9 pies 2 pulg), un cucharón de 1,5 m³ (1,9 yd³ y zapatas de cadena de garra triple de 600 mm (2 pies 0 pulg)). Todas las capacidades de levantamiento están en kilogramos.							
Modalidad de levantamiento pesado R							
H	7,5 m 25,0 pies		9,0 m 30,0 pies		Alcance máximo		
	F	S	F	S	F	S	m pies
9,0 m 30,0 pies					5.350 ⁽²⁾ 11.850 ⁽²⁾		6,75 24,08
7,5 m 25,0 pies	7.050 ⁽²⁾	6.150			6.450 ⁽²⁾ 14.200 ⁽²⁾	5.500 12.350	7,89 25,64
6,0 m 20,0 pies	7.250 ⁽²⁾ 15.750 ⁽²⁾	6.050 12.950			6.250 ⁽²⁾ 13.800 ⁽²⁾	4.400 9.800	8,75 28,58
4,5 m 15,0 pies	7.950 ⁽²⁾ 17.200 ⁽²⁾	5.750 12.350	5.850	4.050	5.450 ⁽²⁾ 12.050 ⁽²⁾	3.750 8.300	9,35 30,6
3,0 m 10,0 pies	7.800 16.750	5.400 11.650	5.700 12.200	3.900 8.350	5.000 11.050	3.400 7.500	9,64 31,62
1,5 m 5,0 pies	7.500 16.050	5.150 11.000	5.550 11.850	3.750 8.000	4.900 10.750	3.300 7.200	9,67 31,74
0,0 m 0,0 pies	7.250 15.600	4.950 10.550	5.400 11.650	3.650 7.800	5.000 11.050	3.350 7.400	9,45 30,99
-1,5 m -5,0 pies	7.200 15.400	4.850 10.450			5.500 12.100	3.700 8.100	8,94 29,3
-3,0 m -10,0 pies	7.300 15.650	4.950 10.650			6.500 14.400	4.400 9.750	8,1 26,48
-4,5 m -15,0 pies					7.300 ⁽²⁾ 16.000 ⁽²⁾	6.050 13.600	6,83 22,14

⁽¹⁾ Las capacidades de levantamiento se basan en la norma "ISO 10567:2007". Las capacidades indicadas no exceden el 87% de la capacidad hidráulica de levantamiento ni el 75% de la carga límite de equilibrio estático. El peso de todos los accesorios de levantamiento se debe restar de las capacidades de levantamiento indicadas anteriormente. Las capacidades de levantamiento se basan en una máquina ubicada sobre una superficie firme, uniforme y con capacidad para resistir el peso.

⁽²⁾ La carga está limitada por la capacidad hidráulica de levantamiento y no por la carga límite de equilibrio.

Información general
Capacidades de Levantamiento

Tabla
20

Excavadoras 336D2 y 340D2 con una pluma de alcance, un brazo de 3,9 m (12 pies 9 pulg), un cucharón de 1,3 m³ (1,7 yd³ y zapatas de cadena de garra triple de 600 mm (2 pies 0 pulg).⁽¹⁾ Todas las capacidades de levantamiento están en kilogramos.										
H	Modalidad de levantamiento estándar R									
	1,5 m 5,0 pies		3,0 m 10,0 pies		4,5 m 15,0 pies		6,0 m 20,0 pies			
	F	S	F	S	F	S	F	S		
7,5 m 25,0 pies										
6,0 m 20,0 pies										
4,5 m 15,0 pies										
3,0 m 10,0 pies					13.300 ⁽²⁾ 28.400 ⁽²⁾	12.850 27.700	9.400 ⁽²⁾ 20.250 ⁽²⁾	8.150 17.600		
1,5 m 5,0 pies					16.350 ⁽²⁾ 35.150 ⁽²⁾	11.550 24.900	10.950 23.500	7.500 16.150		
0,0 m 0,0 pies					15.950 ⁽²⁾ 36.200	11.050 23.700	10.450 22.450	7.050 15.150		
-1,5 m -5,0 pies			8.700 ⁽²⁾ 19.900 ⁽²⁾		16.400 ⁽²⁾ 35.850	10.900 23.400	10.250 21.950	6.850 14.700		
-3,0 m -10,0 pies	11.000 ⁽²⁾ 24.800 ⁽²⁾		16.050 ⁽²⁾ 36.550 ⁽²⁾		16.050 ⁽²⁾ 34.750 ⁽²⁾	11.000 23.550	10.200 21.900	6.850 14.650		
-4,5 m -15,0 pies			15.600 ⁽²⁾ 34.250 ⁽²⁾		13.900 ⁽²⁾ 29.950 ⁽²⁾	11.250 24.150	10.350 22.250	7.000 15.000		
-6,0 m -20,0 pies					10.050 ⁽²⁾		7.450 ⁽²⁾ 15.250 ⁽²⁾	7.350 15.250 ⁽²⁾		
Excavadoras 336D2 y 340D2 con una pluma de alcance, un brazo de 3,9 m (12 pies 9 pulg), un cucharón de 1,3 m³ (1,7 yd³ y zapatas de cadena de garra triple de 600 mm (2 pies 0 pulg).⁽¹⁾ Todas las capacidades de levantamiento están en kilogramos.										
H	Modalidad de levantamiento estándar R									
	7,5 m 25,0 pies		9,0 m 30,0 pies		10,5 m 35,5 pies		Alcance máximo			
	F	S	F	S	F	S	F	S	m pies	
9,0 m 30,0 pies							3.900 ⁽²⁾ 8.600 ⁽²⁾		8,1 26,19	
7,5 m 25,0 pies			4.250 ⁽²⁾				3.700 ⁽²⁾ 8.150 ⁽²⁾		9,13 29,71	
6,0 m 20,0 pies			5.650 ⁽²⁾ 12.450 ⁽²⁾	4.400 9.350			3.600 ⁽²⁾ 7.950 ⁽²⁾	3.550 7.900	9,86 32,21	

(continúa)

(Tabla 20, cont.)

Excavadoras 336D2 y 340D2 con una pluma de alcance, un brazo de 3,9 m (12 pies 9 pulg), un cucharón de 1,3 m ³ (1,7 yd ³ y zapatas de cadena de garra triple de 600 mm (2 pies 0 pulg). Todas las capacidades de levantamiento están en kilogramos.									
4,5 m 15,0 pies	6.600 ⁽²⁾ 14250 ⁽²⁾	6.000 12.900	6.050 ⁽²⁾ 12.950	4.250 9.050			3.600 ⁽²⁾ 7.900 ⁽²⁾	3.100 6.800	10,39 34,01
3,0 m 10,0 pies	7.600 ⁽²⁾ 16.400 ⁽²⁾	5.600 12.050	5.850 12.450	4.000 8.600			3.700 ⁽²⁾ 8.100 ⁽²⁾	2.800 6.200	10,65 34,93
1,5 m 5,0 pies	7.600 16.350	5.250 11.250	5.600 12.000	3.800 8.100	4.250	2.800	3.900 ⁽²⁾ 8.600 ⁽²⁾	2.700 5.950	10,68 35,04
0,0 m 0,0 pies	7.300 15.700	4.950 10.650	5.400 11.600	3.650 7.750			4.200 9.200	2.750 6.000	10,48 34,37
-1,5 m -5,0 pies	7.150 15.300	4.800 10.300	5.300 11.400	3.550 7.550			4.450 9.850	2.950 6.450	10,03 32,86
-3,0 m -10,0 pies	7.100 15.250	4.750 10.200	5.350 11.450	3.550 7.600			5.100 11.250	3.400 7.450	9,29 30,39
-4,5 m -15,0 pies	7.250 15.550	4.900 10.550					6.300 14.100	4.300 9.550	8,21 26,74
-6,0 m -20,0 pies							6.250 ⁽²⁾ 13.550 ⁽²⁾		6,58 21,14

(1) Las capacidades de levantamiento se basan en la norma "ISO 10567:2007". Las capacidades indicadas no exceden el 87% de la capacidad hidráulica de levantamiento ni el 75% de la carga límite de equilibrio estático. El peso de todos los accesorios de levantamiento se debe restar de las capacidades de levantamiento indicadas anteriormente. Las capacidades de levantamiento se basan en una máquina ubicada sobre una superficie firme, uniforme y con capacidad para resistir el peso.

(2) La carga está limitada por la capacidad hidráulica de levantamiento y no por la carga límite de equilibrio.

Tabla
21

Excavadoras 336D2 y 340D2 con una pluma de alcance, un brazo de 3,9 m (12 pies 9 pulg), un cucharón de 1,3 m ³ (1,7 yd ³ y zapatas de cadena de garra triple de 600 mm (2 pies 0 pulg)). ⁽¹⁾ Todas las capacidades de levantamiento están en kilogramos.									
H	Modalidad de levantamiento pesado R								
	1,5 m 5,0 pies		3,0 m 10,0 pies		4,5 m 15,0 pies		6,0 m 20,0 pies		
	F	S	F	S	F	S	F	S	
7,5 m 25,0 pies									
6,0 m 20,0 pies									
4,5 m 15,0 pies									

(continúa)

Información general
Capacidades de Levantamiento

(Tabla 21, cont.)

Excavadoras 336D2 y 340D2 con una pluma de alcance, un brazo de 3,9 m (12 pies 9 pulg), un cucharón de 1,3 m³ (1,7 yd³ y zapatas de cadena de garra triple de 600 mm (2 pies 0 pulg)).⁽¹⁾ Todas las capacidades de levantamiento están en kilogramos.								
3,0 m 10,0 pies					13.800 ⁽²⁾ 29.500 ⁽²⁾	12.850 27.700	9.750 ⁽²⁾ 21.050 ⁽²⁾	8.150 17.600
1,5 m 5,0 pies					16.950 ⁽²⁾ 36.450 ⁽²⁾	11.550 24.900	10.950 23.500	7.500 16.150
0,0 m 0,0 pies					16.500 ⁽²⁾ 36.200	11.050 23.700	10.450 22.450	7.050 15.150
-1,5 m -5,0 pies			9.000 ⁽²⁾ 20.600 ⁽²⁾		16.750 35.850	10.900 23.400	10.250 21.950	6.850 14.700
-3,0 m -10,0 pies	11.400 ⁽²⁾ 25.650 ⁽²⁾		16.550 ⁽²⁾ 37.700 ⁽²⁾		16.650 ⁽²⁾ 36.050 ⁽²⁾	11.000 23.550	10.200 21.900	6.850 14.650

(continúa)

(Tabla 21, cont.)

Excavadoras 336D2 y 340D2 con una pluma de alcance, un brazo de 3,9 m (12 pies 9 pulg), un cucharón de 1,3 m³ (1,7 yd³ y zapatas de cadena de garra triple de 600 mm (2 pies 0 pulg)).⁽¹⁾ Todas las capacidades de levantamiento están en kilogramos.												
-4,5 m -15,0 pies			16.100 ⁽²⁾ 35.250 ⁽²⁾		14.450 ⁽²⁾ 31.150 ⁽²⁾		11.250 24.150		10.350 22.250		7.000 15.000	
-6,0 m -20,0 pies					10.500 ⁽²⁾				7.800 ⁽²⁾ 15.950 ⁽²⁾		7.350 15.900	
Excavadoras 336D2 y 340D2 con una pluma de alcance, un brazo de 3,9 m (12 pies 9 pulg), un cucharón de 1,3 m³ (1,7 yd³ y zapatas de cadena de garra triple de 600 mm (2 pies 0 pulg)). Todas las capacidades de levantamiento están en kilogramos.												
H	Modalidad de levantamiento pesado											
	R											
	7,5 m 25,0 pies		9,0 m 30,0 pies		10,5 m 35,5 pies		Alcance máximo					
	F	S	F	S	F	S	F	S	m pies			
9,0 m 30,0 pies							4.050 ⁽²⁾ 8.900 ⁽²⁾		8,1 26,19			
7,5 m 25,0 pies			4.400 ⁽²⁾				3.850 ⁽²⁾ 8.450 ⁽²⁾		9,13 29,71			
6,0 m 20,0 pies			5.900 ⁽²⁾ 13.000 ⁽²⁾	4.400 9.350			3.750 ⁽²⁾ 8.300 ⁽²⁾	3.550 7.900	9,86 32,21			
4,5 m 15,0 pies	6.850 ⁽²⁾ 14.850 ⁽²⁾	6.000 12.900	6.050 12.950	4.250 9.050			3.750 ⁽²⁾ 8.200 ⁽²⁾	3.100 6.800	10,39 34,01			
3,0 m 10,0 pies	7.900 ⁽²⁾ 17.100 ⁽²⁾	5.600 12.050	5.850 12.450	4.000 8.600			3.850 ⁽²⁾ 8.450 ⁽²⁾	2.800 6.200	10,65 34,93			
1,5 m 5,0 pies	7.600 16.350	5.250 11.250	5.600 12.000	3.800 8.100	4.250	2.800	4.100 ⁽²⁾ 8.950 ⁽²⁾	2.700 5.950	10,68 35,04			
0,0 m 0,0 pies	7.300 15.700	4.950 10.650	5.400 11.600	3.650 7.750			4.200 9.200	2.750 5.950	10,48 34,37			
-1,5 m -5,0 pies	7.150 15.300	4.800 10.300	5.300 11.400	3.550 7.550			4.450 9.850	2.950 6.450	10,03 32,86			
-3,0 m -10,0 pies	7.100 15.250	4.750 10.200	5.350 11.450	3.550 7.600			5.100 11.250	3.400 7.450	9,29 30,39			

(continúa)

Información general
Capacidades de Levantamiento

(Tabla 21, cont.)

Excavadoras 336D2 y 340D2 con una pluma de alcance, un brazo de 3,9 m (12 pies 9 pulg), un cucharón de 1,3 m ³ (1,7 yd ³ y zapatas de cadena de garra triple de 600 mm (2 pies 0 pulg). Todas las capacidades de levantamiento están en kilogramos.									
-4,5 m -15,0 pies	7.250 15.550	4.900 10.550					6.300 14.100	4.300 9.550	8,21 26,74
-6,0 m -20,0 pies							6.550 ⁽²⁾ 14.200 ⁽²⁾	6.400 14.200 ⁽²⁾	6,58 21,14

- (1) Las capacidades de levantamiento se basan en la norma "ISO 10567:2007". Las capacidades indicadas no exceden el 87% de la capacidad hidráulica de levantamiento ni el 75% de la carga límite de equilibrio estático. El peso de todos los accesorios de levantamiento se debe restar de las capacidades de levantamiento indicadas anteriormente. Las capacidades de levantamiento se basan en una máquina ubicada sobre una superficie firme, uniforme y con capacidad para resistir el peso.
- (2) La carga está limitada por la capacidad hidráulica de levantamiento y no por la carga límite de equilibrio.

Tabla
22

Excavadoras 336D2 y 340D2 con una pluma de alcance, un brazo de 2,15 m (7 pies 0 pulg), un cucharón de 1,6 m ³ (2,1 yd ³ y zapatas de cadena de garra triple de 600 mm (2 pies 0 pulg)). ⁽¹⁾ Todas las capacidades de levantamiento están en kilogramos.											
Modalidad de levantamiento estándar R											
H	3,0 m 10,0 pies		4,5 m 15 pies		6,0 m 20 pies		7,5 m 25 pies		Alcance máximo		
	F	S	F	S	F	S	F	S	F	S	m pies
9,0 m 30,0 pies									6.450 ⁽²⁾		6,97
7,5 m 25,0 pies									7.400 ⁽²⁾ 16.250 ⁽²⁾	6.650 15.050	92,6 22,43
6,0 m 20,0 pies					8.000 ⁽²⁾ 17.350 ⁽²⁾		7.200 ⁽²⁾ 15.750 ⁽²⁾	5.600 12.000	7.000 15.650	4.850 10.850	8,04 26,18
4,5 m 15,0 pies					9.450 ⁽²⁾ 20.300 ⁽²⁾	7.900 16.950	7.750 16.550	5.350 11.400	5.900 13.000	4.000 8.800	8,68 28,42
3,0 m 10,0 pies					10.600 22.800	7.150 15.450	7.350 15.800	5.000 10.700	5.350 11.750	3.550 7.800	9,0 29,52
1,5 m 5,0 pies					10.100 21.700	6.700 14.450	7.050 15.150	4.700 10.100	5.150 11.350	3.400 7.450	9,04 29,65
0,0 m 0,0 pies					9.950 21.300	6.550 14.100	6.900 14.800	4.550 9.800	5.350 11.700	3.500 7.650	8,8 28,88
-1,5 m -5,0 pies			14.600 ⁽²⁾ 31.800 ⁽²⁾	10.950 23.450	9.950 21.350	6.600 14.150	6.900 14.800	4.550 9.800	5.900 13.050	3.900 8.600	8,28 27,14
-3,0 m -10,0 pies			12.300 ⁽²⁾ 26.600 ⁽²⁾	11.150 23.900	9.950 ⁽²⁾ 21.450 ⁽²⁾	6.800 14.550			7.300 16.200	4.900 10.850	7,39 24,11
-4,5 m -15,0 pies									6.550 ⁽²⁾		5,91

- (1) Las capacidades de levantamiento se basan en la norma "ISO 10567:2007". Las capacidades indicadas no exceden el 87% de la capacidad hidráulica de levantamiento ni el 75% de la carga límite de equilibrio estático. El peso de todos los accesorios de levantamiento se debe restar de las capacidades de levantamiento indicadas anteriormente. Las capacidades de levantamiento se basan en una máquina ubicada sobre una superficie firme, uniforme y con capacidad para resistir el peso.
- (2) La carga está limitada por la capacidad hidráulica de levantamiento y no por la carga límite de equilibrio.

Tabla
23

Excavadoras 336D2 y 340D2 con una pluma de alcance, un brazo de 2,15 m (7 pies 0 pulg), un cucharón de 1,6 m³ (2,1 yd³ y zapatas de cadena de garra triple de 600 mm (2 pies 0 pulg).⁽¹⁾ Todas las capacidades de levantamiento están en kilogramos.												
Modalidad de levantamiento pesado												
R												
H	3,0 m 10,0 pies		4,5 m 15 pies		6,0 m 20 pies		7,5 m 25 pies		Alcance máximo			
	F	S	F	S	F	S	F	S	F	S	m pies	
9,0 m 30,0 pies										6.750 ⁽²⁾		6,97
7,5 m 25,0 pies									7.700 ⁽²⁾ 16.950 ⁽²⁾	6.650 15.050	92,6 22,43	
6,0 m 20,0 pies					8.350 ⁽²⁾ 18.050 ⁽²⁾		7.500 ⁽²⁾ 16.400 ⁽²⁾	5.600 12.000	7.000 15.650	4.850 10.850	8,04 26,18	
4,5 m 15,0 pies					9.850 ⁽²⁾ 21.100 ⁽²⁾	7.900 16.950	7.750 16.550	5.350 11.400	5.900 13.000	4.000 8.800	8,68 28,42	
3,0 m 10,0 pies					10.600 22.800	7.150 15.450	7.350 15.800	50.000 10.700	5.350 11.750	3.550 7.800	9,0 29,52	
1,5 m 5,0 pies					10.100 21.700	6.700 14.450	7.050 15.150	4.700 10.100	5.150 11.350	3.400 7.450	9,04 29,65	
0,0 m 0,0 pies					9.950 21.300	6.550 14.100	6.900 14.800	4.550 9.800	5.350 11.700	3.500 7.650	8,8 28,88	
-1,5 m -5,0 pies			15.200 ⁽²⁾ 33.050 ⁽²⁾	10.950 23.450	9.950 21.350	6.600 14.150	6.900 14.800	4.550 9.800	5.900 13.050	3.900 8.600	8,28 27,14	
-3,0 m -10,0 pies			12.800 ⁽²⁾ 27.700 ⁽²⁾	11.150 23.900	10.200 21.850	6.800 14.550			7.300 16.200	4.900 10.850	7,39 24,11	
-4,5 m -15,0 pies									6.900 ⁽²⁾		5,91	

(1) Las capacidades de levantamiento se basan en la norma "ISO 10567:2007". Las capacidades indicadas no exceden el 87% de la capacidad hidráulica de levantamiento ni el 75% de la carga límite de equilibrio estático. El peso de todos los accesorios de levantamiento se debe restar de las capacidades de levantamiento indicadas anteriormente. Las capacidades de levantamiento se basan en una máquina ubicada sobre una superficie firme, uniforme y con capacidad para resistir el peso.

(2) La carga está limitada por la capacidad hidráulica de levantamiento y no por la carga límite de equilibrio.

Información de identificación

i05409251

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

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

Número de identificación del producto (PIN)

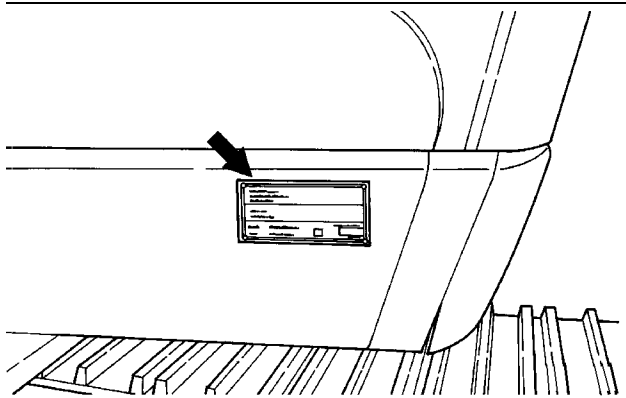


Ilustración 56

g00675011

Esta placa se encuentra en la parte delantera de la máquina, cerca del compartimiento del operador.

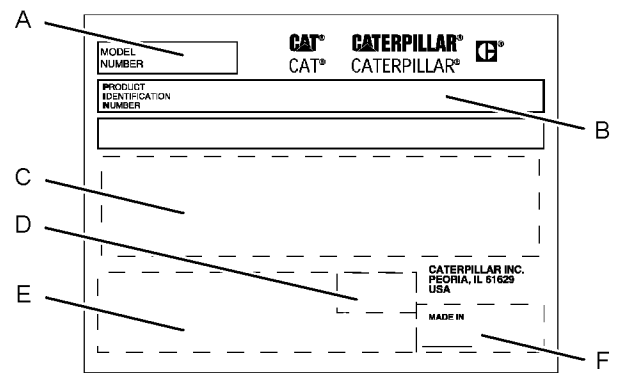


Ilustración 57

g02436556

Número de modelo (A) _____

Número de identificación de producto de la máquina (B) _____

Placa de información de servicio (C) _____

Año de fabricación (si es necesario) (D) _____

Placa CE (si es necesaria) (E) _____

Placa de información del país de origen (si es necesaria) (F) _____

Las regulaciones locales pueden exigir la documentación del año de fabricación en el Manual de Operación y Mantenimiento. Cumpla con estas regulaciones.

Número de serie del motor

Esta etiqueta está ubicada en el motor.

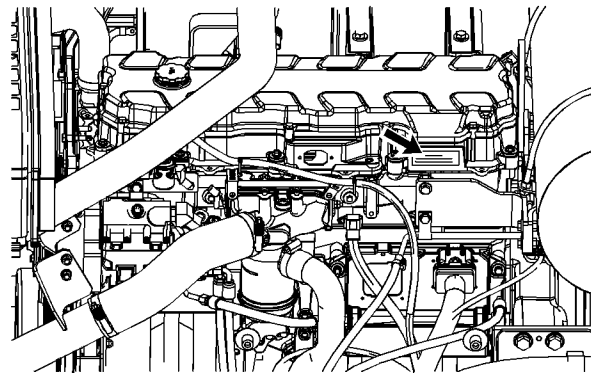


Ilustración 58

g01172196

Número de serie del motor _____

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

i04024438

Subida y bajada de la máquina

Código SMCS: 6700; 7000

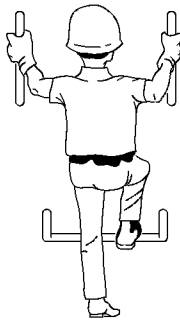


Ilustración 59

g00037860

Ejemplo típico

Súbase o bájese de la máquina solamente por los lugares que tengan escalones o pasamanos. Antes de subirse a la máquina, limpie 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. Al entrar o salir del compartimiento del operador, no utilice ninguno de los controles como asidero.

Especificaciones del sistema de acceso a la máquina

El sistema de acceso a la máquina se ha diseñado para cumplir con el propósito de la norma "ISO 2867 de Maquinaria para movimiento de tierras - Sistemas de acceso". El sistema de acceso permite al operador acceder a la estación del operador y realizar los procedimientos de mantenimiento que se describen en la sección de mantenimiento.

Salida alternativa

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

i05409248

Inspección diaria

Código SMCS: 1000; 6319; 6700; 7000

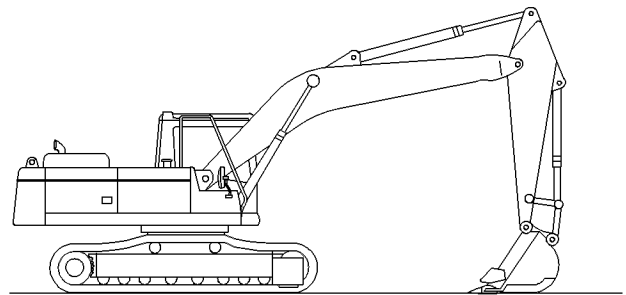


Ilustración 60

g00102482

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.

Primeras 100 horas

Siga diariamente los procedimientos correspondientes a su máquina:

- Manual de Operación y Mantenimiento, "Varillaje de la pluma y del brazo - Lubricar."
- Manual de Operación y Mantenimiento, "Varillaje del cucharón - Lubricar."

Cada 250 horas

Siga diariamente los procedimientos correspondientes a su máquina:

Verifique las mangueras del sistema de enfriamiento para ver si tienen fugas. Si se encuentran fugas, repárelas antes de operar la máquina.

Aplicaciones severas

Siga diariamente los procedimientos correspondientes a su máquina:

- Manual de Operación y Mantenimiento, “Varillaje de la pluma y del brazo - Lubricar.”
- Manual de Operación y Mantenimiento, “Varillaje del cucharón - Lubricar.”

Diariamente

Siga diariamente los procedimientos correspondientes a su máquina:

- Manual de Operación y Mantenimiento, “Nivel del refrigerante del sistema de enfriamiento: Revisar”
- Manual de Operación y Mantenimiento, “Nivel de aceite del motor: Comprobar”
- Manual de Operación y Mantenimiento, “Separador de agua del sistema de combustible - Drenar”
- Manual de Operación y Mantenimiento, “Agua y sedimentos del tanque de combustible - Drenar”
- 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, “Cinturón de seguridad - Inspeccionar.”
- Manual de Operación y Mantenimiento, “Ajuste de la cadena - Inspeccionar.”
- Manual de Operación y Mantenimiento, “Alarma de desplazamiento - Probar.”
- Manual de Operación y Mantenimiento, “Tren de rodaje - Comprobar.”

Observe alrededor de la máquina y debajo de ella. Observe que no haya acumulación de basura, pernos sueltos, fugas de aceite, fugas de refrigerante, piezas rotas ni piezas desgastadas.

Inspeccione el estado del accesorio y de los componentes hidráulicos.

Consulte el Manual de Operación y Mantenimiento, “Programa de intervalos de mantenimiento” para obtener información sobre todas las recomendaciones de mantenimiento.

Revise todos los niveles de aceite, refrigerante y combustible.

Operación de la máquina

i01450445

Salida alternativa

Código SMCS: 7310

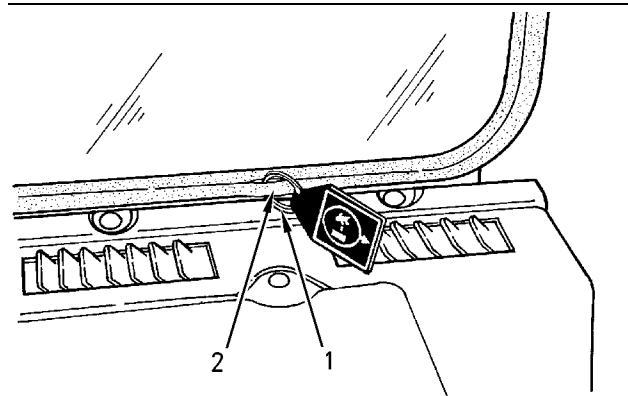


Ilustración 61

g00681020

- (1) Anillo
- (2) Sello anular

La ventana trasera sirve de salida alternativa.

Para quitar la ventana trasera, tire del anillo (1) y empuje el vidrio.

Saque completamente el sello anular (2) del sello que soporta el sello pulido de soporte. Esto deja suficiente espacio para permitir la flexión del sello y que pase el cristal al exterior de la máquina.

Asiento

Código SMCS: 5258-025; 7312-025; 7324; 7327

i05409249

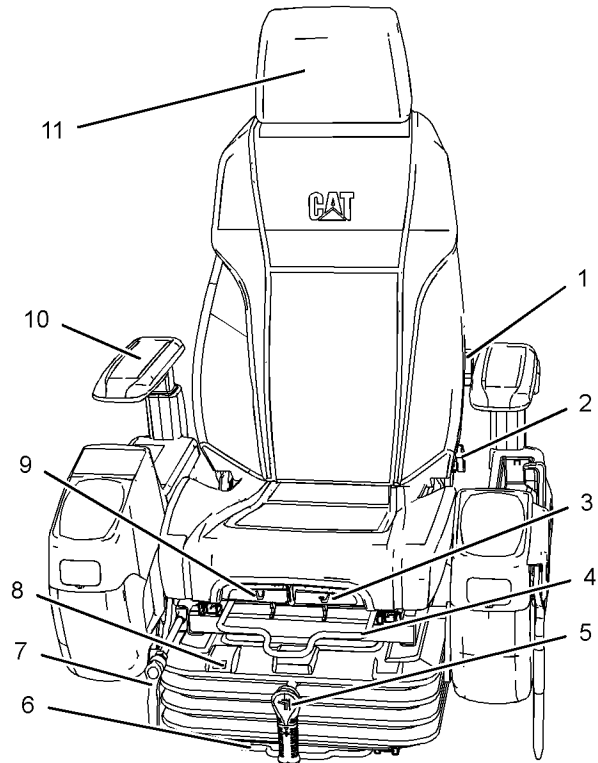


Ilustración 62

g01636841

- (1) Palanca de ajuste para el soporte lumbar
- (2) Palanca de ajuste para reclinar el asiento
- (3) Palanca para el ajuste del cojín del asiento
- (4) Ajuste hacia delante y hacia atrás del asiento
- (5) Ajuste de la altura del asiento (si tiene)
- (6) Ajuste hacia delante y hacia atrás del asiento y de la consola
- (7) Ajuste de la consola
- (8) Indicador
- (9) Palanca de ángulo del asiento
- (10) Posabrazos
- (11) Apoyacabezas

El soporte lumbar está ubicado en la parte trasera del asiento. Gire la perilla (1) (si tiene) hacia la izquierda para aumentar la fuerza del soporte lumbar. Para disminuir el soporte lumbar, siga girando la perilla hacia la izquierda.

Tire de la palanca (2) hacia arriba para cambiar el ángulo del asiento. Ajuste el asiento en la posición deseada. Suelte la palanca.

Presione la palanca (3) para ajustar la longitud del cojín.

Para ajustar el asiento hacia adelante o hacia atrás, tire de la palanca (4) hacia arriba y sujétela. Mueva el asiento a la posición deseada. Para trabar el asiento en la posición seleccionada, suelte la palanca.

Nota: Antes de ajustar el asiento hacia adelante o hacia atrás, asegúrese de que la palanca de ajuste de altura del asiento (5) esté en la posición hacia abajo.

Gire la palanca (5) para ajustar el asiento y la consola a la altura deseada. Para aumentar la altura del asiento, tire del asa y gírela con el signo "más" hacia afuera. Para disminuir la altura del asiento, tire el asa hacia abajo y gírela con el signo "menos" hacia afuera. Suelte el asa para volver a la posición original.

Tire de la palanca (6) para ajustar en asiento y la consola hacia adelante y hacia atrás.

Utilice la manija (7) para ajustar la altura de la consola. Al tirar de la palanca hacia adelante, se destraba un mecanismo. El operador puede girar la palanca libremente. Suelte la palanca para volver a la posición original.

Presione la palanca (9) para ajustar el ángulo de inclinación del asiento.

El operador puede ajustar la altura del apoyacabezas (11). Para ajustar el apoyacabezas, sujételo con las dos manos. Mueva el apoyacabezas hacia arriba y hacia abajo. Suelte el apoyacabezas cuando obtenga la posición deseada. El apoyacabezas quedará en la posición deseada.

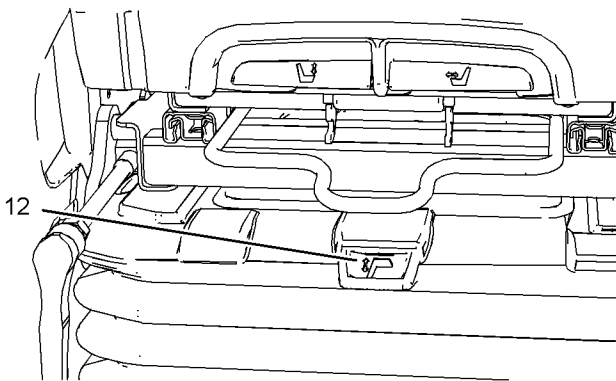


Ilustración 63

g01637296

Si su máquina tiene suspensión de amortiguación neumática, el asiento tendrá una palanca (12). Tire de la palanca para aumentar la altura del asiento. Empuje la palanca hacia abajo para bajar el asiento. Si el ajuste es correcto, el indicador (8) se encenderá de color verde. Si el indicador se enciende de color rojo, esto significa que es necesario un ajuste adicional.

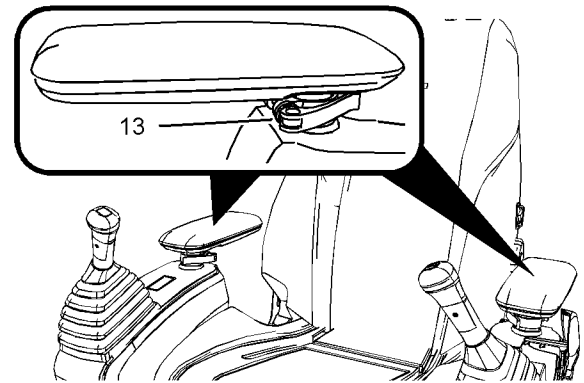


Ilustración 64

g02697124

(13) Ajuste de altura del posabrazos

Se puede ajustar la altura del apoyabrazos. Destrabe la palanca (13) para ajustar la altura del apoyabrazos. Mueva el apoyabrazos hacia arriba o hacia abajo. Trabe la palanca cuando el apoyabrazos esté en la posición deseada.

Asiento con calefacción y ventilación (si tiene)

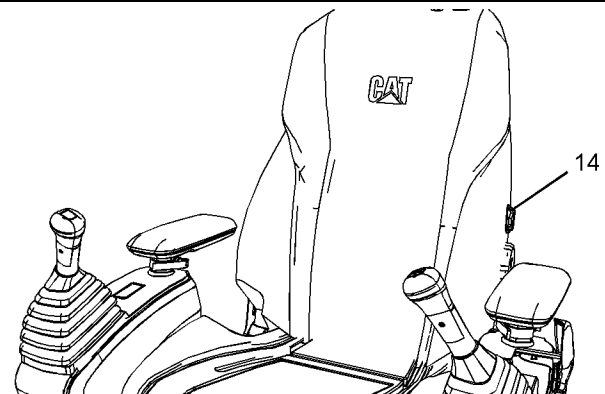


Ilustración 65

g02697116

Interruptor del asiento con calefacción – Si la máquina tiene un asiento con calefacción, presione la parte superior del interruptor basculante (14) para poner el calentador del asiento en la posición CONECTADA. Oprima la parte inferior del interruptor basculante (14) para poner el calentador del asiento en la posición DESCONECTADA.

Interruptor del asiento con calefacción y ventilación – Si la máquina está equipada con un asiento con calefacción y ventilación, presione la parte superior del interruptor basculante (14) para la calefacción. Presione la parte inferior del interruptor basculante (14) para la ventilación. La posición central del interruptor es la posición DESCONECTADA.

i04224215

Cinturón de seguridad

Código SMCS: 7327

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

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

Ajuste del cinturón de seguridad para cinturones no retráctiles.

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

Alargar del cinturón de seguridad

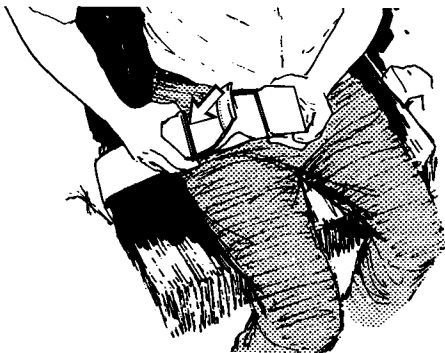


Ilustración 66

g00100709

1. Desabróchese el cinturón de seguridad.

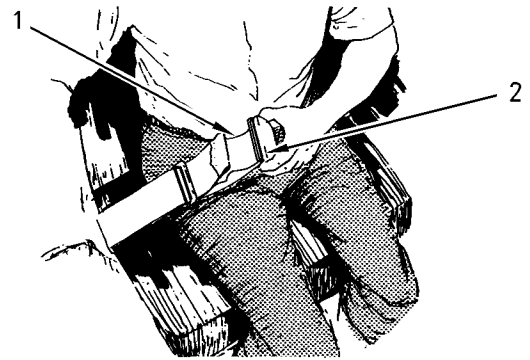


Ilustración 67

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

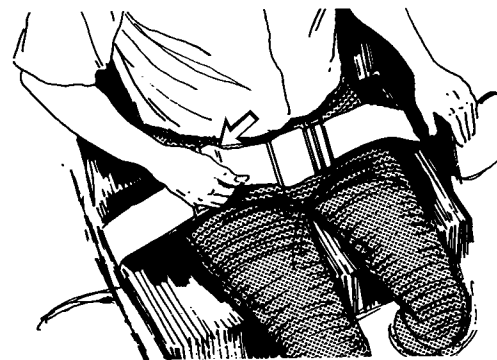


Ilustración 68

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

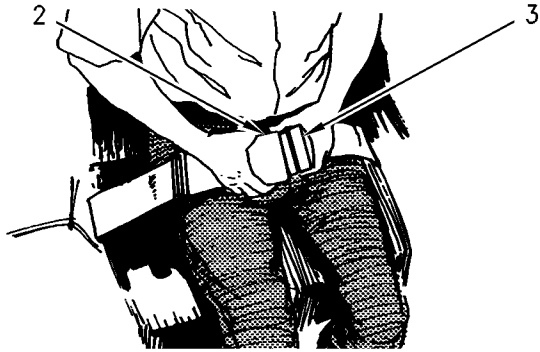


Ilustración 69

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

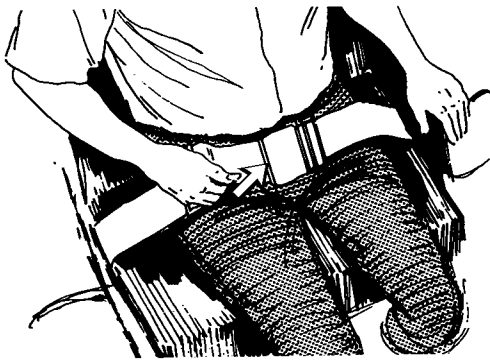


Ilustración 70

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

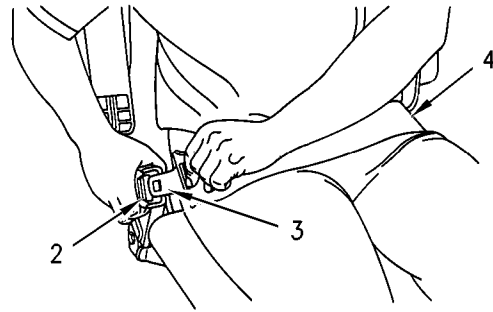


Ilustración 71

g00867598

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

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

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

Cómo desabrocharse el cinturón de seguridad

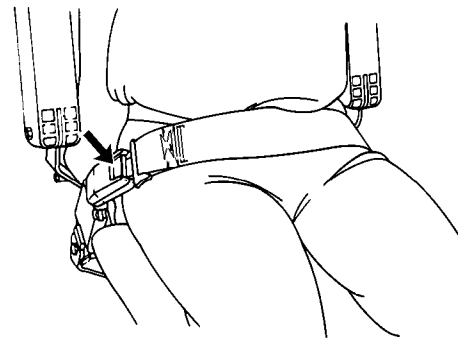


Ilustración 72

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.

i05409243

Controles del operador

Código SMCS: 7300; 7301; 7451

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

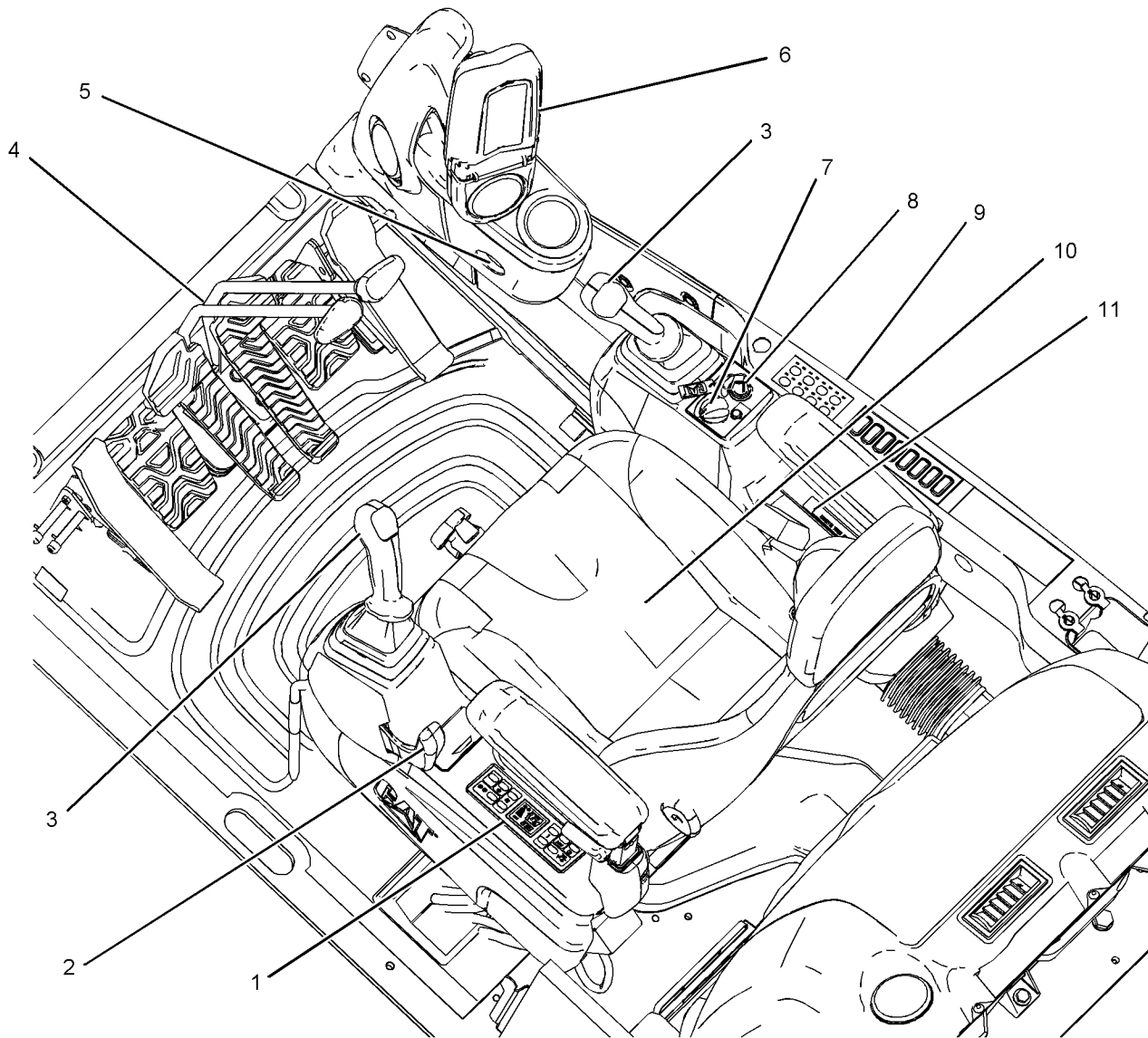


Ilustración 73

g03330038

- (1) Control del aire acondicionado y la calefacción
- (2) Control de traba hidráulica
- (3) Controles de palanca universal

- (4) Controles de desplazamiento
- (5) Horómetro de servicio
- (6) Monitor
- (7) Control de velocidad del motor

- (8) Interruptor de arranque del motor
- (9) Panel de control lateral derecho
- (10) Asiento del operador
- (11) Radio

Operación de la máquina
Controles del operador

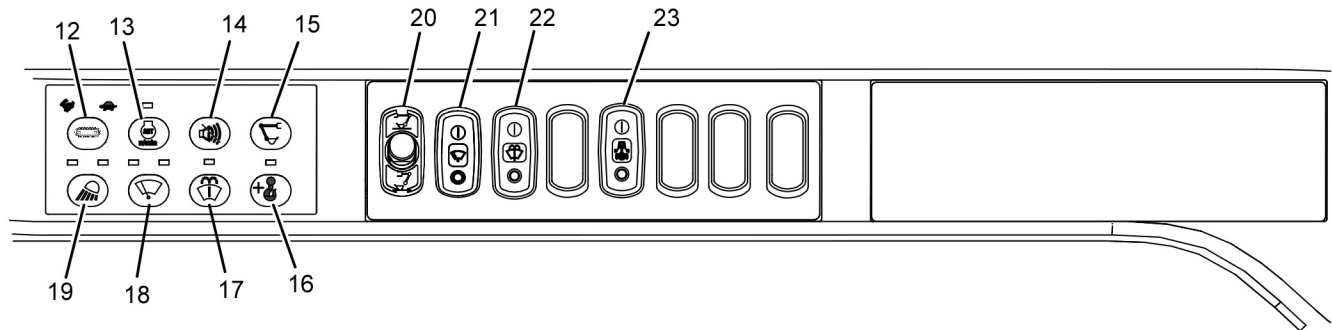


Ilustración 74

g03409703

Panel de control lateral derecho

- (12) Control de velocidad de desplazamiento
- (13) Control automático de velocidad del motor (AEC)
- (14) Interruptor de anulación de la alarma de desplazamiento
- (15) Control de la herramienta

- (16) Control de levantamiento pesado
- (17) Lavaparabrisas superior
- (18) Limpiaparabrisas superior
- (19) Interruptor de luces
- (20) Control de acoplador rápido
- (21) Limpiaparabrisas inferior

- (22) Lavaparabrisas inferior
- (23) Control de rotación precisa

Control de calefacción y aire acondicionado (1)

El calentador o el aire acondicionado aumentan la comodidad del operador que trabaja bajo diversas condiciones de temperatura. Para obtener información sobre los controles de calefacción y aire acondicionado, consulte el Manual de Operación y Mantenimiento, "Control de calefacción y aire acondicionado".

Control de traba hidráulica (2)

La palanca del control de traba hidráulica está ubicada en el lado izquierdo de la consola izquierda.



Trabado – Coloque las palancas o los pedales de desplazamiento y las palancas universales en la posición FIJA (centro). Mueva la palanca de control de traba hidráulica hacia atrás, hasta la posición TRABADA. Esto no permite operar ningún control hidráulico instalado en fábrica.

Nota: Asegúrese de que la palanca de control de traba hidráulica esté en la posición TRABADA antes de intentar arrancar el motor. Si la palanca está en la posición DESTABADA, el interruptor de arranque del motor no funciona.



Destrabado – Mueva la palanca del control de traba hidráulica hacia adelante, hasta la posición DESTABADA. Esto permite utilizar todos los controles hidráulicos instalados en fábrica.

Controles de palanca universal (3)

El control de la palanca universal se utiliza para controlar las funciones de las herramientas. Para obtener información adicional sobre las funciones individuales de las palancas universales, consulte el Manual de Operación y Mantenimiento, "Controles de palanca universal".

Controles de desplazamiento (4)

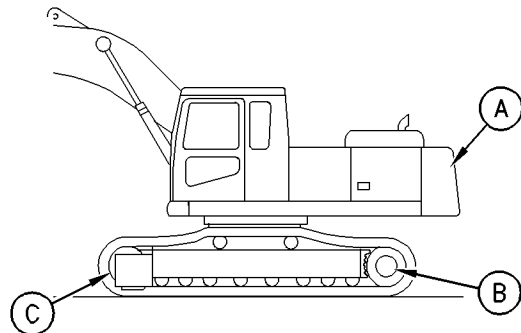


Ilustración 75

g00753277

Posición de desplazamiento normal

- (A) Parte trasera de la máquina
- (B) Mando final
- (C) Rueda loca

Durante el desplazamiento, asegúrese de que las ruedas motrices del mando final (B) estén debajo de la parte trasera de la máquina.

Stop (Parada) – Suelte las palancas o los pedales de desplazamiento para parar la máquina. Cuando se sueltan las palancas o los pedales de desplazamiento desde cualquier posición, estos vuelven a la posición CENTRAL. Esto permite aplicar los frenos de desplazamiento.

Mueva ambas palancas o pedales de desplazamiento al mismo tiempo y en el mismo sentido para que la máquina se desplace en línea recta.

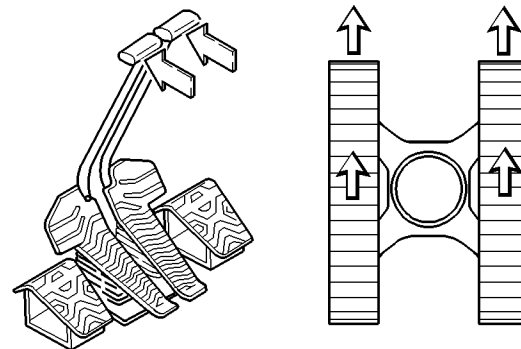


Ilustración 76

g00731542

Desplazamiento de avance

Operación de la máquina
Controles del operador

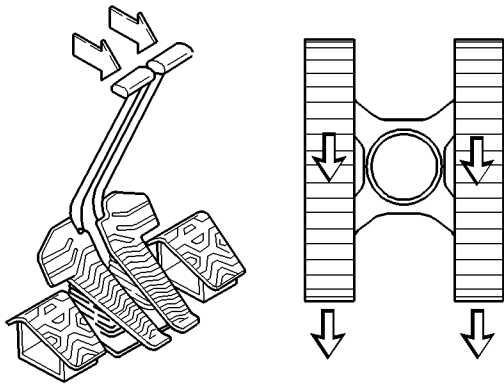


Ilustración 77 g00731543
Desplazamiento de retroceso

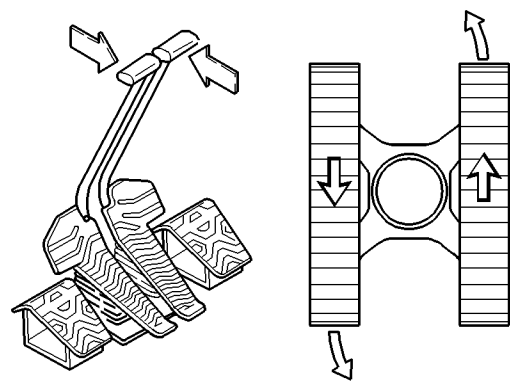


Ilustración 80 g00731476
Giro de contrarrotación (izquierda)

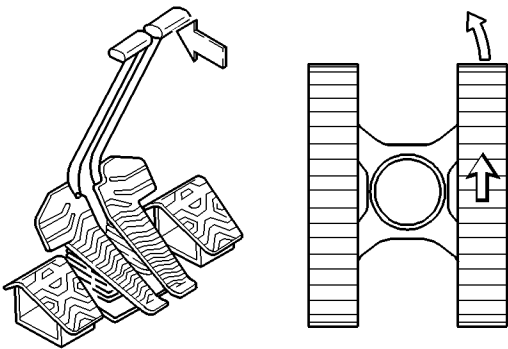


Ilustración 78 g00731472
Giro de pivote a la izquierda (avance)

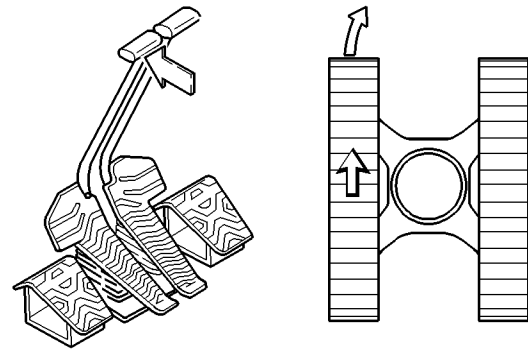


Ilustración 81 g00731471
Giro de pivote a la derecha (avance)

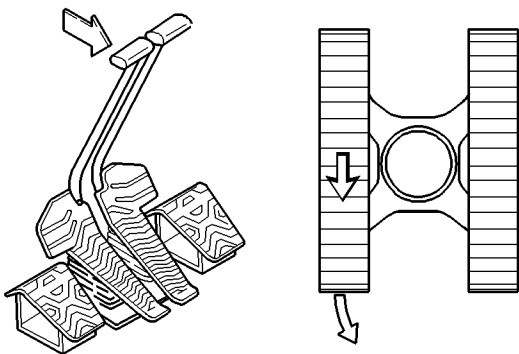


Ilustración 79 g00731478
Giro de pivote a la izquierda (retroceso)

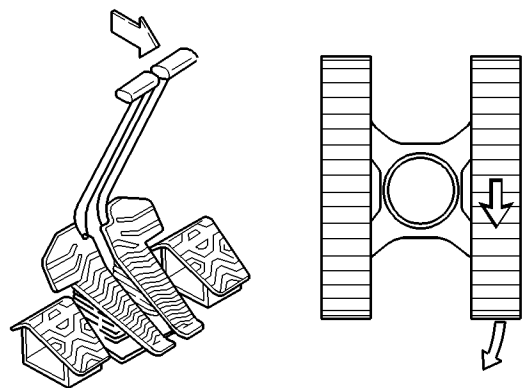


Ilustración 82 g00731479
Giro de pivote a la derecha (retroceso)

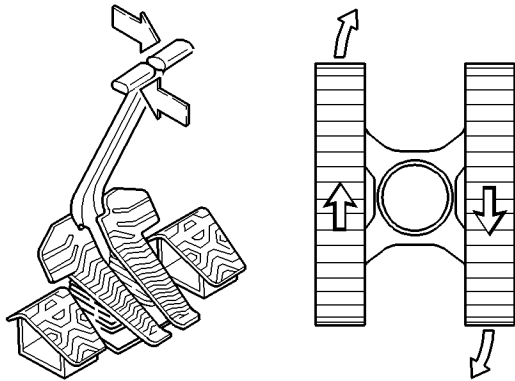


Ilustración 83

g00731477

Giro de contrarrotación (derecha)

Horómetro de servicio (5)



Horómetro de servicio – Esta pantalla indica el número total de horas de operación del motor. Utilice la pantalla para determinar los intervalos de mantenimiento por horas de servicio.

Monitor (6)

El monitor se utiliza para visualizar varias informaciones de operación de la máquina. Para obtener información adicional sobre el funcionamiento del monitor, consulte el Manual de Operación y Mantenimiento, "Sistema Monitor".

Control de velocidad del motor (7)



Engine Speed (Velocidad del motor) – Gire el selector de velocidad del motor para controlar la velocidad del motor (rpm del motor). Seleccione la posición deseada entre las diez posiciones disponibles. La posición seleccionada del selector de velocidad del motor aparece en el panel del monitor electrónico.



Disminuir – Gire el selector de velocidad del motor hacia la izquierda para disminuir la velocidad del motor (rpm del motor).



Aumentar – Gire el selector de velocidad del motor hacia la derecha para aumentar la velocidad del motor (rpm).

Interruptor de arranque del motor (8)

ATENCIÓN

El interruptor de arranque del motor debe estar en la posición de ENCENDIDO y el motor debe estar en marcha para mantener las funciones eléctricas e hidráulicas. Se debe seguir este procedimiento para impedir daños importantes en la máquina.



DESCONECTADA – Sólo introduzca la llave en el interruptor de arranque del motor cuando el interruptor esté en la posición DESCONECTADA. Quite la llave del interruptor de arranque del motor sólo cuando el interruptor está en la posición DESCONECTADA. Gire el interruptor de arranque del motor hasta la posición DESCONECTADA antes de intentar arrancar el motor. Gire el interruptor de arranque del motor a la posición DESCONECTADA para parar el motor.



CONECTADA – Gire el interruptor de arranque del motor hacia la derecha a la posición CONECTADA para activar todos los circuitos de la cabina.



ARRANQUE – Gire el interruptor de arranque del motor hacia la derecha a la posición de ARRANQUE para realizar la puesta en marcha del motor. Suelte la llave del interruptor de arranque del motor cuando el motor arranque. El interruptor de arranque vuelve a la posición CONECTADA.

Nota: Si el motor no arranca después de 30 segundos, vuelva a poner el interruptor de arranque del motor en la posición DESCONECTADA. Espere 2 minutos antes de volver a poner el interruptor de arranque del motor en la posición de ARRANQUE.

Para arrancar el motor, el interruptor general debe estar en la posición conectada y el control de traba hidráulica debe estar en la posición trabada. Vea detalles en el Manual de Operación y Mantenimiento, "Arranque del motor".

Asiento del operador (10)

El asiento del operador y la consola tienen varios ajustes para adaptarse a diferentes operadores. Para obtener información adicional, consulte el Manual de Operación y Mantenimiento, "Asiento".

Radio (11)

Esta máquina puede estar equipada con una radio. Para obtener información adicional, consulte el Manual de Operación y Mantenimiento, "Radio".

Control de velocidad de desplazamiento (12)

ADVERTENCIA

No cambie la selección del interruptor de control de la velocidad de desplazamiento con la máquina en movimiento. Podría afectar negativamente la estabilidad de la máquina.

Se podrían producir lesiones personales si cambiara repentinamente la estabilidad de la máquina.



Interruptor de control de velocidad de desplazamiento – Oprima el interruptor de control de velocidad de

desplazamiento para seleccionar la velocidad de desplazamiento automática o la velocidad de desplazamiento baja. Cuando el interruptor de arranque del motor está activo, el interruptor de control de la velocidad de desplazamiento siempre está en la posición de VELOCIDAD BAJA. Cuando se oprime el interruptor de control de la velocidad de desplazamiento, la velocidad de desplazamiento cambia.



VELOCIDAD BAJA – Seleccione la posición VELOCIDAD BAJA cuando se desplace sobre superficies irregulares o blandas, o si necesita gran fuerza en la barra de tiro. Además, seleccione la posición VELOCIDAD BAJA si está cargando una máquina en un remolque o la está descargando de él.



AUTOMÁTICA – Cuando se desplace sobre una superficie horizontal y firme a una velocidad rápida, seleccione la posición AUTOMÁTICA.

Nota: La operación continua a alta velocidad se debe limitar a 2 horas. Si es necesario seguir conduciendo a velocidad alta durante más de 2 horas, pare la máquina durante 10 minutos. Así se enfrían los mandos de desplazamiento antes de reanudar la conducción.

Control automático de velocidad del motor (13)

El Control automático de velocidad del motor (AEC) reduce automáticamente la velocidad del motor cuando la máquina está inactiva. El sistema AEC está diseñado para reducir el consumo de combustible y el ruido. Además, las velocidades inferiores del motor pueden prolongar su vida útil.

El sistema AEC no se puede utilizar cuando el interruptor auxiliar del sistema del controlador electrónico está en la posición MANUAL.

Las rpm del motor volverán automáticamente al ajuste del selector de velocidad del motor cuando se active cualquier función hidráulica. El sistema AEC opera en tres modalidades. Consulte la Tabla 24 para obtener una descripción de cada modalidad.



Control automático de velocidad del motor (AEC) – El interruptor de control automático de velocidad del motor se activa cuando se gira el interruptor de arranque del motor hasta la posición CONECTADA. La luz indicadora se enciende. Cuando se oprime el interruptor del AEC, su función cambia de ACTIVADA a DESACTIVADA, y viceversa. El operador puede escoger tres posibles modalidades de control automático de velocidad del motor. Consulte la Tabla 24 para obtener más detalles.

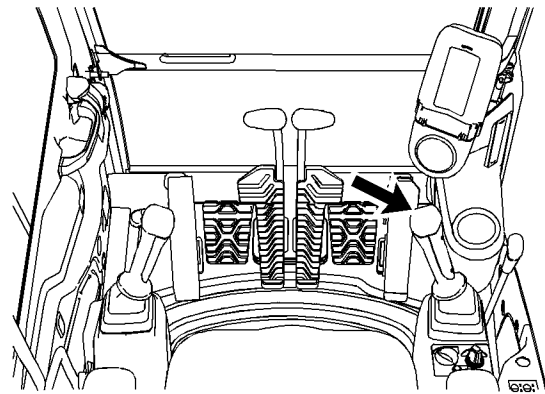


Ilustración 84

g01077282

El interruptor de velocidad baja en vacío manual está en la palanca universal derecha.

Velocidad baja en vacío manual – Active la velocidad baja en vacío manual para reducir la velocidad del motor a aproximadamente 1.020 rpm. Al oprimir el interruptor otra vez, la velocidad del motor volverá al ajuste original del selector de velocidad del motor.

La velocidad baja en vacío manual permite que el operador reduzca fácilmente las rpm sin tocar el selector de velocidad del motor. Esto es útil cuando el operador quiere reducir la velocidad del motor para hablar con alguien o mientras espera un camión.

La operación del control automático de velocidad del motor depende de la posición del interruptor del AEC y del interruptor de velocidad baja en vacío manual. Las rpm del motor volverán automáticamente al ajuste del selector de velocidad del motor cuando se active cualquier función hidráulica.

Tabla
24

Modalidad AEC	Posición del interruptor del AEC	Ajuste del selector de velocidad del motor	Posición del interruptor de velocidad baja en vacío manual	Descripción de modalidad
Primera etapa	DESCONECTADA	3 a 10	DESCONECTADA	El controlador electrónico reduce automáticamente la velocidad del motor en unas 100 rpm después de que transcurre un período de aproximadamente 3 segundos sin demanda hidráulica.
Segunda etapa	CONECTADA	3 a 10	DESCONECTADA	El sistema AEC del controlador electrónico reduce automáticamente las rpm del motor aproximadamente a 1100 rpm después de transcurrir alrededor de 3 segundos sin demanda hidráulica.
Velocidad baja en vacío manual	CONECTADA o DESCONECTADA	3 a 10	CONECTADA	La velocidad del motor se reduce aproximadamente a 1.100 rpm.

Interruptor de anulación de la alarma de desplazamiento (14)



Interruptor de anulación de la alarma de desplazamiento – Este interruptor se utiliza para evitar que suene la alarma de desplazamiento. Oprima el interruptor para detener la alarma. La luz indicadora se enciende.

Nota: La alarma de desplazamiento está ubicada debajo del tanque hidráulico. La alarma de desplazamiento suena cuando se activa la palanca o el pedal de desplazamiento.

Control de la herramienta (15)



Control de la herramienta (Interruptor) – Oprima este interruptor para mostrar la herramienta seleccionada en la pantalla del monitor. Oprima el interruptor repetidamente para cambiar la herramienta seleccionada.

Control de levantamiento pesado (16)

Si tiene, oprima este interruptor para activar la modalidad de levantamiento pesado. Oprima también este botón para desactivar la modalidad de levantamiento pesado.



Modalidad de levantamiento pesado – Esta modalidad de trabajo aumenta la presión de alivio en el circuito hidráulico, lo cual aumenta la fuerza hidráulica disponible para las operaciones de levantamiento. La velocidad del cilindro es más lenta cuando se selecciona esta modalidad.

Nota: Durante el trabajo normal de excavación, el control de levantamiento pesado debe estar en la posición DESCONECTADA.

ATENCIÓN

Si se usa esta máquina para levantar objetos en un territorio controlado por la Directiva Europea “2006/42/EC”, la máquina debe estar equipada con una válvula de control de bajada de la pluma, una válvula de control de bajada del brazo y un dispositivo de advertencia de sobrecarga.

Limpiaparabrisas y lavaparabrisas de ventana superior (17-18)



Lavaparabrisas (17) – Oprima el interruptor para activar el lavaparabrisas. Mientras el interruptor está oprimido, el indicador se enciende y la boquilla rocía el fluido de limpieza. El limpiaparabrisas también funciona mientras el interruptor está oprimido. Después de soltar el interruptor durante unos 3 segundos, se detiene el limpiaparabrisas.



Limpiaparabrisas (18) – Oprima el interruptor para activar el limpiaparabrisas. Cada vez que se oprime el interruptor, la modalidad del limpiaparabrisas cambia según el indicador que se ilumina.

Demora de seis segundos – Cuando se oprime el interruptor del limpiaparabrisas una vez, se enciende la primera luz indicadora. El limpiaparabrisas funciona intermitentemente en intervalos de seis segundos.

Demora de tres segundos – Cuando se oprime el interruptor del limpiaparabrisas dos veces, se enciende la segunda luz indicadora. El limpiaparabrisas funcionará intermitentemente en intervalos de tres segundos.

Operación continua – Cuando se oprime tres veces el interruptor del limpiaparabrisas, se encienden la

Operación de la máquina Controles del operador

primera luz indicadora y la segunda luz indicadora. El limpiaparabrisas funcionará de forma continua.

DESCONECTADA – Cuando se oprime cuatro veces el interruptor del limpiaparabrisas, se apagan las luces indicadoras. El limpiaparabrisas se detiene.

ATENCIÓN

Si el limpiaparabrisas no funciona cuando el interruptor está en la posición **CONECTADO**, desconecte el interruptor inmediatamente. Verifique la causa. Si no se desconecta el interruptor, esto podría resultar en la avería del motor.

ATENCIÓN

Si el lavaparabrisas es usado continuamente por más de 20 segundos o si se usa cuando no tiene líquido lavador, esto podría resultar en la falla del motor.

Interruptor de las luces (19)

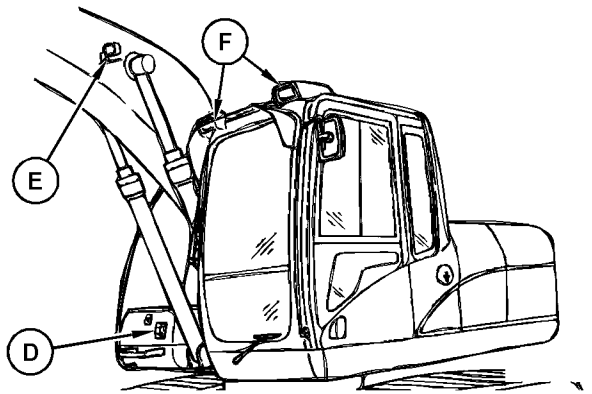


Ilustración 85

g01172131



Interruptor de luces – Oprima el interruptor para encender las luces de trabajo.

Siempre que se oprima el interruptor, se cambia el patrón de las luces de trabajo que están encendidas. Las luces indicadoras de la cabina muestran el patrón de las luces de trabajo.

Pauta 1 – Cuando se oprime una vez el interruptor de las luces, se enciende la primera luz indicadora. Cuando la primera luz indicadora está encendida, se encienden las siguientes luces de trabajo: luz de trabajo (D), que está instalada en el chasis, and luces de trabajo (F), que están instaladas en la cabina.

Pauta 2 – Cuando se oprime dos veces el interruptor de las luces, se encienden la primera y la segunda luz indicadora. Cuando la primera luz indicadora y la segunda luz indicadora están encendidas, se encienden las siguientes luces de trabajo: luz de trabajo (D), montada en el chasis,., luces de trabajo

(F), montadas en la cabina, and luces de trabajo (E), montadas en la pluma.

DESCONECTADA – Cuando se apagan ambas luces indicadoras, se apagan todas las luces de trabajo.

Nota: Es posible que su máquina esté equipada con un sistema de luces con retardo. Cuando está instalado este sistema, las luces de la cabina (F) no se apagan durante un tiempo predeterminado luego de girar la llave de arranque del motor a la posición **DESCONECTADA**. La demora puede variar de 0 a 90 segundos. Consulte a su distribuidor de Caterpillar para obtener información adicional.

Control de acoplador rápido (20)

Acoplador rápido con sujetapasador hidráulico

Si tiene, el interruptor del control de acoplador rápido se encuentra en la consola derecha.



TRABA – Mueva el interruptor a esta posición para conectar el acoplador rápido a la herramienta.



DESTRABADA – Mueva el interruptor a esta posición para desconectar el acoplador de la herramienta.



Nota: Cuando el interruptor esté en la posición **DESTRABADA**, suena una alarma.

Para obtener más detalles, consulte el Manual de Operación y Mantenimiento, “Operación del acoplador rápido”.

Acoplador rápido universal

Si tiene, el interruptor del control de acoplador rápido se encuentra en la consola derecha.



TRABADA – Mueva el interruptor a esta posición para conectar el acoplador rápido a la herramienta.



TRABAR – Ponga el interruptor del acoplador rápido en la posición **TRABAR** para retraer la cuña.



DESTRABAR – Mueva el interruptor del acoplador rápido a la posición **DESTRABAR** para extender la cuña. Use esta posición sólo durante el acoplamiento o el desacoplamiento de la herramienta. El sistema hidráulico se presuriza cuando el interruptor está en esta posición.

Nota: Sonará una alarma siempre que el interruptor esté en las posiciones **TRABAR** o **DESTRABAR**.

Para obtener más detalles, consulte el Manual de Operación y Mantenimiento, "Operación del acoplador rápido".

Limpiaparabrisas y lavaparabrisas de ventana inferior (21-22)



Limpiaparabrisas de ventana inferior (21) – Oprima la parte superior del interruptor para encender el limpiaparabrisas inferior. Oprima la parte inferior del interruptor para apagar el limpiaparabrisas inferior.



Lavaparabrisas de ventana inferior (22) – Oprima la parte superior del interruptor y manténgalo presionado para activar el lavaparabrisas inferior. Mientras el interruptor esté oprimido, se rociará fluido de limpieza por la boquilla.

ATENCIÓN

Si el limpiaparabrisas no funciona cuando el interruptor está en la posición **CONECTADO**, desconecte el interruptor inmediatamente. Verifique la causa. Si no se desconecta el interruptor, esto podría resultar en la avería del motor.

ATENCIÓN

Si el lavaparabrisas es usado continuamente por más de 20 segundos o si se usa cuando no tiene líquido lavador, esto podría resultar en la falla del motor.

Control de rotación precisa (23) (si tiene)



ADVERTENCIA

El Control de rotación precisa retrasa la conexión del freno de estacionamiento de la rotación.

Si se está operando la máquina en una pendiente con el Control de rotación precisa en la posición **CONECTADA**, es posible que el movimiento de rotación se haga incontrolable, lo cual puede causar daños de propiedad, lesiones personales o la muerte.

Ponga el Control de rotación precisa en la posición de **DESCONECTADA** cuando se está operando la máquina en una pendiente.



Control de rotación precisa – Oprima la parte superior del interruptor para activar el control de rotación fina. Esto mejora el control de rotación durante la deceleración de una rotación.

Cuando el control de rotación precisa se encuentra en la posición **CONECTADA**, el freno de estacionamiento de la rotación se libera. El control de rotación mejora durante la deceleración de una rotación porque la rotación puede producir un movimiento de deceleración en lugar de detenerse abruptamente.

Oprima la parte inferior del interruptor para apagar el control de rotación precisa. Use la máquina con el control de rotación precisa en la posición **DESCONECTADA** cuando la máquina esté en una pendiente. Use la máquina con el control de rotación precisa en la posición **DESCONECTADA** cuando necesite una gran fuerza de rotación. Por ejemplo, la excavación en paredes laterales requiere una gran fuerza de rotación. Use la máquina con el control de rotación precisa en la posición **DESCONECTADA** para controlar el movimiento con el freno de la rotación.

Orificio de servicio

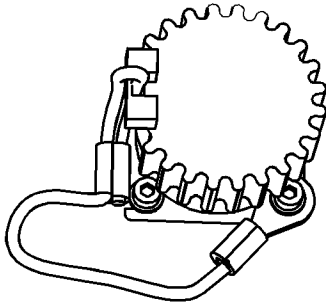


Ilustración 86

g03320855

Orificio de servicio para el Técnico Electrónico

Un orificio de servicio del Técnico Electrónico (ET) está ubicado dentro de la cabina, en el lado derecho. Este orificio de servicio permite que el personal de servicio conecte una computadora portátil que está equipada con el Técnico Electrónico. El personal de servicio puede utilizar el Técnico Electrónico para diagnosticar los sistemas de la máquina y del motor.

Consulte con su distribuidor Cat para obtener información adicional.

i05190850

Interruptor general

Código SMCS: 1411-B11

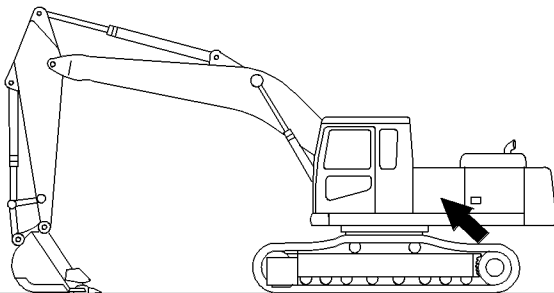


Ilustración 87

g00100862

El interruptor general está en el lado izquierdo de la máquina detrás de la puerta de acceso delantera.

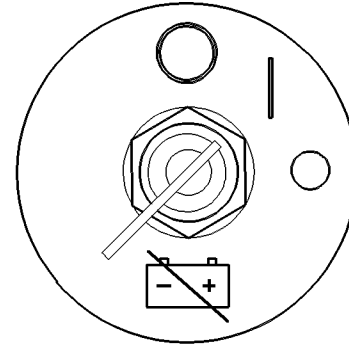


Ilustración 88

g00406959



CONECTADA – Para activar el sistema eléctrico, inserte la llave del interruptor general y gírela hacia la derecha. El interruptor general debe estar en la posición **CONECTADA** para poder arrancar el motor.



DESCONECTADA – Para desactivar el sistema eléctrico, gire el interruptor general hacia la izquierda, a la posición **DESCONECTADA**.

El interruptor de desconexión de la batería funciona de manera diferente del interruptor de arranque del motor. Cuando el interruptor general está en la posición **DESCONECTADA**, el sistema eléctrico está desactivado. Al poner el interruptor de arranque del motor en la posición **DESCONECTADA** y el interruptor de desconexión de la batería en la posición **CONECTADA**, la batería permanece conectada a todo el sistema eléctrico.

Gire el interruptor general a la posición **DESCONECTADA** y saque la llave del interruptor general si va a darle servicio al sistema eléctrico o a otros componentes de la máquina.

Gire el interruptor general a la posición **DESCONECTADA** y saque la llave si no va a operar la máquina durante un período prolongado (de un mes o más). Así evitará que la batería se descargue.

ATENCIÓN

Nunca ponga el interruptor general en la posición **OFF** (desconectada) con el motor en marcha. De hacerlo, se pueden producir daños graves en el sistema eléctrico.

Para asegurarse de que no se dañe el motor, verifique que se encuentre en buenas condiciones de funcionamiento antes de arrancarlo. No ponga en funcionamiento un motor que no esté en buenas condiciones de funcionamiento.

Realice el siguiente procedimiento para comprobar si el interruptor general funciona correctamente:

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 en funcionamiento: componentes eléctricos del compartimiento del operador, horómetro and arranque del motor. Si alguno de los elementos continúa funcionando con el interruptor de desconexión de la batería en la posición DESCONECTADA, consulte a su distribuidor Cat.

i05441331

Product Link

Código SMCS: 7490; 7606

Nota: La máquina puede estar equipada con el sistema Product Link Cat®.

El sistema Product Link 121SR/321SR utiliza la tecnología satelital para transmitir la información de la máquina. Product Link 420/421 y 522/523 son dispositivos de comunicación con tecnología celular que transmiten información sobre la máquina. Esta información se transmite a Caterpillar, los distribuidores Cat and y los clientes de Caterpillar. Los sistemas Product Link incluyen receptores satelitales con Sistema de Posicionamiento Global (GPS).

Los sistemas Product Link 121SR/321SR, 420/421 y 522/523 ofrecen la capacidad de comunicación bidireccional entre la máquina y un usuario remoto. El usuario remoto puede ser un distribuidor o un cliente. En cualquier momento, un usuario puede solicitar información actualizada de una máquina, como las horas de uso o la ubicación de la máquina. Además, se pueden cambiar los parámetros de los sistemas Product Link 121SR/321SR, 420/421 y 522/523.

Difusiones de datos

Los datos relacionados con esta máquina, la condición de la máquina y la operación de la máquina los transmite Product Link a Caterpillar o los distribuidores Cat. Los datos se usan para brindar un mejor servicio a los clientes y para mejorar los productos y servicios de Caterpillar. La información transmitida puede incluir lo siguiente: número de serie de la máquina, ubicación de la máquina and datos de operación; incluidos, entre otros, los siguientes: los códigos de falla, los datos de emisiones, el consumo de combustible, las horas del contador de servicio, los números de versión de software y hardware and, y los accesorios instalados.

Caterpillar o los distribuidores Cat pueden utilizar esta información para diversos propósitos. Consulte la siguiente lista para conocer los usos posibles:

- Proporcionar servicios al cliente o a la máquina.
- Revisar o hacer mantenimiento al equipo Product Link.
- Vigilar el funcionamiento correcto o el desempeño de la máquina.
- Contribuir al mantenimiento de la máquina o mejorar su eficiencia.
- Evaluar o mejorar los productos y servicios de Caterpillar.
- Cumplir con requisitos legales y órdenes judiciales válidas.
- Realizar investigaciones de mercado.
- Ofrecerle al cliente nuevos productos y servicios.

Caterpillar puede compartir parcial o totalmente la información recopilada con los distribuidores, los representantes autorizados y las empresas afiliadas de Caterpillar. Caterpillar no venderá ni alquilará la información recopilada a terceros y realizará esfuerzos razonables para mantener segura la información. Caterpillar reconoce y respeta la privacidad del cliente. Para obtener información adicional, comuníquese con su distribuidor Cat local.

Operación en un sitio de tronadura para Product Link

El transmisor de radio Product Link debe desactivarse según la distancia mínima establecida por todos los requisitos legales pertinentes, o la siguiente distancia desde el sitio recomendada por Caterpillar, la que sea mayor: 12 m (40 pies) para Product Link 121SR y 321SR y 3 m (10 pies) para Product Link 420/421 y 522/523.

Se recomiendan los siguientes métodos para desactivar los sistemas Product Link 121SR/321SR o Product Link 522/523: (a) instale un interruptor de desconexión de Product Link en la cabina de la máquina para permitir la desactivación del sistema Product Link 121SR/321SR o del módulo del sistema Product Link 522/523. Consulte la Instrucción Especial, REHS2365, "Una Guía de Instalación para los sistemas Product Link PL121SR y PL300" y la Instrucción Especial, REHS2368, "Procedimiento de Instalación para el sistema Product Link PL522/523 (Celular)" para obtener más detalles e instrucciones de instalación. O (b) desconecte el mazo de cables del módulo Product Link para desconectar el sistema Product Link 121SR/321SR o el módulo Product Link 522/523 de la fuente de corriente principal.

Para los dispositivos Product Link equipados con una batería interna de respaldo que no tiene la función de desactivación de radio, incluidos los sistemas PL420 y PL421: no se recomienda operar una máquina equipada con este tipo de dispositivo dentro de un sitio de tronadura, ni se debe operar dentro de la distancia mínima establecida o recomendada desde el perímetro de un sitio de tronadura.

Las siguientes especificaciones del sistema Product Link se proporcionan para ayudarle a realizar cualquiera evaluación de peligros y para asegurar el cumplimiento de todos los reglamentos locales:

- La clasificación de potencia de transmisión para el transmisor del Product Link 121SR es de 5 a 10 W.
- La gama de la frecuencia de operación para el sistema Product Link 121SR es de 148 a 150 MHz.
- La clasificación de potencia de transmisión para el transmisor del Product Link 522/523 es de, aproximadamente 1 W.
- La gama de la frecuencia de operación para el sistema Product Link 522/523 es de 824 a 849 MHz, de 880 a 915 MHz, de 1.710 a 1.785 MHz y de 1.850 a 1.910 MHz.
- La clasificación de potencia de transmisión para el sistema Product Link 420/421 es de 2 w para 850 MHz y 900 MHz y 1 w para 1.800 MHz y 1.900 MHz.

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 89

g01131982

ATENCIÓN

La transmisión de la información utilizando Product Link está sujeta a los requisitos legales, que pueden variar de un lugar a otro, lo que incluye, pero no se limita a, la autorización para el uso de la frecuencia de radio. El uso de Product Link se debe limitar a aquellos lugares en los cuales se ha cumplido con todos los requisitos legales para el uso de la red de comunicaciones de Product Link .

En caso de que una máquina equipada con Product Link esté ubicada o se coloque en un lugar donde (i) los requisitos legales no se cumplan o, (ii) la transmisión o el procesamiento de dicha información a través de múltiples lugares no sea legal, Caterpillar renuncia a toda responsabilidad relacionada con dicho incumplimiento y Caterpillar puede suspender la transmisión de información de dicha máquina.

Consulte a su distribuidor Cat si tiene dudas relacionadas con la operación del Product Link en un país determinado.

Nota: Este equipo se ha registrado con la Autoridad de Telecomunicaciones de Botswana (BTA) para su uso en Botswana. NO. DE REGISTRACIÓN BTA: 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

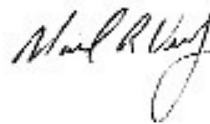
Directives	Notified Body	Document No.
2004/108/EC N/A	PL121SR-PEO101
1999/5/EC N/A	PL121SR-PEO101

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标准所规定的限量要求。</p>						
制造业日期代码信息 (Manufacturing Date Code Information)						
产品序列号格式: <i>XXYZAAAB</i> <i>XXXX</i> = 产品制造儒略历的日期 <i>Y</i> = 此年产品生产的年的最后一个数字 例如: 24219005RN 242 = 8月30日 I = 2001 年						



Trimble Navigation Limited
935 Stewart Drive
Post Office Box 3642
Sunnyvale, CA 94085

Industry Canada Declaration of Conformity

Trimble Navigation Limited declares, under sole responsibility, that the following products conform to Class B digital apparatus complies with Canadian ICES-003.

Product Name: Trimble MTS523, Caterpillar 523, Trimble MTS522, Caterpillar 522, Trimble MTS521

Product Description: Telematics with M2M cell and GPS Receiver

Antenna used in MTS500 family of telematics has overall antenna gain which complies with limits per Cinterion requirements for GSM antennas in Canada.

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

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

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

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

Laird antenna: TRP GSM strongest measurements: Frequency 848.8 Mhz, Antenna Port Power 33 dBm, Maximum Gain 0.255211 dBi, Maximum Power / Peak EIRP 33.2552 dBm

Mobile Mark Antenna: CVS-900/1900 uses CVS RG-174 cable:
Antenna transmission gains up to 2.5dB, based on data based on Azimuth plot. However, cable loss of 0.34dB/ft and data sheet specify 8 foot cable, resulting in $2.5 - (8 * 0.34) = -0.22 \text{ db}$ maximum gain.

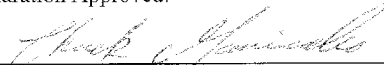
Both product antennas comply with FCC requirements.

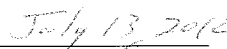
This Class B digital apparatus complies with Canadian ICES-003.
Cet appareil numérique de la classe B est conforme à la norme NMB-003 du Canada.

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

Manufacturer: Trimble Navigation Limited, 935 Stewart Drive
Post Office Box 3642, Sunnyvale, CA 94085-3642, USA

Declaration Approved:


Signature


Date

Name: Chuck Maniscalco
Title: Director of Engineering
Trimble Navigation Limited
935 Stewart Drive, Post Office Box 3642, Sunnyvale, CA 94085-3642, USA
Telephone: (408) 481-8000

FCC DoC Rev A



Trimble Navigation Limited
935 Stewart Drive
Post Office Box 3642
Sunnyvale, CA 94085

FCC Declaration of Conformity

Trimble Navigation Limited declares, under sole responsibility, that the following product(s) conforms to FCC Part 15 Subpart B Section 15.109:

Product Name: Trimble MTS523, Caterpillar 523, Trimble MTS522, Caterpillar 522, Trimble MTS521

Product Description: Telematics with M2M cell and GPS Receiver

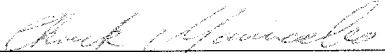
This device complies with Part 15 class B of the FCC Rules. Operation is subject to the following two conditions:

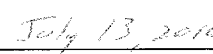
1. This device may not cause harmful interference.
2. This device must accept any interference received, including interference that may cause undesired operation.

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

Manufacturer: Trimble Navigation Limited, 935 Stewart Drive
Post Office Box 3642, Sunnyvale, CA 94085-3642, USA

Declaration Approved:


Signature


Date

Name: Chuck Maniscalco
Title: Director of Engineering
Trimble Navigation Limited
935 Stewart Drive, Post Office Box 3642, Sunnyvale, CA 94085-3642, USA
Telephone: (408) 481-8000

Trimble MTS500 FCC DoC Rev A



Trimble Navigation Limited
935 Stewart Drive, Post Office Box 3642, Sunnyvale, CA 94085-3642

CE Declaration of Conformity

Trimble Navigation Limited declares, under sole responsibility, that the following product(s):

Product Name: Trimble MTS523, Trimble MTS522, Trimble MTS521, Caterpillar 523, Caterpillar 522

Product Description: Telematics

Complies with the essential requirements of the R&TTE Directive 1999/5/EC, as described in Article 10, using the following particular standards in full or in part:

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

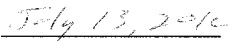
Mark First Applied: 2009

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

Manufacturer: Trimble Navigation Limited, 935 Stewart Drive
Post Office Box 3642, Sunnyvale, CA 94085-3642, USA

Declaration Approved:


Signature


Date

Name: Chuck Maniscalco
Title: Director of Engineering
Trimble Navigation Limited
935 Stewart Drive, Post Office Box 3642, Sunnyvale, CA 94085-3642, USA
Telephone: (408) 481-8000

MTS500 series CE DoC Rev A



Trimble Navigation Limited
935 Stewart Drive
Post Office Box 3642
Sunnyvale, CA 94088-3642

CE Declaration of Conformity

Trimble Navigation Limited declares, under sole responsibility, that the following product(s) conforms to the particular standards listed below.

Product Name: PL420

This product conforms to the following standards, and therefore complies with the requirements of the R&TTE Directive 1999/5/EC, which specifies compliance with the essential requirements of EMC Directive 2004/108/EC and Low Voltage Directive 73/23/EEC:

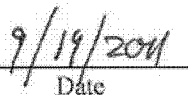
Health (R&TTE, Art 3.1a):	EN 60950-1:2006
EMC (R&TTE, Art 3.1b):	EN 301 489-1 V1.8.1 EN 301 489-3 V1.4.1 EN 301 489-7 V1.3.1
Radio Spectrum (R&TTE, Art 3.2):	EN 300 440-1 V1.3.1 EN 300 440-2 V1.1.2 EN 301 511 V9.0.2
Mark First Applied:	2011

This document is maintained under part number 84988-78-DC, and the technical file is maintained under part number 84988-78-CE (including Health and EMC update report files to the original technical file (part number 80300-XX-CE)) at:

Trimble Navigation Limited, 935 Stewart Drive
Post Office Box 3642, Sunnyvale, CA 94088-3642, USA

Declaration Approved:


Signature


Date

Name: Paul Montgomery
Title: Director of Engineering, Advanced Devices Division
Trimble Navigation Limited
935 Stewart Drive, Post Office Box 3642, Sunnyvale, CA 94088-3642, USA
Telephone: (408) 481-8000

European Contact: Trimble GmbH
Am Prime Parc 11
65479 Raunheim
GERMANY

84988-78-DC, PL420 DoCs Rev C.doc

Operación de la máquina
Product Link



Trimble Navigation Limited
935 Stewart Drive
Post Office Box 3642
Sunnyvale, CA 94088-3642

FCC Declaration of Conformity

Trimble Navigation Limited declares, under sole responsibility, that the following product(s) conforms to FCC Part 15 Subpart B Section 15.109:

Product Name: PL420

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

1. This device may not cause harmful interference.
2. This device must accept any interference received, including interference that may cause undesired operation.

This document is maintained under part number 84988-78-DC, and the technical file is maintained under part number 84988-78-CE (including Health and EMC update report files to the original technical file (part number 80300-XX-CE)) at:

Trimble Navigation Limited, 935 Stewart Drive
Post Office Box 3642, Sunnyvale, CA 94088-3642

Declaration Approved:



Signature



Date

Name: Paul Montgomery
Title: Director of Engineering, Advanced Devices Division
Trimble Navigation Limited
935 Stewart Drive, Post Office Box 3642, Sunnyvale, CA 94088-3642, USA
Telephone: (408) 481-8000

Trimble Navigation Limited
935 Stewart Drive
Post Office Box 3642
Sunnyvale, CA 94088-3642
Telephone: (408) 481-8000

Operación de la máquina
Product Link



CE Declaration of Conformity

Trimble Navigation Limited declares, under sole responsibility, that the following product(s) conforms to the particular standards listed below.

Product Name: PL421

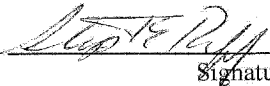
This product conforms to the following standards, and therefore complies with the requirements of the R&TTE Directive 1999/5/EC:

Safety & Health (R&TTE, Art 3.1a):	EN 60950-1 :2006+AI J:2009+A1:2010+A12:2011 (final status)
EMC (R&TTE, Art 3.1b):	EN 301 489-1 V1.8.1
	EN 301 489-3 V1.4.1
	EN 301 489-7 V1.3.1
Radio Spectrum (R&TTE, Art 3.2):	EN 300 440-1 V1.6.1
	EN 300 440-2 V1.4.1 (final status)
	EN 301 511 V9.0.2
Mark First Applied:	2012

This document is maintained under part number 86868-78-DC, and the technical file is maintained under part number 86868-78-CE (including Health and EMC update report files to the original technical file (part number 80300-XX-CE)) at:

Trimble Navigation Limited, 935 Stewart Drive
Post Office Box 3642, Sunnyvale, CA 94088-3642, USA

Declaration Approved:



Signature

17 July 2012

Date

Name: Steve Ruff
Title: Integrated Devices and Embedded Technologies General Manager
Advanced Devices Division
Trimble Navigation Limited
935 Stewart Drive, Post Office Box 3642, Sunnyvale, CA 94088-3642, USA
Telephone: (408) 481-8000

European Contact: Trimble GmbH
Am Prime Parc 11
65479 Raunheim
GERMANY

86868-78-DC PE421 DoCs Rev A.doc

Operación de la máquina
Product Link



FCC and IC Declaration of Conformity

Trimble Navigation Limited declares, under sole responsibility, that the following product(s) conforms to FCC Part 15 Subpart B Section 15.109, and to Canadian requirement ICES-003:

Product Name: PL421

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

1. This device may not cause harmful interference.
2. This device must accept any interference received, including interference that may cause undesired operation.

This document is maintained under part number 86868-78-DC, and the technical file is maintained under part number 86868-78-CE (including Health and EMC update report files to the original technical file (part number 80300-XX-CE)) at:

Trimble Navigation Limited, 935 Stewart Drive
Post Office Box 3642, Sunnyvale, CA 94088-3642

Declaration Approved:



Signature

17 July 2012
Date

Name: Steve Ruff
Title: Integrated Devices and Embedded Technologies General Manager
Advanced Devices Division
Trimble Navigation Limited
935 Stewart Drive, Post Office Box 3642, Sunnyvale, CA 94088-3642, USA
Telephone: (408) 481-8000

i02806882

Conexión de corriente eléctrica (Si tiene)

Código SMCS: 1436; 7451

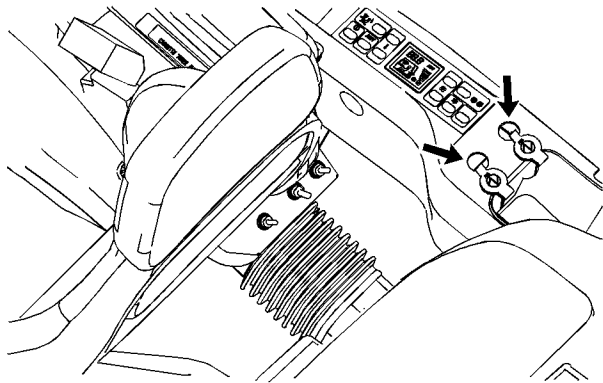


Ilustración 99

g01073919

Tomacorriente – Hay un tomacorriente de doce voltios ubicado en la consola del lado derecho. Este tomacorriente se puede utilizar para suministrar corriente al equipo eléctrico automotriz o a los accesorios. Quite la tapa antes de utilizarlo. Esta máquina puede estar equipada con un tomacorriente o con dos tomacorrientes.

i02273572

Sistema de Seguridad de la Máquina (Si tiene)

Código SMCS: 7631

Sección de operación

ATENCIÓN

Esta máquina está equipada con un Sistema de Seguridad de Máquina (MSS) Caterpillar y puede ser que no arranque bajo ciertas condiciones. Lea la siguiente información y conozca los ajustes de su máquina. Su distribuidor Caterpillar puede identificar los ajustes de su máquina.



Sistema de Seguridad de Máquina (MSS)
– Las máquinas equipadas con un Sistema de Seguridad de Máquina

Caterpillar (MSS) se pueden identificar por una etiqueta situada en el puesto del operador. El sistema MSS está diseñado para ser un dispositivo enterrado o para evitar la operación no autorizada de la máquina.

Operación básica

El Sistema de Seguridad de la Máquina se puede programar utilizando una llave estándar Caterpillar o una llave electrónica. La llave electrónica contiene un chip electrónico dentro de la caja plástica de la llave. Cada llave emite una señal especial al MSS. Las llaves pueden ser identificadas por una caja gris o una caja amarilla. El sistema MSS puede tener ajustes programados que requieren una llave electrónica para el arranque durante algunos periodos de tiempo. El sistema MSS puede tener también ajustes programados que permiten que una llave Caterpillar estándar arranque la máquina durante ciertos periodos de tiempo.

Nota: Asegúrese de que haya una sola llave electrónica cerca de la bobina del excitador cuando trate de arrancar la máquina. Si hay más de una llave electrónica cerca de la bobina del excitador, es posible que el MSS no pueda leer la señal de la llave en el interruptor de arranque y la máquina no arrancará.

Cuando se gira el interruptor de arranque con llave de la máquina a la posición CONECTADA, el ECO leerá el código ID especial que se encuentra grabado en la llave electrónica. El ECO comparará entonces esta identificación con la lista de llaves autorizadas. El estado de la llave se mostrará en el monitor. Si la llave no se autoriza para la máquina, se mostrará el mensaje "UNAUTHORIZED KEY" (Llave no autorizada) en el monitor.

Nota: El Sistema de Seguridad de Máquina (MSS) no detendrá la máquina después de que ésta haya arrancado.

Administración de seguridad

El sistema MSS tiene la capacidad de permitir la programación del sistema para activarse automáticamente en periodos diferentes con llaves diferentes. El sistema MSS se puede programar también para rechazar una llave electrónica específica después de una fecha y hora seleccionada. Cuando hace girar la llave a la posición DESCONECTADA y el sistema de seguridad de la máquina está activo, tiene un intervalo de 30 segundos para volver a arrancar la máquina. Además, si la máquina se cala, hay un intervalo de 30 segundos para volver a arrancar la máquina. Este intervalo de 30 segundos se cuenta a partir del momento en que se gira la llave a la posición DESCONECTADA.

Nota: Conozca los ajustes porque el uso de una llave electrónica no garantiza que se pueda volver a arrancar la máquina.

Se puede fijar una fecha de expiración para cada llave electrónica de la lista de llaves de la máquina. La llave ya no arrancará más la máquina cuando el reloj interno en el sistema de seguridad pase la fecha de expiración. Cada entrada en la lista de llaves puede tener una fecha de expiración diferente.

Los distribuidores disponen de llaves de repuesto. Antes de que una llave pueda operar la máquina, hay que programar el sistema MSS para que acepte esa llave en particular. Comuníquese con su distribuidor Caterpillar para obtener información sobre las características adicionales del sistema MSS.

Sección de cumplimiento de regulaciones

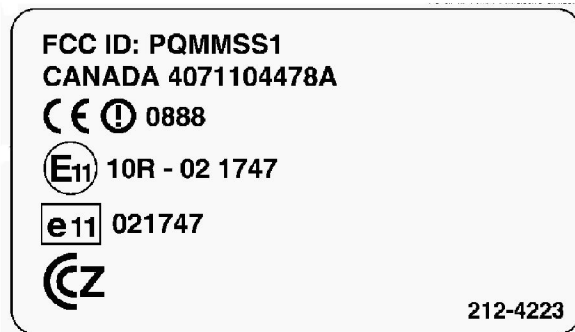


Ilustración 100

g00832427

Consulte a su distribuidor Caterpillar con cualquier pregunta relacionada con la operación del MSS en un país específico.

CATERPILLAR			
EC DECLARATION OF CONFORMITY IN RESPECT OF TYPE-APPROVED, TYPE-EXAMINED OR SELF-CERTIFICATION CONSTRUCTION PLANT AND EQUIPMENT			
I, the undersigned, Mark Pfeleler, hereby certify that the construction equipment component specified hereunder			
1. Category	C. COMPONENT		
2. Make	CATERPILLAR INC.		
3. Type	MACHINE SECURITY SYSTEM (MSS)		
4. Type/serial number of equipment	B GZ		
5. Year of manufacture	Beginning 2001		
has been manufactured in conformity with			
--EC type-examination (1)			
--EC self-certification (2)			
as shown in the table below			
In the case of EC type-examination/self-examination:			
Directives	No.	Date	Approved Body
99/5/EC	MSS TCF 7-13-01.DOC	2001-05-21	(1) MIRA
73/23/EEC	MSS TCF 7-13-01.DOC	2001-07-13	(2)
89/336/EEC	MSS TCF 7-13-01.DOC	2001-05-29	(1) MIRA
00/02/EC	MSS TCF 7-13-01.DOC	2001-05-29	(1) MIRA
6. Special Provisions...			
Done at Caterpillar Inc. 100 N.E. Adams St. Peoria, IL 61629-AC6130			Signature <i>Mark Pfeleler</i>
Date 2001-10-03			Mark Pfeleler Administrative

Ilustración 101

g00822256

i03175636

Cámara

Código SMCS: 7347; 7348

Cámara de visualización trasera (Si tiene)

El sistema de cámara de visualización trasera es una cámara que está ubicada en el medio de la parte superior del contrapeso y un menú "VIDEO MODE SETTING" (Configuración de modo de video) en el monitor.

Nota: El sistema de cámara de visualización trasera ha sido ajustado en la fábrica o por un distribuidor Caterpillar a fin de proporcionar vistas que cumplan con las normas especificadas. Consulte a su distribuidor Caterpillar antes de realizar cualquier ajuste en el sistema.

Para obtener más información, refiérase a Manual de Operación y Mantenimiento, "Sistema monitor".

i05761028

Sistema monitor

Código SMCS: 7451; 7490

ATENCIÓN

Cuando el monitor le dé una advertencia, compruébela inmediatamente y desempeñe la acción requerida o el mantenimiento que le indique el monitor.

La indicación que le proporcione el monitor no garantiza que la máquina esté en buen estado. No se guíe sólo por el monitor para hacer las inspecciones. La inspección y el mantenimiento de la máquina se deben hacer a intervalos regulares. Consulte la Sección de Mantenimiento de este Manual de Operación y Mantenimiento.

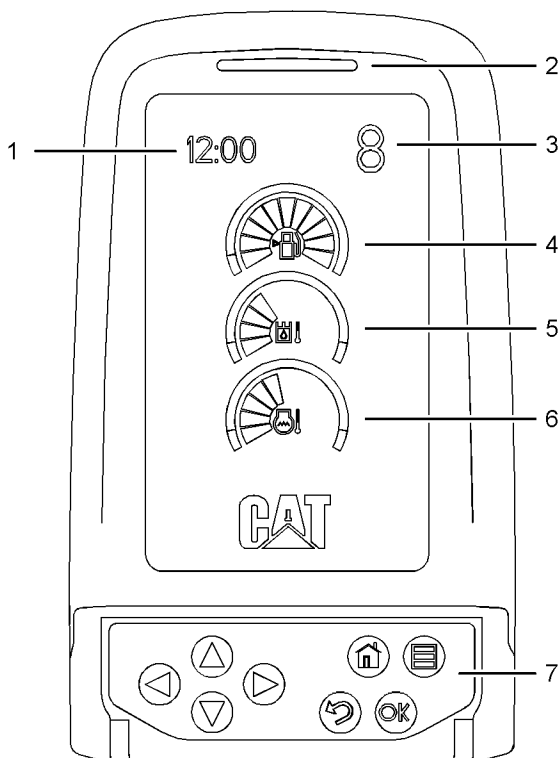


Ilustración 102

g01105763

- (1) El reloj
- (2) Indicador de alerta
- (3) Indicador del selector de velocidad del motor
- (4) Nivel del combustible
- (5) Temperatura del aceite hidráulico
- (6) Temperatura del refrigerante del motor
- (7) Teclado

Indicador del selector de velocidad del motor – Esta pantalla digital indica la posición actual del selector de velocidad del motor. Para obtener más información sobre el selector de velocidad del motor, consulte el Manual de Operación y Mantenimiento, “Controles del operador”.



Nivel de combustible – Este medidor indica la cantidad de combustible que queda en el tanque. Cuando el medidor de combustible indique que el nivel del combustible está en la gama roja, añada combustible inmediatamente.



Temperatura del aceite hidráulico – Este medidor indica la temperatura del aceite hidráulico. La gama normal de operación es la gama verde. Si el medidor alcanza la gama roja, reduzca la carga en el sistema. Si el medidor permanece en la gama roja, pare la máquina e investigue la causa del problema.



Engine Coolant Temperature (Temperatura del refrigerante del motor) – Este medidor indica la temperatura del refrigerante del motor. La gama normal de operación es la gama verde. Si el medidor alcanza la gama roja, pare la máquina e investigue la causa del problema.

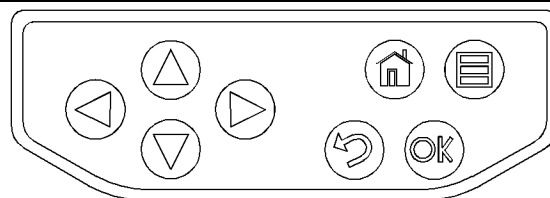


Ilustración 103

g01105768

Teclado

El teclado tiene ocho teclas que se utilizan para ingresar información en el Sistema Monitor Electrónico.



Tecla hacia arriba – Oprima la tecla hacia arriba para mover el cursor hacia arriba. También puede oprimir la tecla hacia arriba para aumentar los valores.



Tecla hacia abajo – Oprima la tecla hacia abajo para mover el cursor hacia abajo. También puede oprimir la tecla hacia abajo para disminuir los valores.



Tecla de flecha izquierda – Oprima la tecla de flecha izquierda para mover el cursor hacia la izquierda. También puede oprimir la tecla de flecha izquierda para disminuir los valores.



Tecla derecha – Oprima la tecla derecha para mover el cursor hacia la derecha. También puede oprimir la tecla derecha para aumentar los valores.



Tecla Home (Posición inicial) – Oprima la tecla Home (Posición inicial) para regresar a la pantalla predeterminada en cualquier momento.



Tecla Menú – Oprima la tecla Menu (Menú) para obtener acceso al menú principal. Para obtener información adicional, consulte “Menú principal” (Menú principal).



Tecla OK – Oprima la tecla OK (Aceptar) para seleccionar una opción del menú. Oprima también la tecla OK (Aceptar) para fijar valores.



Tecla de retroceso – Oprima la tecla de retroceso para rechazar una opción de menú o un valor de configuración. También puede oprimir la tecla de retroceso para regresar a la pantalla anterior.

Función de control antes del arranque

Gire el interruptor de arranque del motor a la posición CONECTADA.

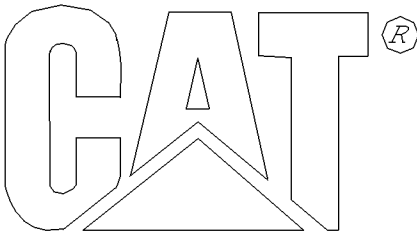


Ilustración 104

g00928810

Después de aproximadamente un segundo, la ilustración 104 aparece en la pantalla y el indicador de alerta se enciende.

Ahora se indican la temperatura del refrigerante, la temperatura del aceite hidráulico, el nivel del combustible y la posición del selector de velocidad del motor.

El sistema monitor comprueba el nivel del refrigerante del motor, del aceite del motor y del aceite hidráulico antes de que el motor arranque.

Si la revisión del nivel de fluido detecta un nivel bajo, se despliega el mensaje apropiado y una pictografía para indicar el fluido que tiene un nivel bajo.

Nota: Si hay más de un fluido con el nivel bajo, en el área inferior derecha del mensaje de advertencia se indican los símbolos de la tecla derecha y de la tecla izquierda. Oprima la tecla derecha o la tecla izquierda para verificar el otro mensaje de advertencia. Los indicadores de nivel de fluido bajo desaparecen en 5 segundos después de que el motor haya arrancado.

Nota: La máquina no puede efectuar una revisión del nivel de fluido precisa cuando está en una pendiente. Efectúe la revisión del nivel de fluido en un terreno horizontal.

Si se arranca el motor durante la revisión del nivel de fluido, el monitor cancela estas comprobaciones.

Primero se revisan las horas de servicio de los filtros. Después se revisan las horas de servicio de los fluidos. Si un filtro o un fluido exceden el intervalo de cambio recomendado, aparece el mensaje “CHECK FLTR/FLUID INFO” (Revisar la información sobre filtro/fluido) en la pantalla. Consulte “Menú principal” para obtener información adicional. Este mensaje desaparecerá después de cinco segundos.

Advertencias de la máquina

El sistema monitor proporciona tres categorías de advertencia.

- La primera categoría sólo requiere que el operador esté consciente de la situación. Este tipo de advertencia se indica mediante un mensaje en la pantalla.
- La segunda categoría de advertencia requiere un cambio en la operación de la máquina o un cambio en el mantenimiento de la máquina. Este tipo de advertencia se indica por un mensaje en la pantalla y un destello del indicador de alerta.
- La tercera categoría de advertencia requiere la parada inmediata del motor. Este tipo de advertencia se indica por un mensaje en la pantalla junto con el destello del indicador de alerta y el sonido de una alarma.

Si hay varias advertencias presentes en el sistema, primero se mostrará el problema más importante. Oprima la tecla derecha o la tecla izquierda para observar todas las advertencias presentes en la máquina. Si no se oprime ninguna tecla en 5 segundos, la pantalla regresará al problema más importante.

Nota: El menú aún puede utilizarse al presionar la tecla Menú (Menú).

Categoría de advertencia 1

En esta categoría, sólo aparece una advertencia en la pantalla. Esta categoría avisa al operador que el sistema de la máquina necesita atención. La falla de estos sistemas no pone en peligro al operador. La falla de estos sistemas no causará daños importantes en los componentes de la máquina.



“UNAUTHORIZED KEY (Llave no autorizada)” – Esta máquina está equipada con un sistema de seguridad de la máquina. La llave que está actualmente en el interruptor de encendido no es una llave autorizada. Quite esa llave e inserte una llave autorizada.



“BATTERY VOLTAGE IRREGULAR (Voltaje irregular de batería)” – El sistema de carga eléctrica está funcionando de forma incorrecta. Compruebe inmediatamente los componentes eléctricos del circuito de carga. Efectúe las reparaciones que sean necesarias.



“HYD RETURN FLTR PLUGGED (Filtro de retorno hidráulico obstruido)” – El filtro de retorno del aceite hidráulico está obstruido. Esto hará que los componentes hidráulicos no funcionen correctamente. Gire el interruptor de arranque del motor a la posición **DESCONECTADA** y luego gírelo a la posición **CONECTADA**. Si la advertencia desaparece, el filtro está bien. Opere la máquina en una superficie plana durante al menos 10 minutos. Si la advertencia reaparece, reemplace el cartucho del filtro de retorno. Consulte el Manual de Operación y Mantenimiento, “Filtro del aceite del sistema hidráulico (Retorno) - Reemplazar”.

Nota: La advertencia del filtro de retorno del aceite hidráulico obstruido desaparecerá de la pantalla después de 3 minutos.



“ATT FLTR PLUGGED (Filtro del aceite hidráulico obstruido)” – El filtro de aceite hidráulico está obstruido. Esto hará que los componentes hidráulicos no funcionen correctamente. Gire el interruptor de arranque del motor a la posición **DESCONECTADA** y luego gírelo a la posición **CONECTADA**. Si la advertencia desaparece, el filtro está bien. Opere la máquina en una superficie plana durante al menos 10 minutos. Si la advertencia reaparece, reemplace el filtro.



“INTAKE AIR FLTR PLUGGED (Filtro de admisión de aire obstruido)” – El filtro de aire está obstruido. Disminuirá la potencia del motor. Inspeccione inmediatamente el filtro de aire. Limpie el filtro de aire. Inspeccione el estado del filtro. Reemplácelo si es necesario. Efectúe las reparaciones que sean necesarias. Consulte el Manual de Operación y Mantenimiento, “Elemento primario del filtro de aire del motor - Limpiar/reemplazar”.



“FUEL FLTR PLUGGED (Filtro de combustible obstruido)” – El filtro de combustible está obstruido. Disminuirá la potencia del motor. Inspeccione inmediatamente el filtro de combustible. Reemplace el filtro de combustible, si es necesario. Efectúe las reparaciones que sean necesarias. Consulte el Manual de Operación y Mantenimiento, “Elemento del filtro primario del sistema de combustible (separador de agua) - Reemplazar”.



“WATER SEPARATOR FULL (Separador de agua lleno)” – El separador de agua está lleno. Drene el agua del separador de agua tan pronto como sea posible. Consulte el Manual de Operación y Mantenimiento, “Separador de agua del sistema de combustible - Drenar”.



“FUEL LEVEL LOW (Bajo nivel del combustible)” – El nivel de combustible en el tanque es bajo. Llene el tanque de combustible.



“LUBE LEVEL LOW (Bajo nivel de lubricante)” – El depósito del sistema automático de lubricación tiene poca grasa. Llene el depósito.



“AUTOLUBE ERROR (Error de autolubricación)” – El sistema de lubricación automática no está funcionando correctamente. Deje de utilizar el sistema y busque la causa del problema.

Categoría de advertencia 2



“INLET AIR TEMP HIGH (Alta temperatura del aire de admisión)” – La temperatura del aire de admisión es demasiado alta. Detenga la máquina e investigue la causa de la falla.



“COOLANT TEMP HIGH (Alta temperatura del refrigerante)” – La temperatura del refrigerante es demasiado alta. Deje de operar la máquina y haga funcionar el motor a baja velocidad en vacío hasta que la temperatura del refrigerante disminuya hasta alcanzar el nivel adecuado. Si la advertencia permanece encendida durante la baja velocidad en vacío, pare el motor. Compruebe el nivel de refrigerante y vea si hay residuos en el radiador. Consulte el Manual de Operación y Mantenimiento, “Nivel de Refrigerante del Sistema de Enfriamiento - Revisar”. Revise las correas de mando del ventilador de la bomba de agua. Consulte el Manual de Operación y Mantenimiento, “Correas - Inspeccionar, Ajustar o Reemplazar”. Efectúe las reparaciones que sean necesarias.



“ENGINE SHUTDOWN ACTIVATING (Activación de parada de motor)” – Ha ocurrido un error en el motor y este se está parando. Comuníquese con el distribuidor de Caterpillar.



“ENG OVERSPEED WARNING (Advertencia de exceso de velocidad del motor)” – La velocidad del motor es demasiado alta. Cambie la técnica de operación. Si la situación persiste, comuníquese con el distribuidor de Caterpillar.



“HYD OIL TEMP HIGH (Alta temperatura de aceite hidráulico)” – La temperatura del aceite hidráulico es demasiado alta. Deje de operar la máquina y haga funcionar el motor a baja velocidad en vacío hasta que la temperatura del aceite hidráulico disminuya hasta alcanzar el nivel adecuado. Si la advertencia permanece encendida durante la baja velocidad en vacío, pare el motor. Compruebe el nivel de aceite hidráulico y vea si hay residuos en el enfriador de aceite hidráulico. Efectúe las reparaciones que sean necesarias tan pronto como sea posible.



“HYD OIL TEMP HIGH (TOOL) (Alta temperatura del aceite hidráulico (Herramienta))” – La temperatura del aceite hidráulico es demasiado alta. Deje de operar la máquina y haga funcionar el motor a baja velocidad en vacío hasta que la temperatura del aceite hidráulico disminuya hasta alcanzar el nivel adecuado. Si la advertencia permanece encendida durante la baja velocidad en vacío, pare el motor. Compruebe el nivel de aceite hidráulico y vea si hay residuos en el enfriador de aceite hidráulico. Efectúe las reparaciones que sean necesarias tan pronto como sea posible.



“FUEL PRESS HIGH (Alta presión del combustible)” – La presión de combustible es demasiado alta. Comuníquese con el distribuidor de Caterpillar.



“ECM ERROR (Error del ECM)” – El ECM ha tenido un desperfecto. Comuníquese con el distribuidor de Caterpillar.



“ENGINE ECM ERROR (Error del ECM del motor)” – El ECM del motor ha tenido un desperfecto. Comuníquese con el distribuidor de Caterpillar.



“MONITOR ERROR (Error del monitor)” – El monitor tiene un desperfecto. Comuníquese con el distribuidor de Caterpillar.



“SERVICE REQUIRED (Se requiere servicio)” – La máquina ha detectado un desperfecto. Comuníquese con el distribuidor de Caterpillar.



“TOOL CONTROL MALFUNCTION (Desperfecto del control de la herramienta)” – La herramienta ha tenido un desperfecto. Detenga la máquina e inspeccione la herramienta.

Categoría de advertencia 3



“LIFT OVERLOAD WARNING (Advertencia de sobrecarga en el levantamiento)” – La carga en la máquina es demasiado pesada. La máquina está en peligro de volcarse. Reduzca inmediatamente la carga. Consulte el Manual de Operación y Mantenimiento, “Capacidades de levantamiento” para obtener más información.



“ENG OIL PRESS LOW (Baja presión de aceite del motor)” – La presión del aceite del motor es demasiado baja. Pare la máquina inmediatamente. Detenga el motor e investigue la causa del problema. No opere la máquina hasta que se haya corregido la causa del problema.

Otros mensajes

Antes del arranque



“COOLANT LEVEL LOW (Bajo nivel de refrigerante)” – El nivel de refrigerante es demasiado bajo. Pare la máquina inmediatamente. Detenga el motor e investigue la causa de la falla.



“ENGINE OIL LEVEL LOW (Bajo nivel de aceite del motor)” – El nivel de aceite del motor es demasiado bajo. Pare la máquina inmediatamente. Detenga el motor e investigue la causa de la falla.



“HYD OIL LEVEL LOW (Bajo nivel de aceite hidráulico)” – El nivel de aceite hidráulico es demasiado bajo. Pare la máquina inmediatamente. Detenga el motor e investigue la causa de la falla.



“CHECK FILTER FLUID INFO (Revisar la información del filtro de fluido)” – Uno de los filtros de la máquina ha excedido el intervalo de cambio recomendado. Reemplace el filtro y reajuste el número de horas para el filtro.

Varios



“LUBE STARTING (Comienzo de lubricación)” – El sistema de lubricación automática está lubricando los cojinetes de la máquina.



“LEVER IS NOT NEUTRAL (La palanca no está en neutral)” – La palanca no está en la posición NEUTRAL. Mueva la palanca a la posición NEUTRAL.



“COUNTERWEIGHT REMOVAL (Remoción del contrapeso)” – Se ha quitado el contrapeso. No opere la máquina hasta que se haya vuelto a instalar el contrapeso.



“NOT CONFIGURED (NO ESTÁ CONFIGURADO)” – Advertencia general que indica que es necesario configurar un componente de la máquina.



“NOT CALIBRATED (No está calibrado)” – Advertencia general que indica que se debe calibrar un componente de la máquina.



“CYCLE THE LOCK LEVER (Efectuar un ciclo con la palanca de traba)” – Ha ocurrido un error con la palanca de traba. Efectúe un ciclo con la palanca de traba.



AIR INLET HEATER (Si tiene) (Calentador de admisión de aire) – Si la temperatura del refrigerante del motor es demasiado baja, se activará el calentador de admisión de aire. Esta luz de advertencia aparecerá en la pantalla de mensajes cuando el interruptor de arranque del motor esté en la posición CONECTADA. El motor se puede arrancar después de que el indicador desaparezca de la pantalla de mensajes.

Ajuste del monitor

Siga este procedimiento para ajustar la posición del monitor.

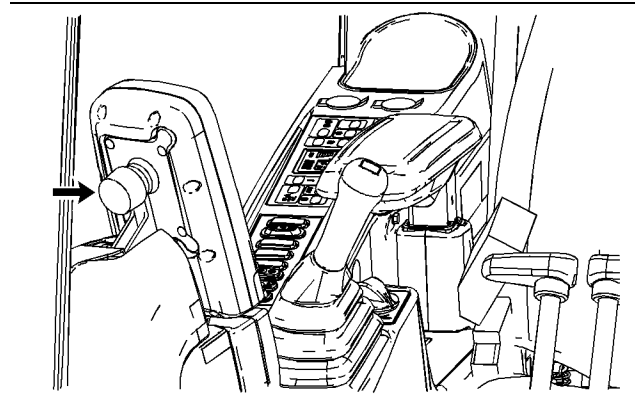


Ilustración 105

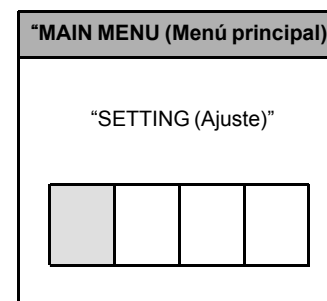
g01105770

1. Afloje la perilla que está en la parte trasera del monitor.
2. Ajuste el monitor a la posición deseada.
3. Apriete la perilla.

Menú principal

La opción “MAIN MENU” (Menú principal) permite al operador visualizar la información relacionada con la máquina. Este menú también permite al operador hacer cambios en la información relacionada con la máquina.

1. Oprima la tecla Menu (Menú) cuando esté activa la pantalla predeterminada.

Tabla
25

2. La opción “MAIN MENU” (Menú principal) se mostrará con cuatro opciones de menú nuevas: setting (ajuste), maintenance information (información de mantenimiento), performance (rendimiento) and service (servicio). Para obtener más información sobre estos menús, consulte las descripciones respectivas a continuación.

3. Oprima la tecla derecha o la tecla izquierda para resaltar el menú deseado. Oprima la tecla OK (Aceptar) para abrir el menú deseado.

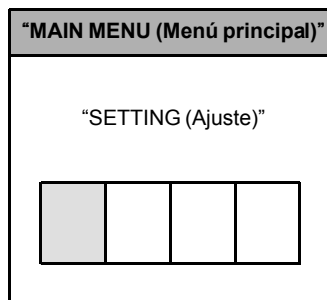
Nota: Oprima la tecla de retroceso o la tecla de posición inicial para salir de este menú y regresar a la pantalla predeterminada.

Ajuste

El menú "SETTING" (Ajuste) permite al operador cambiar los diversos parámetros de la máquina.

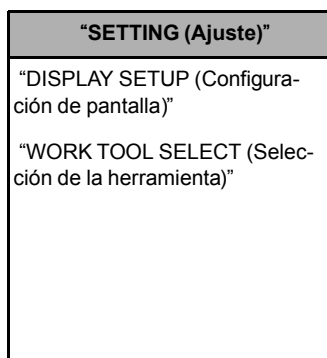
1. Oprima la tecla Menu (Menú).

Tabla
26



2. Pulse la tecla derecha o la tecla izquierda para resaltar el menú "SETTING" (Ajuste). Oprima la tecla OK.

Tabla
27



3. El menú "SETTING" (Ajuste) se mostrará con dos opciones de menú nuevas. Para obtener más información sobre estos menús, consulte las descripciones respectivas a continuación.
4. Pulse la tecla hacia arriba o la tecla hacia abajo para resaltar el menú deseado. Oprima la tecla OK (Aceptar) para abrir el menú deseado.

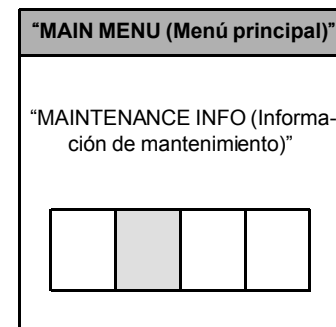
Nota: Oprima la tecla de posición inicial para regresar a la pantalla predeterminada.

Información para mantenimiento

El menú "MAINTENANCE INFO" (Información de mantenimiento) permite al operador ver las horas de utilización actuales y los intervalos de cambio recomendados para los distintos componentes del sistema.

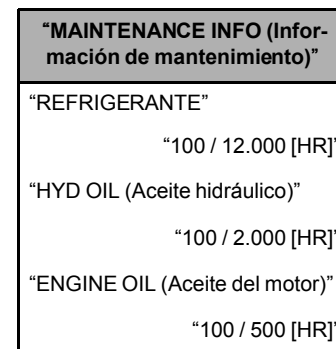
1. Oprima la tecla Menu (Menú).

Tabla
28



2. Pulse la tecla derecha o la tecla izquierda para resaltar el menú "MAINTENANCE INFO" (Información de mantenimiento). Oprima la tecla OK.

Tabla
29



3. Se mostrará una lista de los componentes del sistema. Oprima la tecla hacia arriba o la tecla hacia abajo para recorrer la lista. Se mostrarán las horas de utilización actuales para cada uno de los componentes del sistema. Si el componente tiene un intervalo de cambio recomendado, se mostrará dicho intervalo a la derecha de las horas de utilización actuales.

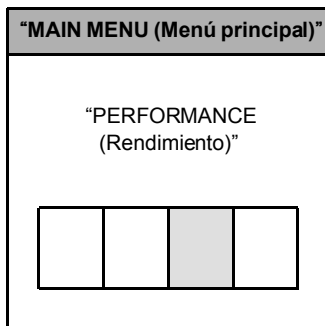
Nota: Oprima la tecla de posición inicial para regresar a la pantalla predeterminada.

rendimiento

El menú "PERFORMANCE" (Rendimiento) permite al operador ver las mediciones de varios componentes del sistema. Los siguientes componentes representan unos cuantos ejemplos de los componentes que se pueden ver mediante el menú "PERFORMANCE" (Rendimiento) battery voltage (voltaje de batería), engine speed (velocidad del motor) and pump pressure (presión de la bomba).

1. Oprima la tecla Menu (Menú).

Tabla
30



2. Presione la tecla derecha o la tecla izquierda para resaltar el menú "PERFORMANCE" (Rendimiento). Oprima la tecla OK.

Tabla
31

"PERFORMANCE (Rendimiento)"	
"BATTERY VOLTAGE (VOLTAJE DE LA BATERÍA)"	"26,0 [V]"
"ENGINE SPEED (VELOCIDAD DEL MOTOR)"	"1.300 [RPM]"
"COOLANT TEMP (Temperatura del refrigerante)"	"20 [°C]"

3. El menú "PERFORMANCE" (Rendimiento) se mostrará con una lista de componentes y mediciones del sistema. Oprima la tecla hacia arriba o la tecla hacia abajo para recorrer la lista.

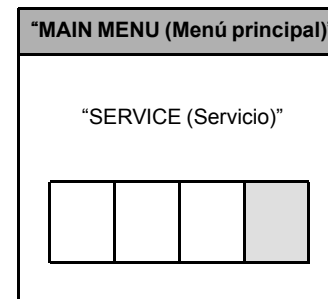
Nota: Oprima la tecla de posición inicial para regresar a la pantalla predeterminada.

Service (Servicio)

El menú "SERVICE" (Servicio) permite que el operador cambie la contraseña y las horas acumuladas para los filtros de la máquina y los fluidos.

1. Oprima la tecla Menu (Menú).

Tabla
32



2. Presione la tecla derecha o la tecla izquierda para resaltar el menú "SERVICE" (Servicio). Oprima la tecla OK.

Nota: Se le indicará que ingrese una contraseña. Consulte "Password Entry (Ingreso de contraseña)" para obtener información sobre cómo ingresar una contraseña.

Tabla
33

"SERVICE (Servicio)"	
"MAINTENANCE (Mantenimiento)"	
"PASSWORD CHANGE (Cambiar contraseña)"	

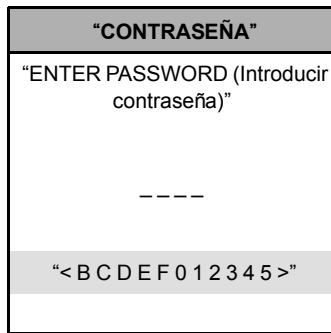
3. Después de que se haya introducido la contraseña con éxito, el menú de "SERVICE" (Servicio) se mostrará con dos opciones de menú nuevas. Para obtener más información sobre estos menús, consulte las descripciones respectivas a continuación.

Nota: Oprima la tecla de posición inicial para regresar a la pantalla predeterminada.

Password Entry (Ingreso de contraseña)

Cuando trate de obtener acceso a ciertos menús, se le pedirá la introducción de una contraseña. Siga este procedimiento para introducir la contraseña.

Tabla
34



1. Pulse la tecla derecha o la tecla izquierda para seleccionar el carácter deseado.

Nota: La contraseña es alfanumérica. Puede escoger un número de "0" a "9". Puede escoger también de la "A" a la "F".

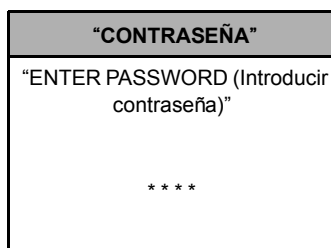
Nota: Cuando la máquina sale de fábrica, la contraseña se fija inicialmente como 0001.

2. Oprima la tecla OK (Aceptar) para introducir el carácter.

Nota: Oprima la tecla de retroceso a fin de borrar el último carácter que haya introducido.

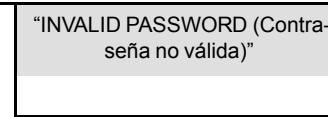
3. Después de introducir 4 caracteres, el sistema monitor verifica la contraseña. Si la contraseña es correcta, tendrá acceso al menú.

Tabla
35



(continúa)

(Tabla 35, cont.)



4. Si la contraseña es incorrecta, se visualizará el mensaje "INVALID PASSWORD" (Contraseña no válida). Pulse la tecla OK para ingresar otra vez la contraseña o pulse la tecla de retroceso para regresar al menú anterior.

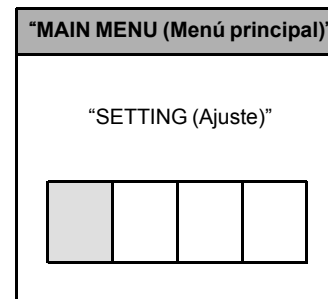
Nota: Consulte a su distribuidor de Caterpillar si olvidó su contraseña.

Display Setup (Configuración de pantalla)

El menú de "DISPLAY SETUP" (Configuración de pantalla) permite que el operador cambie los diversos ajustes de visualización del monitor.

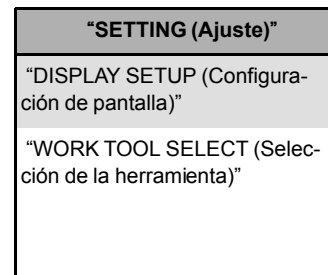
1. Oprima la tecla Menu (Menú).

Tabla
36



2. Pulse la tecla derecha o la tecla izquierda para resaltar el menú "SETTING" (Ajuste). Oprima la tecla OK.

Tabla
37



(continúa)

(Tabla 37, cont.)

--

3. Pulse la tecla hacia arriba o la tecla hacia abajo para resaltar "DISPLAY SETUP" (Configuración de pantalla). Oprima la tecla OK.

Tabla
38

"DISPLAY SETUP (Configuración de pantalla)"
"CLOCK ADJUST (Ajuste de reloj)"
"LANGUAGE SELECT (Selección de idioma)"
"INDICATED ITEM (Artículo indicado)"
"CONTRAST (Contraste)"
"BRIGHTNESS (Brillo)"
"BRIGHTNESS (Brillo)"

4. El menú "DISPLAY SETUP" se mostrará con varias opciones para el monitor. Para obtener más información sobre estos menús, consulte las descripciones respectivas a continuación.

5. Pulse la tecla hacia arriba o la tecla hacia abajo para resaltar el menú deseado. Oprima la tecla OK (Aceptar) para abrir el menú deseado.

Nota: Oprima la tecla de posición inicial para regresar a la pantalla predeterminada.

Selección de la herramienta

El menú "WORK TOOL SELECT" (Selección de la herramienta) permite al operador cambiar los ajustes de la herramienta.

Nota: Asegúrese de que el control de traba hidráulica esté en la posición TRABADA antes de cambiar los ajustes de la herramienta.

Nota: Si hay un cucharón instalado en la máquina o si ninguna herramienta está instalada, seleccione "Bucket/No Tool" (Cucharón/Sin herramienta) en el menú.

1. Oprima la tecla Menu (Menú).

Tabla
39

"MAIN MENU (Menú principal)"				
"SETTING (Ajuste)"				
<table border="1" style="width: 100%; height: 20px;"> <tr> <td style="width: 25%;"></td> <td style="width: 25%;"></td> <td style="width: 25%;"></td> <td style="width: 25%;"></td> </tr> </table>				

2. Pulse la tecla derecha o la tecla izquierda para resaltar el menú "SETTING" (Ajuste). Oprima la tecla OK.

Tabla
40

"SETTING (Ajuste)"
"DISPLAY SETUP (Configuración de pantalla)"
"WORK TOOL SELECT (Selección de la herramienta)"

3. Pulse la tecla hacia arriba o la tecla hacia abajo para resaltar "WORK TOOL SELECT" (Selección de la herramienta). Oprima la tecla OK.

Tabla
41

"WORK TOOL SELECT (Selección de la herramienta)"
"BUCKET/NO TOOL (Cucharón sin herramienta)"
"TOOL #01 (Herramienta No. 1)"
"TOOL #02 (Herramienta No. 2)"
"TOOL #03 (Herramienta No. 3)"
"TOOL #04 (Herramienta No. 4)"

Nota: Si las herramientas se han configurado por medio del Técnico Electrónico (ET), se mostrarán los nombres de las herramientas en lugar de los números.

- El menú "WORK TOOL SELECT" (Selección de la herramienta) mostrará las opciones actuales para herramientas. Oprima la tecla hacia arriba o la tecla hacia abajo para resaltar la herramienta deseada. Oprima la tecla OK (Aceptar) para seleccionar la nueva herramienta.

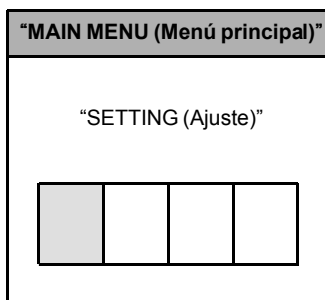
Nota: Oprima la tecla de posición inicial para regresar a la pantalla predeterminada.

Ajuste del reloj

El menú "CLOCK ADJUST" (Ajuste del reloj) permite al operador cambiar la hora en el reloj.

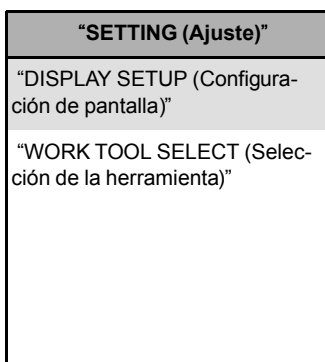
- Oprima la tecla Menu (Menú).

Tabla
42



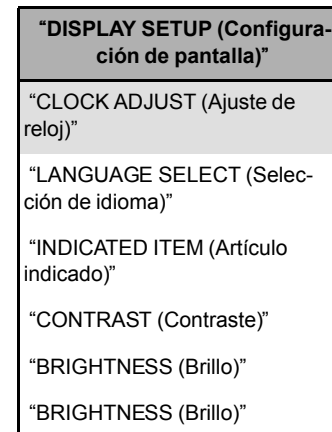
- Pulse la tecla derecha o la tecla izquierda para resaltar el menú "SETTING" (Ajuste). Oprima la tecla OK.

Tabla
43



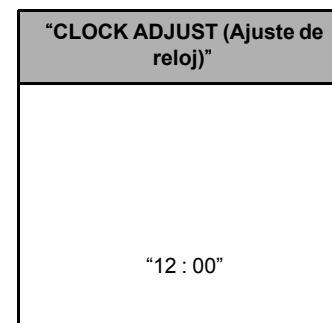
- Pulse la tecla hacia arriba o la tecla hacia abajo para resaltar "DISPLAY SETUP" (Configuración de pantalla). Oprima la tecla OK.

Tabla
44



- Pulse la tecla hacia arriba o la tecla hacia abajo para resaltar "CLOCK ADJUST" (Ajuste de reloj). Oprima la tecla OK.

Tabla
45



- El menú de "CLOCK ADJUST" (Ajuste de reloj) mostrará la hora actual. Pulse la tecla izquierda o la tecla derecha para seleccionar la hora o los minutos. Pulse la tecla hacia arriba para aumentar el valor. Pulse la tecla hacia abajo para reducir el valor.

- Cuando el reloj esté ajustado a la hora deseada, oprima la tecla OK (Aceptar) para almacenar la hora nueva en la memoria.

Nota: Oprima la tecla de retroceso para regresar a la pantalla anterior sin guardar los cambios.

Nota: Oprima la tecla de posición inicial para regresar a la pantalla predeterminada.

Selección de idioma

El menú "LANGUAGE SELECT" (Selección de idioma) permite al operador cambiar los ajustes del idioma.

1. Oprima la tecla Menu (Menú).

Tabla
46

"MAIN MENU (Menú principal)"			
"SETTING (Ajuste)"			

2. Pulse la tecla derecha o la tecla izquierda para resaltar el menú "SETTING" (Ajuste). Oprima la tecla OK.

Tabla
47

"SETTING (Ajuste)"
"DISPLAY SETUP (Configuración de pantalla)"
"WORK TOOL SELECT (Selección de la herramienta)"

3. Pulse la tecla hacia arriba o la tecla hacia abajo para resaltar "DISPLAY SETUP" (Configuración de pantalla). Oprima la tecla OK.

Tabla
48

"DISPLAY SETUP (Configuración de pantalla)"
"CLOCK ADJUST (Ajuste de reloj)"
"LANGUAGE SELECT (Selección de idioma)"

(Tabla 48, cont.)

"INDICATED ITEM (Artículo indicado)"
"CONTRAST (Contraste)"
"BRIGHTNESS (Brillo)"
"BRIGHTNESS (Brillo)"

4. Pulse la tecla hacia arriba o la tecla hacia abajo para resaltar "LANGUAGE SELECT" (Selección de idioma). Oprima la tecla OK.

Tabla
49

"LANGUAGE SELECT (Selección de idioma)"
"INGLÉS"
"DANÉS"
"FINÉS"
"ISLANDÉS"
"NORUEGO"
"SUECO"

5. El menú "LANGUAGE SELECT" (Selección de idioma) mostrará una lista de idiomas disponibles. Oprima la tecla hacia arriba o la tecla hacia abajo para recorrer los idiomas disponibles. Pulse la tecla de ajuste para seleccionar el idioma deseado.

Nota: Oprima la tecla de posición inicial para regresar a la pantalla predeterminada.

INDICATED ITEM (Artículo indicado)

El menú de "INDICATED ITEM" (Artículo indicado) permite al operador mostrar el nombre de la herramienta actual o las horas de servicio de la máquina en la pantalla predeterminada. Este procedimiento también se utiliza para quitar esos artículos de la pantalla predeterminada.

1. Oprima la tecla Menu (Menú).

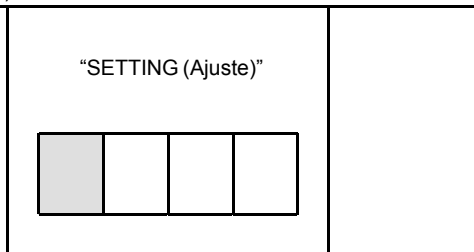
Tabla
50

"MAIN MENU (Menú principal)"

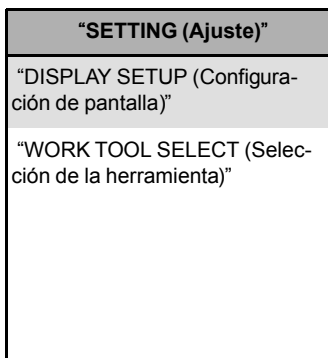
(continúa)

(continúa)

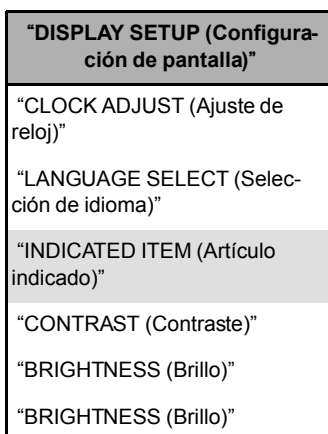
(Tabla 50, cont.)



2. Pulse la tecla derecha o la tecla izquierda para resaltar el menú "SETTING" (Ajuste). Oprima la tecla OK.

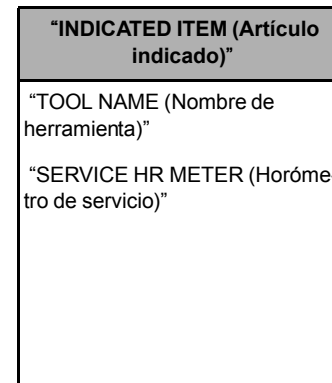
Tabla
51

3. Pulse la tecla hacia arriba o la tecla hacia abajo para resaltar "DISPLAY SETUP" (Configuración de pantalla). Oprima la tecla OK.

Tabla
52

4. Pulse la tecla hacia arriba o la tecla hacia abajo para resaltar "INDICATED ITEM" (Artículo indicado). Oprima la tecla OK.

Nota: Se le indicará que ingrese una contraseña. Consulte "Password Entry (Ingreso de contraseña)" para obtener información sobre cómo ingresar una contraseña.

Tabla
53

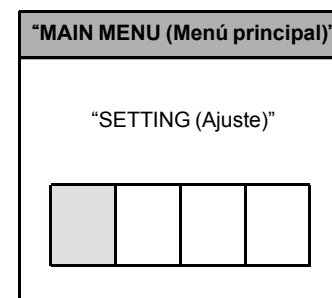
5. El menú de "INDICATED ITEM" (Artículo indicado) se mostrará con dos artículos. Pulse la tecla hacia arriba o la tecla hacia abajo para resaltar el artículo deseado. Pulse la tecla OK para activar el artículo. Pulse también la tecla OK para desactivar el artículo. Al seleccionar la activación del artículo, este se mostrará en la pantalla predeterminada. Al seleccionar la desactivación del artículo, este se borrará de la pantalla predeterminada.

Nota: Oprima la tecla de posición inicial para regresar a la pantalla predeterminada.

Ajuste del contraste

El menú de "CONTRAST" (Contraste) permite que el operador cambie el contraste del monitor.

1. Oprima la tecla Menu (Menú).

Tabla
54

Operación de la máquina
Sistema monitor

2. Pulse la tecla derecha o la tecla izquierda para resaltar el menú "SETTING" (Ajuste). Oprima la tecla OK.

Tabla
55

"SETTING (Ajuste)"
"DISPLAY SETUP (Configuración de pantalla)"
"WORK TOOL SELECT (Selección de la herramienta)"

3. Pulse la tecla hacia arriba o la tecla hacia abajo para resaltar "DISPLAY SETUP" (Configuración de pantalla). Oprima la tecla OK.

Tabla
56

"DISPLAY SETUP (Configuración de pantalla)"
"CLOCK ADJUST (Ajuste de reloj)"
"LANGUAGE SELECT (Selección de idioma)"
"INDICATED ITEM (Artículo indicado)"
"CONTRAST (Contraste)"
"BRIGHTNESS (Brillo)"
"BRIGHTNESS (Brillo)"

4. Pulse la tecla hacia arriba o la tecla hacia abajo para resaltar el menú "CONTRAST" (Contraste). Oprima la tecla OK.

Tabla
57

"CONTRAST (Contraste)"

(Tabla 57, cont.)

"5"

5. El contraste se puede ajustar entre 1 y 10. Pulse la tecla derecha para aumentar el contraste. Pulse la tecla izquierda para disminuir el contraste.

Nota: Oprima la tecla de posición inicial para regresar a la pantalla predeterminada.

Ajuste del brillo

El menú "BRIGHTNESS" (Brillo) permite al operador cambiar el brillo del monitor.

1. Oprima la tecla Menu (Menú).

Tabla
58

"MAIN MENU (Menú principal)"
"SETTING (Ajuste)"

2. Pulse la tecla derecha o la tecla izquierda para resaltar el menú "SETTING" (Ajuste). Oprima la tecla OK.

Tabla
59

"SETTING (Ajuste)"
"DISPLAY SETUP (Configuración de pantalla)"
"WORK TOOL SELECT (Selección de la herramienta)"

(continúa)

3. Pulse la tecla hacia arriba o la tecla hacia abajo para resaltar "DISPLAY SETUP" (Configuración de pantalla). Oprima la tecla OK.

Tabla
60

"DISPLAY SETUP (Configuración de pantalla)"
"CLOCK ADJUST (Ajuste de reloj)"
"LANGUAGE SELECT (Selección de idioma)"
"INDICATED ITEM (Artículo indicado)"
"CONTRAST (Contraste)"
"BRIGHTNESS (Brillo)"
"BRIGHTNESS (Brillo)"

4. Pulse la tecla hacia arriba o la tecla hacia abajo para resaltar el menú "BRIGHTNESS" (Brillo). Oprima la tecla OK.

Nota: Hay dos menús "BRIGHTNESS" (Brillo). El primer menú se utiliza para operar la máquina durante el día. El segundo menú se utiliza para operar la máquina durante la noche.

Tabla
61

"BRIGHTNESS (Brillo)"		
<table border="1" style="margin: auto;"> <tr> <td style="width: 50px; height: 20px;"></td> <td style="width: 50px; height: 20px;"></td> </tr> </table>		
"5"		

5. El brillo se puede ajustar entre 1 y 10. Oprima la tecla derecha para aumentar el brillo. Oprima la tecla izquierda para reducir el brillo.

Nota: Oprima la tecla de posición inicial para regresar a la pantalla predeterminada.

Mantenimiento

El menú "MAINTENANCE" (Mantenimiento) permite que el operador cambie las horas acumuladas de los fluidos y filtros de la máquina.

1. Oprima la tecla Menu (Menú).

Tabla
62

"MAIN MENU (Menú principal)"				
"SERVICE (Servicio)"				
<table border="1" style="margin: auto;"> <tr> <td style="width: 30px; height: 20px;"></td> <td style="width: 30px; height: 20px;"></td> <td style="width: 30px; height: 20px;"></td> <td style="width: 30px; height: 20px;"></td> </tr> </table>				

2. Presione la tecla derecha o la tecla izquierda para resaltar el menú "SERVICE" (Servicio). Oprima la tecla OK.

Nota: Se le indicará que ingrese una contraseña. Consulte "Password Entry (Ingreso de contraseña)" para obtener información sobre cómo ingresar una contraseña.

Tabla
63

SERVICE (Servicio)
"MAINTENANCE (Mantenimiento)"
"PASSWORD CHANGE (Cambiar contraseña)"

3. Después de que se haya ingresado una contraseña con éxito, pulse la tecla hacia arriba o la tecla hacia abajo para resaltar el menú "MAINTENANCE" (Mantenimiento). Oprima la tecla OK.

Tabla
64

"MAINTENANCE (Mantenimiento)"
"FLTR/FLUID INFO (Información de filtros/fluidos)"

(continúa)

(Tabla 64, cont.)

--

4. El menú "MAINTENANCE" (Mantenimiento) se mostrará con dos opciones de menú nuevas. Para obtener más información sobre estos menús, consulte las descripciones respectivas a continuación.

Nota: Oprima la tecla de posición inicial para regresar a la pantalla predeterminada.

Cambio de la contraseña

El menú "PASSWORD CHANGE" (Cambiar contraseña) permite al operador cambiar la contraseña.

1. Oprima la tecla Menu (Menú).

Tabla 65

"MAIN MENU (Menú principal)"			
"SERVICE (Servicio)"			

2. Presione la tecla derecha o la tecla izquierda para resaltar el menú "SERVICE" (Servicio). Oprima la tecla OK.

Nota: Se le indicará que ingrese una contraseña. Consulte "Password Entry (Ingreso de contraseña)" para obtener información sobre cómo ingresar una contraseña.

Tabla 66

"SERVICE (Servicio)"
"MAINTENANCE (Mantenimiento)"

(continúa)

(Tabla 66, cont.)

<p>"PASSWORD CHANGE (Cambiar contraseña)"</p>

3. Después de que se haya ingresado una contraseña con éxito, pulse la tecla hacia arriba o la tecla hacia abajo para resaltar el menú "PASSWORD" (Contraseña). Oprima la tecla OK.

Tabla 67

"PASSWORD CHANGE (Cambiar contraseña)"
"ENTER NEW PASSWORD (Ingresar la nueva contraseña)"
" _ _ _ _ "
"< B C D E F 0 1 2 3 4 5 >"

4. Pulse la tecla derecha o la tecla izquierda para seleccionar el carácter deseado.

Nota: La contraseña es alfanumérica. Puede escoger un número de "0" a "9". Puede escoger también de la "A" a la "F".

Nota: Cuando la máquina sale de fábrica, la contraseña se fija inicialmente como 0001.

5. Oprima la tecla OK (Aceptar) para introducir el carácter.

Nota: Oprima la tecla de retroceso a fin de borrar el último carácter que haya introducido.

Tabla 68

"PASSWORD CHANGE (Cambiar contraseña)"
"ENTER NEW PASSWORD (Ingresar la nueva contraseña)"

(continúa)

(Tabla 68, cont.)

<p>“ * * * * ”</p> <p>“ARE YOU SURE? (¿Está seguro/a?)”</p>

6. Después de que hayan introducido 4 caracteres, se le pedirá que confirme su selección. Pulse la tecla OK para almacenar la contraseña en memoria y regresar al menú “SERVICE” (Servicio). Pulse la tecla de retroceso para regresar al menú “SERVICE” (Servicio) sin guardar la contraseña.

Nota: Oprima la tecla de posición inicial para regresar a la pantalla predeterminada.

Información de filtros y fluidos

El menú “FLTR/FLUID INFO” (Información de filtros y fluidos) permite que el operador cambie las horas acumuladas para los filtros de la máquina y fluidos.

1. Oprima la tecla Menu (Menú).

Tabla 69

“MAIN MENU (Menú principal)”	
<p>“SERVICE (Servicio)”</p>	

2. Pulse la tecla derecha o la tecla izquierda para resaltar el menú “SERVICE” (Servicio). Oprima la tecla OK.

Nota: Se le indicará que ingrese una contraseña. Consulte “Password Entry (Ingreso de contraseña)” para obtener información sobre cómo ingresar una contraseña.

Tabla 70

“SERVICE (Servicio)”
<p>“MAINTENANCE (Mantenimiento)”</p>
<p>“PASSWORD CHANGE (Cambiar contraseña)”</p>

3. Después de que se haya ingresado una contraseña con éxito, pulse la tecla hacia arriba o la tecla hacia abajo para resaltar el menú “MAINTENANCE” (Mantenimiento). Oprima la tecla OK.

Tabla 71

“MAINTENANCE (Mantenimiento)”
<p>“FLTR/FLUID INFO (Información de filtros/fluidos)”</p>

4. Pulse la tecla hacia arriba o la tecla hacia abajo para resaltar el menú “INFO FILTR/FLUID” (Información de filtros/fluidos). Oprima la tecla OK.

Tabla 72

“FLTR/FLUID INFO (Información de filtros/fluidos)”
<p>“ENGINE OIL FILTER (Filtro de aceite del motor)”</p> <p style="text-align: right;">“00000 / 00000 [HR]”</p>
<p>“HYD OIL RET FILTER (Filtro de retención de aceite hidráulico)”</p> <p style="text-align: right;">“00000 / 00000 [HR]”</p>

Operación de la máquina
Sistema monitor

(Tabla 72, cont.)

<p>"PILOT OIL FILTER (Filtro del aceite piloto)"</p> <p>"00000 / 00000 [HR]"</p>
--

5. Aparecerá una lista de filtros y fluidos. A la izquierda, se verán las horas de utilización actuales de cada artículo. A la derecha, se verá el intervalo de cambio recomendado. Pulse la tecla hacia arriba o la tecla hacia abajo para resaltar el filtro o fluido deseado. Oprima la tecla OK.
6. Pulse la tecla izquierda para reajustar las horas acumuladas para el artículo seleccionado.
7. Pulse la tecla OK para guardar las nuevas horas en memoria.

Nota: Pulse la tecla de retroceso para regresar a la pantalla anterior sin guardar el valor en memoria.

Nota: Oprima la tecla de posición inicial para regresar a la pantalla predeterminada.

Economy Mode Select (Seleccionar modalidad económica) (si tiene)

Tabla
73

"SETTING (Ajuste)"
"DISPLAY SETUP (Configuración de pantalla)"
"WORK TOOL SELECT (Selección de la herramienta)"
"ECONO MODE SELECT (Seleccionar modalidad económica)"
"POWER MODE SELECT (Seleccionar modalidad de potencia)"
"VIDEO MODE SETTING (Ajuste de la modalidad de video)"

En el menú "SETTING" (Ajustes), presione la tecla hacia arriba o la tecla hacia abajo para resaltar el menú "ECONOMY MODE SELECT" (Seleccionar modalidad económica). Luego, oprima la tecla "OK".

Presione la tecla hacia arriba o la tecla hacia abajo para resaltar "ECONO MODE ON" (Modalidad económica activada) o "ECONO MODE OFF" (Modalidad económica desactivada). Presione la tecla "OK" (Aceptar) para confirmar la selección deseada.

Cuando se encuentra seleccionado "ECONO MODE ON" (Modalidad económica activada), el símbolo de la modalidad económica se verá en la parte superior de la pantalla del monitor.

Nota: Si está seleccionado "STD HYD POWER" (Potencia hidráulica estándar) del menú "MAIN MENU/SETTING/POWER MODE SELECT" (Menú principal/Ajustes/Seleccionar modalidad de potencia), aparecerá el símbolo de la modalidad de potencia estándar en la parte superior de la pantalla del monitor, y la opción "ECONO MODE SELECT" (Seleccionar modalidad económica) no estará disponible.

Nota: Si está seleccionado "ECONOMY MODE FIX" (Fijar modalidad económica) del menú "MAIN MENU/SETTING/DISPLAY SETUP/INDICATED ITEM" (Menú principal/Ajustes/Seleccionar modalidad de potencia), la opción "ECONO MODE SELECT" (Seleccionar modalidad económica) no estará disponible.

Nota: Cuando esté seleccionado "ECONOMY MODE ON" (Modalidad económica activada), no podrán utilizarse herramientas. Una vez que se habilita una herramienta, la modalidad económica se deshabilita temporalmente, y el símbolo de "ECONOMY MODE" (Modalidad económica) no aparece en la pantalla del monitor. Cuando está seleccionada la opción "BUCKET NO TOOL" (Cucharón sin herramienta), aparece nuevamente la opción "ECONOMY MODE" (Modalidad económica). La modalidad de economía se reanuda automáticamente.

Nota: La máquina se puede fijar a "ECONOMY MODE ON (Modalidad económica activada)" como ajuste predeterminado y a "ECONOMY MODE (Modalidad económica)" como función de reajuste. Cuando se gira la llave a la posición desconectada en la modalidad "STD HYD POWER ON (Potencia hidráulica estándar)" o en la modalidad "STD HYD POWER ON (Potencia hidráulica alta)", y luego se gira la llave a la posición conectada, la modalidad se debe reajustar a "ECONOMY MODE ON (Modalidad económica activada)". Consulte con su distribuidor Cat local si es necesario desactivar estas funciones.

Power Mode Select (Seleccionar modalidad de potencia) (si tiene)

Tabla
74

"SETTING (Ajuste)"
"DISPLAY SETUP (Configuración de pantalla)"

(continúa)

(Tabla 74, cont.)

“WORK TOOL SELECT (Selección de la herramienta)”
“ECONO MODE SELECT (Seleccionar modalidad económica)”
“POWER MODE SELECT (Seleccionar modalidad de potencia)”
“VIDEO MODE SETTING (Ajuste de la modalidad de video)”

En el menú “SETTING” (Ajuste), presione la tecla hacia arriba o la tecla hacia abajo para resaltar el menú “POWER MODE SELECT” (Seleccionar modalidad económica). Luego, presione la tecla “OK”.

Presione la tecla hacia arriba o la tecla hacia abajo para resaltar “STD HYD POWER” (Potencia hidráulica estándar) o “HIGH HYD POWER” (Potencia hidráulica alta). Presione la tecla “OK” (Aceptar) para confirmar la selección deseada.

Nota: Al seleccionar “STD HYD POWER” (potencia hidráulica estándar), el símbolo de la modalidad de potencia estándar aparece en la parte superior de la pantalla del monitor.

Nota: La máquina se puede fijar a “ECONOMY MODE ON (Modalidad económica activada)” como ajuste predeterminado y a “ECONOMY MODE (Modalidad económica)” como función de reajuste. Cuando se gira la llave a la posición desconectada en la modalidad “STD HYD POWER ON (Potencia hidráulica estándar)” o en la modalidad “STD HYD POWER ON (Potencia hidráulica alta)”, y luego se gira la llave a la posición conectada, la modalidad se debe reajustar a “ECONOMY MODE ON (Modalidad económica activada)”. Consulte con su distribuidor Cat local si es necesario desactivar estas funciones.

Sistema de cámara de visualización trasera (si tiene)

El sistema de cámara de visualización trasera consta de una cámara que se encuentra en la mitad de la parte superior del contrapeso y de un menú “VIDEO MODE SETTING” (Ajuste de la modalidad de video) en el monitor.

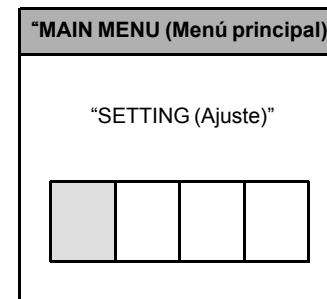
Nota: El sistema de cámara de visualización trasera tiene una configuración de fábrica, o la realiza el distribuidor de Caterpillar a fin de proporcionar visualizaciones que cumplan con las pautas especificadas. Consulte a su distribuidor de Caterpillar antes de realizar cualquier ajuste en el sistema.

Video Mode Setting (Ajuste de la modalidad de video)

El menú “VIDEO MODE SETTING” (Ajuste de la modalidad de video) permite que el operador modifique las diversas configuraciones de la cámara de visualización trasera.

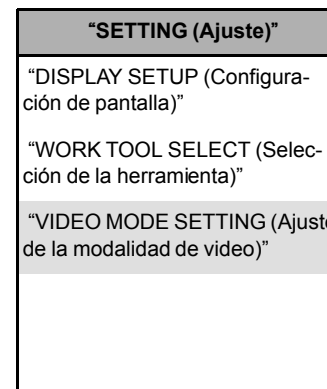
1. Presione la tecla Menu (Menú).

Tabla
75



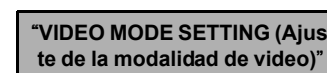
2. Pulse la tecla derecha o la tecla izquierda para resaltar el menú “SETTING” (Ajuste). Oprima la tecla OK.

Tabla
76



3. Presione la tecla hacia arriba o la tecla hacia abajo para resaltar el menú “VIDEO MODE SETTING” (Ajuste de la modalidad de video). Oprima la tecla OK.

Tabla
77



(continúa)

(Tabla 77, cont.)

“VIDEO MODE (Modalidad de video)”	
	“CONECTADA”
“SIGNAL TYPE (Tipo de señal)”	
	“NTSC”
“VERTICAL DIRECTION (Dirección vertical)”	
	“NORMAL (NORMAL)”

4. Se mostrará el menú “VIDEO MODE SETTING” (Ajuste de la modalidad de video) con una lista de ajustes para la cámara de visualización trasera. Oprima la tecla hacia arriba o la tecla hacia abajo para recorrer la lista.

Nota: Oprima la tecla de posición inicial para regresar a la pantalla predeterminada.

Nota: Si se mantiene presionada la tecla izquierda, se puede ver la imagen de la cámara de visualización trasera en el menú “VIDEO MODE SETTING” (Ajuste de la modalidad de video). Presione la tecla hacia arriba o la tecla hacia abajo para cambiar el ajuste mientras se observa la imagen de la cámara de visualización trasera.

Las siguientes opciones están disponibles en el menú “VIDEO MODE SETTING” (Ajuste de la modalidad de video):

Video Mode (Modalidad de video)

El menú “VIDEO MODE” (Modalidad de video) permite que el operador active la cámara de visualización trasera. La cámara de visualización trasera solo está disponible cuando está seleccionado “ON” (Activada).

Tabla
78

“VIDEO MODE SETTING (Ajuste de la modalidad de video)”	
“VIDEO MODE (Modalidad de video)”	
	“CONECTADA”
“SIGNAL TYPE (Tipo de señal)”	
	“NTSC”
“VERTICAL DIRECTION (Dirección vertical)”	
	“NORMAL (NORMAL)”

1. Presione la tecla hacia arriba o la tecla hacia abajo para resaltar el menú “VIDEO MODE” (Modalidad de video). Oprima la tecla OK.

Tabla
79

“VIDEO MODE SETTING (Ajuste de la modalidad de video)”	
“VIDEO MODE (Modalidad de video)”	
	“CONECTADA”
“SIGNAL TYPE (Tipo de señal)”	
	“NTSC”
“VERTICAL DIRECTION (Dirección vertical)”	
	“NORMAL (NORMAL)”

2. Presione la tecla hacia arriba o la tecla hacia abajo para seleccionar “ON” (Activada) u “OFF” (Desactivada).

3. Oprima la tecla OK.

Signal Type (Tipo de señal)

El menú “SIGNAL TYPE” (Tipo de señal) permite que el operador seleccione el tipo de señal para la cámara de visualización trasera.

Tabla
80

“VIDEO MODE SETTING (Ajuste de la modalidad de video)”	
“VIDEO MODE (Modalidad de video)”	
	“CONECTADA”
“SIGNAL TYPE (Tipo de señal)”	
	“NTSC”
“VERTICAL DIRECTION (Dirección vertical)”	
	“NORMAL (NORMAL)”

1. Presione la tecla hacia arriba o la tecla hacia abajo para resaltar el menú “SIGNAL TYPE” (Modalidad de video). Oprima la tecla OK.

Tabla
81

"VIDEO MODE SETTING (Ajuste de la modalidad de video)"	
"VIDEO MODE (Modalidad de video)"	"CONECTADA"
"SIGNAL TYPE (Tipo de señal)"	"NTSC"
"VERTICAL DIRECTION (Dirección vertical)"	"NORMAL (NORMAL)"

2. Presione la tecla hacia arriba o la tecla hacia abajo para seleccionar "NTSC" o "PAL" como el tipo de señal para la cámara de visualización trasera.
3. Oprima la tecla OK.

Vertical Direction (Dirección vertical)

El menú "VERTICAL DIRECTION" (Dirección vertical) le permite al operador invertir hacia arriba y hacia abajo la imagen de la cámara de visualización trasera.

Tabla
82

"VIDEO MODE SETTING (Ajuste de la modalidad de video)"	
"VIDEO MODE (Modalidad de video)"	"CONECTADA"
"SIGNAL TYPE (Tipo de señal)"	"NTSC"
"VERTICAL DIRECTION (Dirección vertical)"	"NORMAL (NORMAL)"

1. Presione la tecla hacia arriba o la tecla hacia abajo para resaltar el menú "VERTICAL DIRECTION" (Modalidad de video). Oprima la tecla OK.

Tabla
83

"VIDEO MODE SETTING (Ajuste de la modalidad de video)"	
"VIDEO MODE (Modalidad de video)"	"CONECTADA"
"SIGNAL TYPE (Tipo de señal)"	"NTSC"
"VERTICAL DIRECTION (Dirección vertical)"	"NORMAL (NORMAL)"

2. Presione la tecla hacia arriba o la tecla hacia abajo para seleccionar "NORMAL" (Normal) o "REVERSE" (Inverso) para la imagen que se ve en la cámara de visualización trasera.
3. Oprima la tecla OK.

Horizontal Direct (Dirección horizontal)

El menú "HORIZONTAL DIRECT" (Dirección horizontal) le permite al operador invertir hacia la derecha y hacia la izquierda la imagen que se ve en la cámara de visualización trasera.

Tabla
84

"VIDEO MODE SETTING (Ajuste de la modalidad de video)"	
"HORIZONTAL DIRECT (Dirección horizontal)"	"NORMAL (NORMAL)"
"TINT (matiz)"	"7"
"Color"	"7"

1. Presione la tecla hacia arriba o la tecla hacia abajo para resaltar el menú "HORIZONTAL DIRECT" (Modalidad de video). Oprima la tecla OK.

Tabla
85

"VIDEO MODE SETTING (Ajuste de la modalidad de video)"	
"HORIZONTAL DIRECT (Dirección horizontal)"	
"NORMAL (NORMAL)"	
"TINT (matiz)"	"7"
"Color"	"7"

2. Presione la tecla hacia arriba o la tecla hacia abajo para seleccionar "NORMAL" (Normal) o "REVERSE" (Inverso) para la imagen que se ve en la cámara de visualización trasera.

NORMAL (NORMAL) – Cuando está seleccionado "NORMAL" (Normal) en el menú "HORIZONTAL DIRECT" (Dirección horizontal), la parte derecha de la pantalla del monitor muestra el lado izquierdo de la máquina, y la parte izquierda de la pantalla del monitor muestra el lado derecho de la máquina.

RETROCESO – Cuando está seleccionado "REVERSE" (Retrosceso) en el menú "HORIZONTAL DIRECT" (Dirección horizontal), la parte derecha de la pantalla del monitor muestra el lado derecho de la máquina, y la parte izquierda de la pantalla del monitor muestra el lado izquierdo de la máquina.

3. Oprima la tecla OK.

TINT (Matiz)

El menú "TINT" (Matiz) le permite al operador ajustar el matiz de la imagen que se ve en la cámara de visualización trasera.

Tabla
86

"VIDEO MODE SETTING (Ajuste de la modalidad de video)"	
"HORIZONTAL DIRECT (Dirección horizontal)"	
"NORMAL (NORMAL)"	
"TINT (matiz)"	"7"
"Color"	"7"

(Tabla 86, cont.)

"7"

1. Pulse la tecla hacia arriba o la tecla hacia abajo para resaltar el menú "TINT" (Matiz). Oprima la tecla OK.

Tabla
87

"VIDEO MODE SETTING (Ajuste de la modalidad de video)"	
"HORIZONTAL DIRECT (Dirección horizontal)"	
"NORMAL (NORMAL)"	
"TINT (matiz)"	"7"
"Color"	"7"

2. Presione la tecla hacia arriba o la tecla hacia abajo para ajustar el matiz de la imagen que se ve en la cámara de visualización trasera a un valor de entre "0" y "15".

3. Oprima la tecla OK.

Color

El menú "COLOR" (Color) le permite al operador ajustar el color de la imagen que se ve en la cámara de visualización trasera.

Tabla
88

"VIDEO MODE SETTING (Ajuste de la modalidad de video)"	
"HORIZONTAL DIRECT (Dirección horizontal)"	
"NORMAL (NORMAL)"	
"TINT (matiz)"	"7"
"Color"	"7"

1. Pulse la tecla hacia arriba o la tecla hacia abajo para resaltar el menú "COLOR" (Matiz). Oprima la tecla OK.

(continúa)

Tabla
89

"VIDEO MODE SETTING (Ajuste de la modalidad de video)"	
"HORIZONTAL DIRECT (Dirección horizontal)"	
"NORMAL (NORMAL)"	
"TINT (matiz)"	"7"
"Color"	"7"

- Presione la tecla hacia arriba o la tecla hacia abajo para ajustar el color de la imagen que se ve en la cámara de visualización trasera a un valor de entre "0" y "15".
- Oprima la tecla OK.

Brillo

El menú "BRIGHTNESS" (Brillo) le permite al operador ajustar el brillo de la imagen que se ve en la cámara de visualización trasera.

Tabla
90

"VIDEO MODE SETTING (Ajuste de la modalidad de video)"	
"BRIGHTNESS (Brillo)"	"22"
"BRIGHTNESS NIGHT (Brillo nocturno)"	"22"
"CONTRAST (Contraste)"	"7"

- Pulse la tecla hacia arriba o la tecla hacia abajo para resaltar el menú "BRIGHTNESS" (Matiz). Oprima la tecla OK.

Tabla
91

"VIDEO MODE SETTING (Ajuste de la modalidad de video)"	
"BRIGHTNESS (Brillo)"	"22"

(Tabla 91, cont.)

"BRIGHTNESS (Brillo)"	"22"
"BRIGHTNESS NIGHT (Brillo nocturno)"	"22"
"CONTRAST (Contraste)"	"7"

- Presione la tecla hacia arriba o la tecla hacia abajo para ajustar el brillo de la imagen que se ve en la cámara de visualización trasera a un valor de entre "0" y "22".
- Oprima la tecla OK.

"BRIGHTNESS NIGHT (Brillo nocturno)"

El menú "BRIGHTNESS (NIGHT)" (Brillo nocturno) le permite al operador ajustar el brillo de la imagen que se ve en la cámara de visualización trasera durante la noche.

Tabla
92

"VIDEO MODE SETTING (Ajuste de la modalidad de video)"	
"BRIGHTNESS (Brillo)"	"22"
"BRIGHTNESS NIGHT (Brillo nocturno)"	"22"
"CONTRAST (Contraste)"	"7"

- Presione la tecla hacia arriba o la tecla hacia abajo para resaltar el menú "BRIGHTNESS NIGHT" (Brillo nocturno). Oprima la tecla OK.

Tabla
93

"VIDEO MODE SETTING (Ajuste de la modalidad de video)"	
"BRIGHTNESS (Brillo)"	"22"

(continúa)

(continúa)

Operación de la máquina
Sistema monitor

(Tabla 93, cont.)

"BRIGHTNESS NIGHT (Brillo nocturno)"	
	"22"
"CONTRAST (Contraste)"	
	"7"

2. Presione la tecla hacia arriba o la tecla hacia abajo para ajustar el brillo de la imagen que se ve en la cámara de visualización trasera, durante la noche, a un valor de entre "0" y "22".

3. Oprima la tecla OK.

Contraste

El menú "CONTRAST" (Contraste) le permite al operador ajustar el contraste de la imagen que se ve en la cámara de visualización trasera.

Tabla
94

"VIDEO MODE SETTING (Ajuste de la modalidad de video)"	
"BRIGHTNESS (Brillo)"	
	"22"
"BRIGHTNESS NIGHT (Brillo nocturno)"	
	"22"
"CONTRAST (Contraste)"	
	"7"

1. Pulse la tecla hacia arriba o la tecla hacia abajo para resaltar el menú "CONTRAST" (Contraste). Oprima la tecla OK.

Tabla
95

"VIDEO MODE SETTING (Ajuste de la modalidad de video)"	
"BRIGHTNESS (Brillo)"	
	"22"
"BRIGHTNESS NIGHT (Brillo nocturno)"	
	"22"

(Tabla 95, cont.)

"CONTRAST (Contraste)"	
	"7"

2. Presione la tecla hacia arriba o la tecla hacia abajo para ajustar el contraste de la imagen que se ve en la cámara de visualización trasera a un valor de entre "0" y "15".

3. Oprima la tecla OK.

Inicio, cambio y apagado del monitor

Inicio del monitor

Si "VIDEO MODE" (Modalidad de video) está fijada en "ON" (Encendida), la imagen que se ve en la cámara de visualización trasera aparece en la pantalla cuando se arranca el motor.

Nota: Si se detecta una advertencia, la imagen de la cámara de visualización trasera no aparecerá cuando se arranca el motor.

Cambio del monitor de la imagen de la cámara de visualización trasera a la pantalla predeterminada

Presione cualquier tecla para hacer que el monitor regrese a la pantalla predeterminada en vez de mostrar la imagen de la cámara de visualización trasera.

Si se detecta alguna de las siguientes condiciones, el monitor volverá automáticamente a la pantalla predeterminada:

- Se detecta una nueva advertencia.
- El indicador de temperatura del refrigerante del motor alcanza el nivel 10.
- El medidor de temperatura del aceite hidráulico alcanza el nivel 10.
- El indicador del nivel de combustible alcanza el nivel 10.

Nota: Cuando esté activo el sistema de la grúa, no se puede mostrar continuamente la imagen de la cámara de visualización trasera. Presione la tecla OK (Aceptar) para mostrar la imagen de la cámara de visualización trasera.

(continúa)

Cambio del monitor de la pantalla predeterminada a la imagen de la cámara de visualización trasera

Presione la tecla OK (Aceptar) para hacer que el monitor muestre la imagen de la cámara de visualización trasera en vez de la pantalla predeterminada.

Nota: Esta operación solo es válida cuando se muestra la pantalla predeterminada.

Apagado del monitor

Si se muestra la imagen de la cámara de visualización trasera y el interruptor de arranque del motor está en la posición "OFF" (Desconectada), el monitor se apagará después de que la pantalla predeterminada se muestre durante 3 segundos.

Si se muestra la pantalla predeterminada y el interruptor de arranque del motor está en la posición "OFF" (Desconectada), el monitor se apagará de inmediato.

i03723239

Caja de almacenamiento (Si tiene)

Código SMCS: 7268

Caja de almacenamiento interior

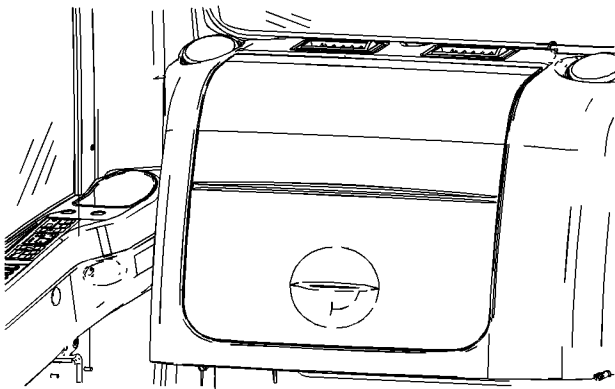


Ilustración 106

g01096952

Esta caja de almacenamiento se utiliza para guardar artículos tales como un juego de primeros auxilios o una fiambra.

Caja de almacenamiento exterior

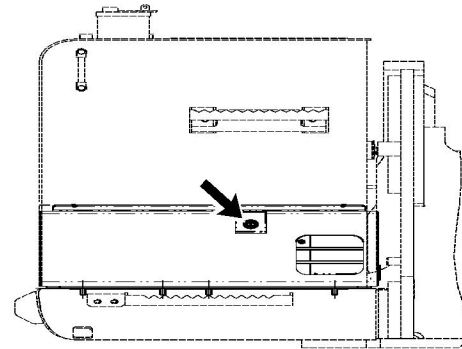


Ilustración 107

g01096953

Abra la caja de almacenamiento oprimiendo el botón de presión. Esta caja de almacenamiento se utiliza para guardar la bomba de reabastecimiento de combustible. También se utiliza esta caja de almacenamiento para guardar diferentes herramientas.

i05204800

Compartimiento para almacenamiento y publicaciones (Si tiene)

Código SMCS: 7268

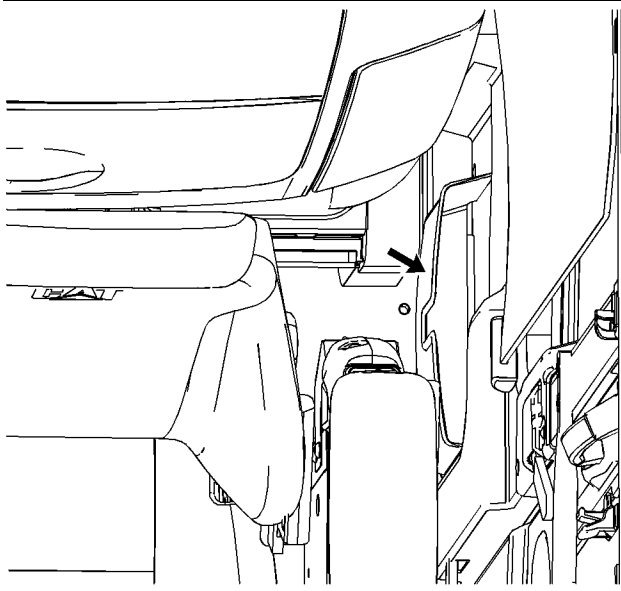


Ilustración 108

g01160959

Hay un compartimiento de almacenamiento dentro de la cabina, en el lado izquierdo. Utilice el compartimiento para almacenar las publicaciones referentes a la máquina.

Nota: No almacene herramientas en el compartimiento de almacenamiento. Si se almacenan herramientas en el compartimiento, se puede dañar el compartimiento.

i02471328

Bomba de transferencia de combustible (Reabastecimiento) (Si tiene)

Código SMCS: 1256

Use el procedimiento siguiente para bombear combustible y guardar la manguera.

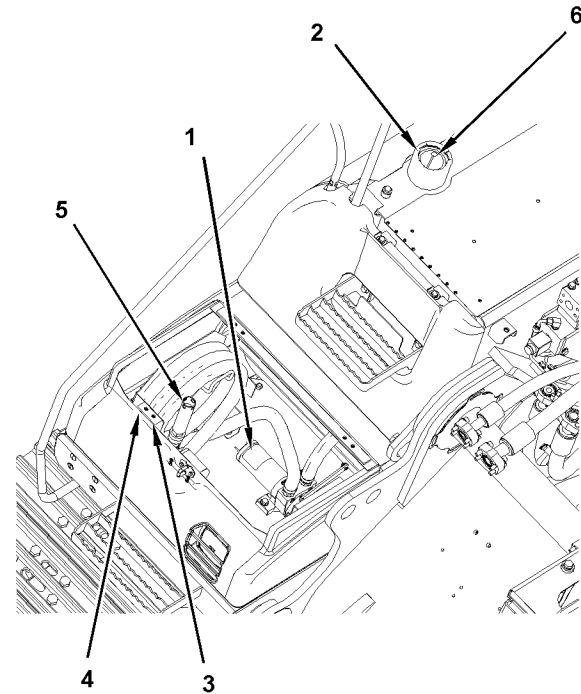


Ilustración 109

g01197302

Abra la tapa de la caja de almacenamiento que está ubicada en el lado derecho delante del tanque de combustible.

La bomba eléctrica de reabastecimiento de combustible (1) bombea combustible en el tanque de combustible.

ATENCIÓN

No opere la bomba de reabastecimiento de combustible por más de 30 minutos a la vez. Sin combustible, no opere la bomba de reabastecimiento de combustible más de unos pocos segundos. Si lo hace puede causar averías a la bomba.



Activada – Oprima el interruptor (3) para activar la bomba de reabastecimiento de combustible.



Desactivada – Oprima el interruptor (4) para desactivar la bomba de reabastecimiento de combustible.

1. Quite la tapa (2) del tanque de combustible.
2. Introduzca correctamente el extremo libre de la manguera de succión (5) en un recipiente de combustible.

3. Oprima el interruptor (3) para suministrar combustible al tanque de combustible de la máquina. Cuando se llene el tanque, la bomba dejará de reabastecer combustible.

Nota: Observe el medidor de nivel (6) para determinar el nivel del combustible.

4. Después de reabastecer de combustible, instale la tapa (2) del tanque de combustible.
5. Asegúrese de drenar el exceso de combustible de la manguera de succión (5) antes de almacenarla.
6. Cuando almacene la manguera de succión (5), enrolle la manguera en la barra. Asegure el extremo de manguera en su lugar.

ATENCIÓN

No enrolle la manguera con un radio cerrado para impedir que se dañe.

7. Cierre la tapa de la caja de almacenamiento.

Excavadora con cabina para aplicaciones de demolición (si tiene)

Se instala un depósito especial de lavador cuando se usa una cabina para aplicaciones de demolición.

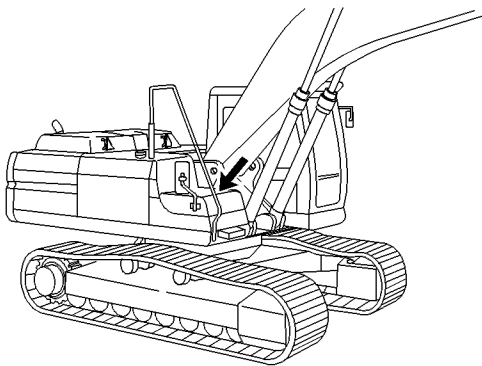


Ilustración 110

g00464509

Cuando una máquina está equipada con una bomba de reabastecimiento de combustible y una cabina para aplicaciones de demolición, la bomba de reabastecimiento de combustible se coloca debajo de la caja exterior de almacenamiento.

i03937081

Radio
(Si tiene)

Código SMCS: 7338

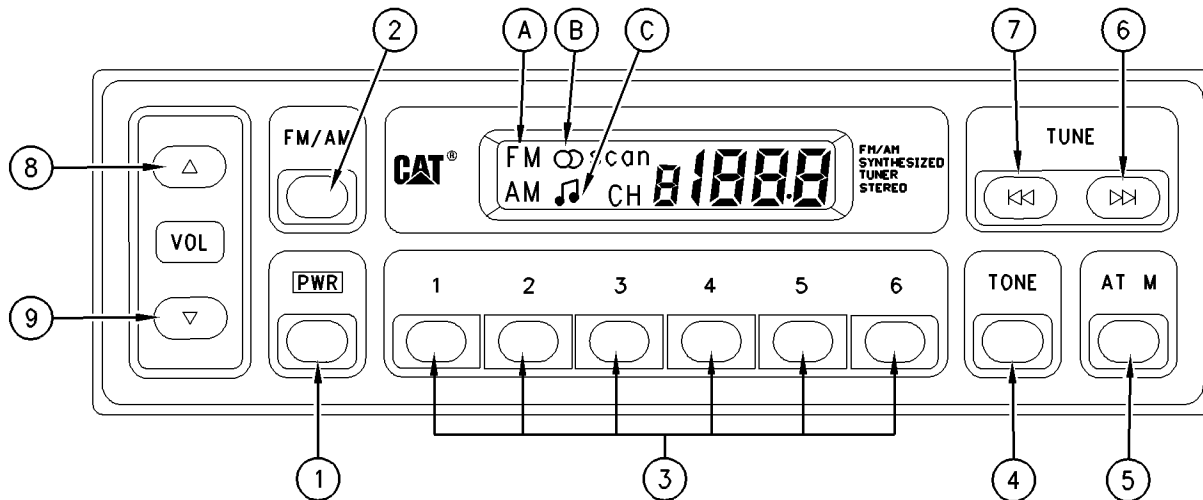


Ilustración 111

g00729076

- (A) Tablero de visualización
- (B) Pantalla (Estéreo)
- (C) Pantalla (Música)
- (1) Interruptor de corriente eléctrica
- (2) Selector de banda AM/FM

- (3) Botones preseleccionados
- (4) Control de "Tono"
- (5) Botón de escaneo y función de memoria automática
- (6) "Botón" de sintonización

- (7) "Botón" de sintonización
- (8) Control de volumen
- (9) Control de volumen

Nota: Cuando la máquina esté funcionando, baje el volumen de la radio.

Nota: Se puede usar la radio sólo cuando el interruptor general y el interruptor de arranque del motor están en la posición ACTIVADA.

Nota: Al oprimir un botón, se escuchará un pitido.

(1) Interruptor de energía eléctrica – Presione el interruptor de corriente eléctrica para activar la radio. Oprima otra vez el interruptor de energía eléctrica para apagar la radio.

(2) Selector de banda AM/FM – La banda de radio seleccionada aparece en la pantalla (A) al presionar el selector de banda AM/FM.

(3) Botones de preselección – Los circuitos en el sistema de memoria permiten que preseleccione seis estaciones de radio. Para preseleccionar uno de los botones “predeterminados”, siga el procedimiento indicado en “Tipo más reciente”.

(4) Control de tono – La música se optimiza oprimiendo el control de tono de modo que la pantalla (C) muestre “MUSIC”.

(5) Barrido y memoria automática – Oprima el botón (5) por menos de 0,5 segundos para escuchar 5 segundos de cada una de las estaciones de radio preseleccionadas. Oprima el botón (5) por 1,5 segundos por lo menos para guardar las estaciones de radio con las seis señales más fuertes.

(6) y (7) Botones de “Sintonización” – Oprima el botón “Sintonizar” para seleccionar una estación de radio. Si se oprime el botón “Sintonizar” (7), se disminuye la frecuencia. Si se oprime el botón “Sintonizar” (6), se disminuye la frecuencia. Al oprimirse el botón “Sintonizar” por menos de 0,5 segundos, se cambia la estación de radio una tras otra. Si se presionan los botones “Tune” durante más de 0,5 segundos, se cambiará la frecuencia automáticamente hasta que se encuentre una estación de radio.

(8) y (9) Control de volumen – Presione el botón de control de volumen para controlar el volumen. Oprima el control superior de volumen para aumentar el nivel de sonido y presione el control inferior para disminuir el nivel de sonido.

Cómo preseleccionar estaciones de radio

Operación de la máquina
Radio

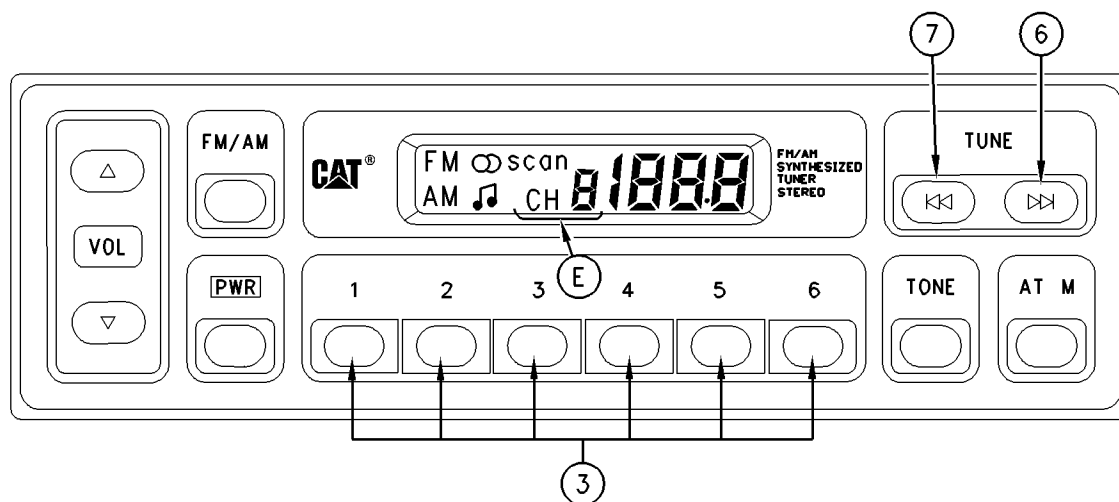


Ilustración 112

g00729101

(E) Pantalla

(6) "Botón" de sintonización

(3) Botones de preselección

(7) "Botón" de sintonización

1. Encienda la radio. Seleccione la banda AM o la banda FM.
2. Seleccione la primera estación de radio por usar el interruptor de sintonía (6) o el interruptor de sintonía (7).
3. Oprima uno de los botones preseleccionados (3) por más de 1,5 segundos. La estación de radio se guarda en la pantalla (E).
4. Oprima el botón preseleccionado (3) para sintonizar la estación de radio.
5. Repita el mismo procedimiento para los otros interruptores preseleccionados.

Nota: Si el sonido de la estación preseleccionada es defectuoso, use los botones de "sintonización" para localizar una señal más fuerte.

Escaneado y memoria automática

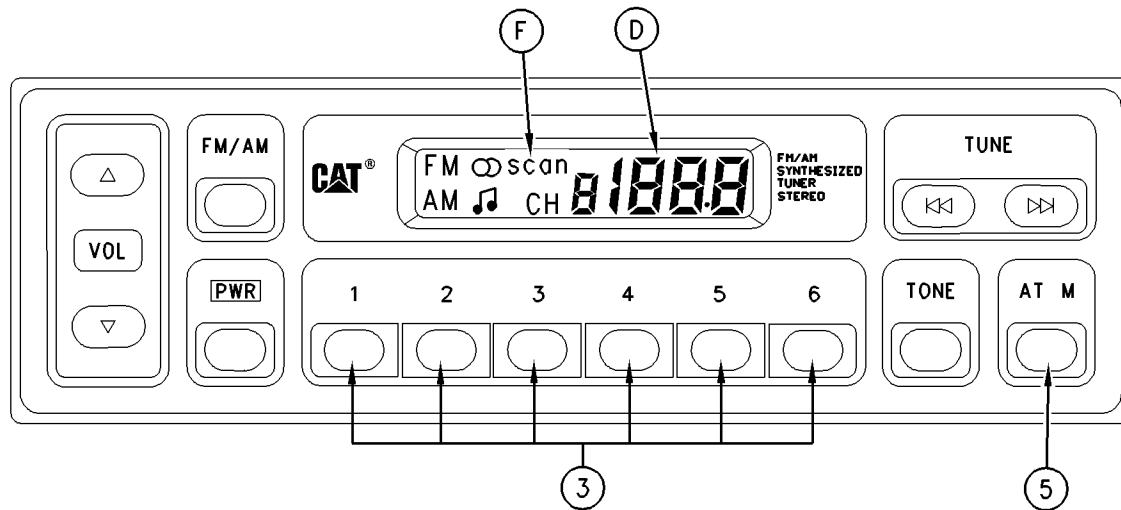


Ilustración 113

g00729102

(D) Pantalla (Frecuencia)
(F) Pantalla (Escaneado)

(3) Botones de preselección

(5) Botón de escaneado y función de
memoria automática

Operación de la máquina Radio

Escaneado – Oprima el botón (5) por menos de 0,5 segundo para escuchar por 5 segundos a cada una de las estaciones de radio preseleccionadas. Oprima otra vez el botón (5) para detener el escaneado de las estaciones preseleccionadas y siga escuchando la estación actual. Cuando se usa esta función, “ESCANEAR” aparece en la pantalla. La frecuencia de la estación de radio se muestra también en la pantalla.

Memoria automática – Oprima el botón (5) por más de 1,5 segundos para almacenar automáticamente las estaciones de radio que tienen la señal más intensa. Las estaciones de radio se guardan en los seis preajustes (3). Se borrarán las estaciones que ya están almacenadas en la memoria de la radio.

Pérdida de memoria

El sistema de memoria se borra después de algunos días si se desconecta la batería.

Recepción de radio

El área de recepción se puede ajustar de dos maneras distintas. Utilice el método que corresponde a la radio que está instalada en su máquina.

Tipo antiguo

Mueva el “interruptor de área” de acuerdo con la siguiente tabla:

Tabla
96

ÁREA	Posición del interruptor	
	1	2
Norteamérica		X
América Central y América del Sur		X
Unión Europea	X	
Asia / Oceanía	X	

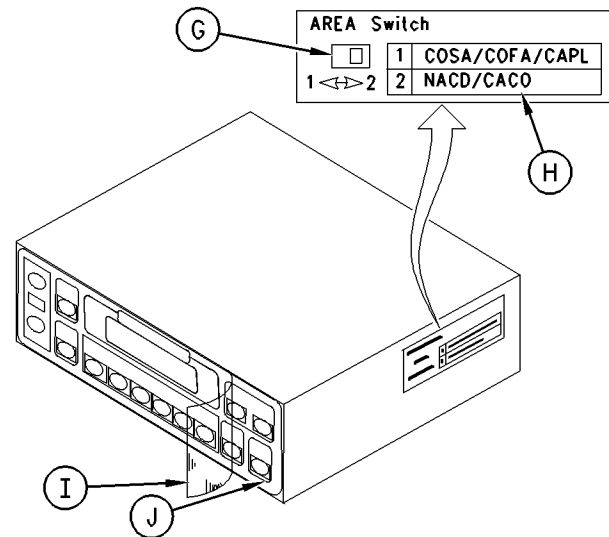


Ilustración 114

g00729104

- (G) “Interruptor de área”
 (H) Tabla de selección
 (I) Película protectora
 (J) Tablero de control

Nota: Quite la película protectora de la radio. Quite el vinilo del asiento del operador. La película protectora y el vinilo pueden causar interferencias con la radio.

Tipo más reciente

Nota: La radio debe estar conectada a una fuente de corriente eléctrica para ajustar el área de recepción.

Ajuste el área de recepción de acuerdo con la tabla siguiente:

Tabla
97

ÁREA	Ajuste de la pantalla	
	UE	EE.UU.
Norteamérica		X
América Central y América del Sur		X
Unión Europea	X	
Asia / Oceanía	X	

Utilice el siguiente procedimiento para ajustar el área deseada.

1. Apague la radio
2. Oprima el botón preseleccionado “1”, el botón preseleccionado “4” y el botón (5) a la misma vez. Manténgalo oprimido hasta que “EU” (Unión Europea) o “US” (EE.UU.) aparezca en el tablero de visualización.

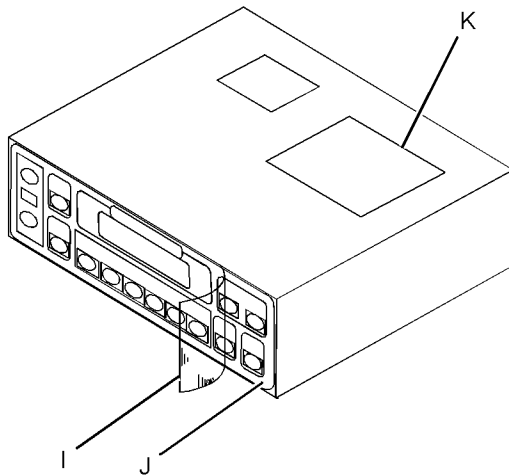


Ilustración 115

g01566514

- (I) Película protectora
- (J) Tablero de control
- (K) Método de selección

Nota: Quite la película protectora de la radio. Quite el vinilo del asiento del operador. La película protectora y el vinilo pueden causar interferencias con la radio.

i05213658

Control del aire acondicionado y calefacción

Código SMCS: 7304; 7320; 7337

Todas las máquinas están equipadas con un calentador. Solo algunas máquinas están equipadas con aire acondicionado. Las máquinas que no están equipadas con aire acondicionado tampoco están equipadas con un interruptor del compresor.

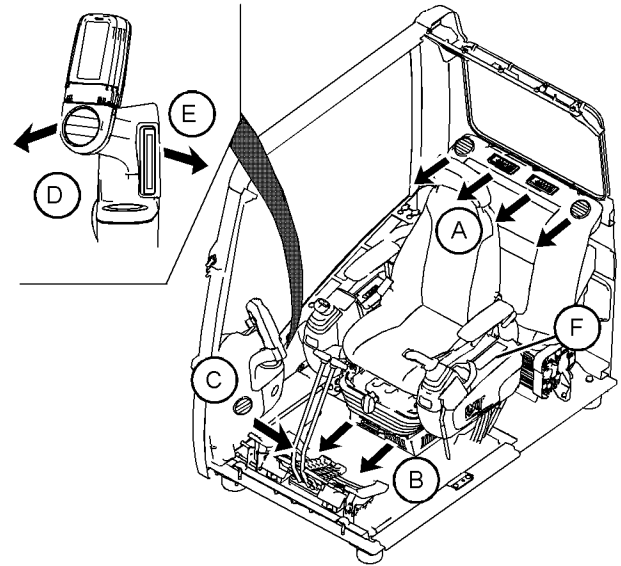


Ilustración 116

g03330500

- (A) Ventilación de la caja superior
- (B) Ventilación del piso
- (C) Ventilación del descongelador
- (D) Ventilación del descongelador
- (E) Ventilación de la caja superior
- (F) Tablero de control

Redirija manualmente las rejillas de las salidas de aire (A), (C), (D) y (E) en la dirección deseada. No puede cambiarse la orientación de las rejillas de la salida de aire (B).

El tablero de control climático está ubicado debajo de la ventana derecha, dentro de la cabina:

Operación de la máquina
Control del aire acondicionado y calefacción

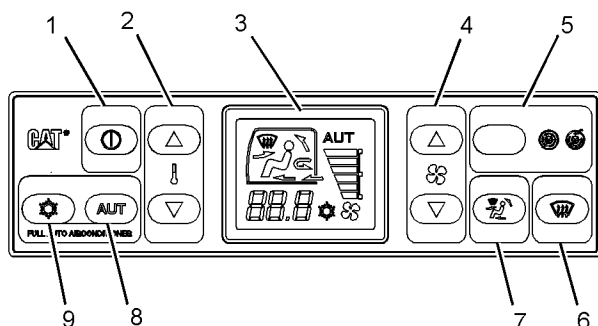





Ilustración 117


g03330502


- (1) Interruptor de conexión/desconexión
- (2) Interruptor de temperatura
- (3) Panel de LCD
- (4) Interruptor del ventilador
- (5) Interruptor de selección de admisión de aire
- (6) Modalidad de descongelación
- (7) Interruptor de selección de salida de aire
- (8) Interruptor de control automático
- (9) Interruptor del compresor

 **Interruptor de conectado/desconectado principal (1) – Oprima el interruptor de CONECTADO/DESCONECTADO para encender el sistema. Oprima el interruptor nuevamente para apagarlo.**

 **Interruptor de temperatura (2) – Estos interruptores controlan la temperatura del aire procedente de las salidas de aire para lograr la temperatura preestablecida. Esta temperatura prefijada aparece en el panel de LCD (3). Si el sistema de calefacción y aire acondicionado está en la modalidad automática, al oprimir estos interruptores se cambia la temperatura preestablecida.**

 **Aumentar – Oprima este interruptor para aumentar la temperatura del aire procedente de las salidas de aire o para aumentar la temperatura preestablecida.**


 **Disminuir – Oprima este interruptor para disminuir la temperatura del aire procedente de las salidas de aire o para disminuir la temperatura preestablecida.**


 **Interruptor del ventilador (4) – El interruptor del ventilador controla directamente la velocidad del ventilador. Si el sistema de control climático opera en la modalidad automática y se oprime este interruptor, se anula la velocidad del ventilador seleccionada automáticamente.**


 **Aumentar – Oprima este interruptor para aumentar la velocidad del ventilador.**

 **Disminuir – Oprima este interruptor para disminuir la velocidad del ventilador.**


Interruptor de selección de admisión de aire (5) – Este interruptor selecciona la posición de la admisión de aire.


 **Recircular – Cuando se seleccione esta posición, se cierra la admisión de aire. El aire recircula dentro de la cabina.**


 **Aire fresco – Cuando se seleccione esta posición, se abre la admisión de aire. El aire fresco recircula dentro de la cabina.**


 **Descongelación (6) – Si se oprime este interruptor, se desempañan las ventanas. Mientras el compresor está en funcionamiento, también se deshumedece el aire. Esta selección dirige el flujo de aire por las salidas de aire (C) y (D).**

Interruptor de selección de salida de aire (7) – Este interruptor selecciona la posición de cada salida de aire. Cada interruptor controla una salida de aire diferente.

 **Parte superior del cuerpo – Si se selecciona este interruptor, se abren las salidas de aire (A) y (D).**

 **Parte superior del cuerpo y piso – Si se selecciona este interruptor, se abren las salidas de aire (A), (B) y (D).**

 **Piso – Si se selecciona este interruptor, se abre la salida de aire (B).**

 **Piso y descongelador – Si se selecciona este interruptor, se abren las salidas de aire (B), (C) y (D).**



Interruptor de control automático (8) – Oprima este interruptor para ingresar a la modalidad “AUT” (completamente automática) para el control climático automático. No obstante, si oprime el interruptor nuevamente, no podrá apagar el aire acondicionado. Cuando el sistema está en la modalidad “AUT” completa, puede cambiar funciones específicas manualmente al oprimir otro interruptor. Si cambia manualmente una función específica, la modalidad “AUT” no se muestra en la pantalla, pero las funciones inalteradas permanecen en la modalidad “AUT”. Incluso en un día soleado, un sistema de control climático que solo cuenta con un calentador puede refrigerar la cabina en la modalidad “AUT” completa si la temperatura ambiente no es mayor que 20 °C (68 °F).

La unidad de control climático ofrece un nivel excelente de comodidad del operador en el ajuste “AUT” completo. Oprima el interruptor “AUT” para activar la modalidad “AUT” completa. Oprima el interruptor de temperatura (2) para establecer la temperatura deseada. La temperatura se muestra solamente en unidades métricas. Las demás funciones de control climático se manipulan automáticamente.

Para aprovechar el ajuste “AUT” completo del control climático, mantenga siempre limpio el sensor de la luz solar. No obstruya el sensor de la luz solar. Si el sistema de control climático está en el ajuste “AUT” completo al arrancar el motor y la temperatura dentro de la cabina es muy alta o muy baja, el regulador de ventilación de aire fresco puede cerrarse automáticamente durante unos minutos. Esto contribuye a llevar más rápidamente la temperatura del aire a la temperatura preestablecida.



Interruptor del compresor (9) – Oprima el interruptor para encender o apagar el compresor. En condiciones de humedad, se puede utilizar el compresor para eliminar la humedad del aire en la cabina. En tiempo fresco, opere el compresor semanalmente para evitar fugas de gas refrigerante. Esto también ayuda a mantener el compresor en condiciones óptimas de funcionamiento

Consulte a su distribuidor de Caterpillar sobre el mantenimiento periódico del sistema de calefacción y aire acondicionado.

Alternación entre unidades inglesas y métricas

Para convertir la lectura de temperatura de grados Celsius a grados Fahrenheit, oprima ambas teclas del interruptor del ventilador simultáneamente durante cinco segundos. La misma acción se utiliza para convertir la lectura de temperatura de grados Fahrenheit a grados Celsius.

Ventana (delantera)

Código SMCS: 7310-FR

Nota: Hay que bajar la visera de la cabina (si tiene) antes de levantar la ventana delantera. La ventana delantera no se trabará en la posición de almacenamiento delantero superior con la visera de la cabina en posición levantada.

Para proporcionar ventilación completa de la cabina, se pueden abrir completamente las ventanas superior e inferior.



ADVERTENCIA

Cuando abra o cierre las ventanas, sea extremadamente cuidadoso para impedir lesiones personales. El control de traba hidráulica tiene que estar en la posición CERRADA a fin de impedir cualquier posibilidad de movimiento súbito de la máquina debido a un contacto accidental con el (los) control(es) hidráulico(s).

No cambie la posición de la ventana hasta que se haya realizado lo siguiente:

- Estacione la máquina en una superficie horizontal.
- Baje la herramienta al suelo.
- Mueva el control de traba hidráulica a la posición TRABADA.
- Pare el motor.

Efectúe desde el paso 1 hasta el paso 3 para abrir la ventana superior.

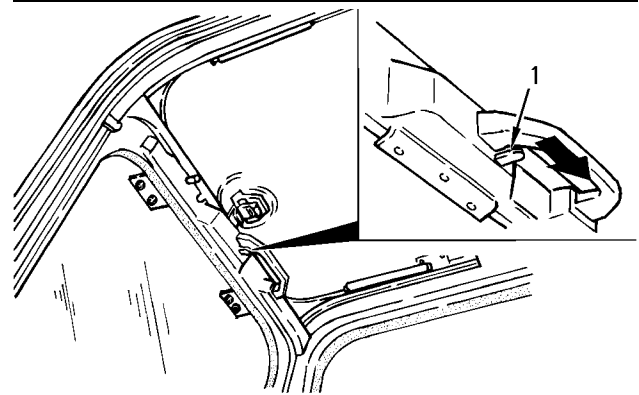


Ilustración 118

g00680494

(1) Palanca

1. Suelte el pestillo de autotraba moviendo la palanca (1) a la derecha.

Operación de la máquina
Ventana (delantera)



Ilustración 119

g00680495

2. Sujete las dos agarraderas ubicadas en la parte inferior del marco de la ventana y en la parte superior del pestillo de autotraba. Empuje la ventana hacia arriba.

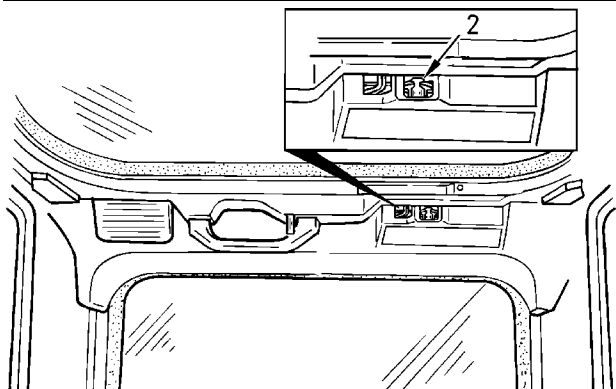


Ilustración 120

g00680498

(2) Pestillo de autotraba

3. Sujete las dos agarraderas ubicadas en el marco de la ventana y mueva la ventana a la posición de ALMACENAMIENTO hasta que se enganche el pestillo de autotraba (2).

Efectúe los pasos 4 a 5 para cerrar la ventana superior.

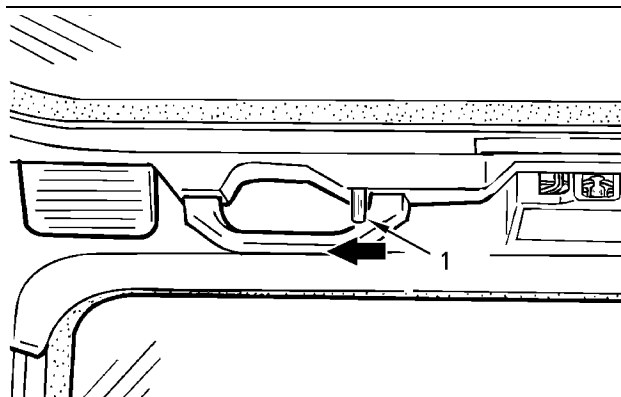


Ilustración 121

g00680499

(1) Palanca

4. Mueva la palanca del pestillo de autotraba (1) en el sentido de la flecha para soltar dicho pestillo.
5. Invierta los pasos desde 1 hasta 3 para cerrar la ventana superior.

Efectúe los pasos 6 a 8 para abrir y cerrar la ventana inferior.

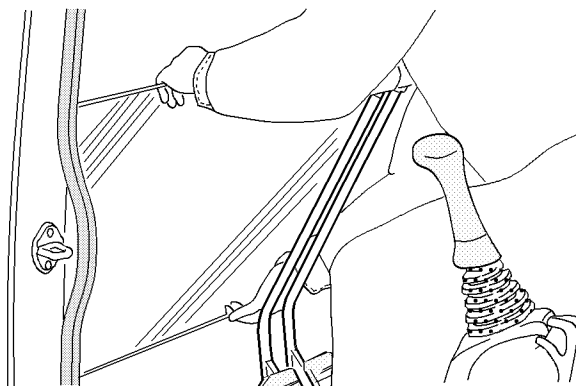


Ilustración 122

g00103837

6. Levante la ventana inferior fuera del marco de la misma.

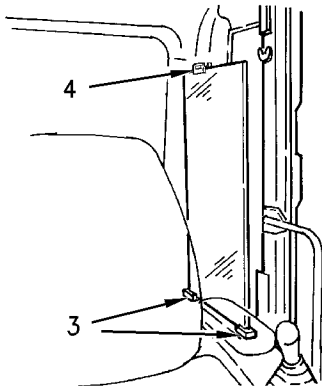


Ilustración 123

g00680500

- (3) Soportes
(4) Pestillo

7. Almacene la ventana inferior en el sujetador ubicado en la parte trasera del bastidor, en el lado izquierdo de la cabina. Para almacenar la ventana inferior, coloque un extremo de la ventana inferior en los soportes (3). Fije el extremo opuesto de la ventana inferior con la traba (4).

8. Para cerrar la ventana inferior, invierta el procedimiento utilizado para abrirla.

Nota: La ventana inferior es curvada. La ventana inferior sólo se puede colocar de una manera en los sujetadores.

i03249920

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 esté equipada con todos los espejos que se describen en este tema.

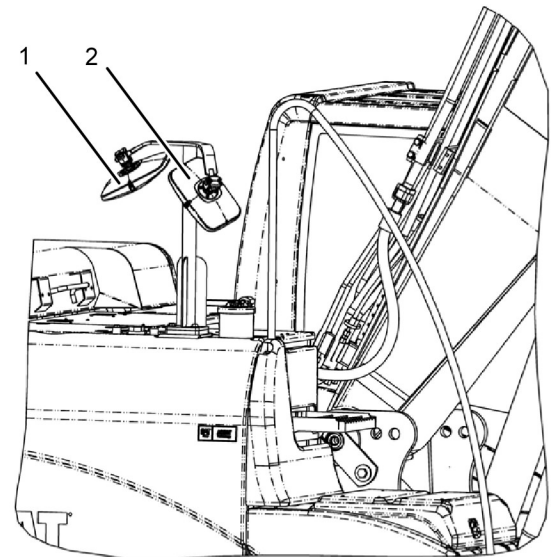


Ilustración 124

g01624771

- (1) Espejo trasero del tanque
(2) Espejo delantero del tanque

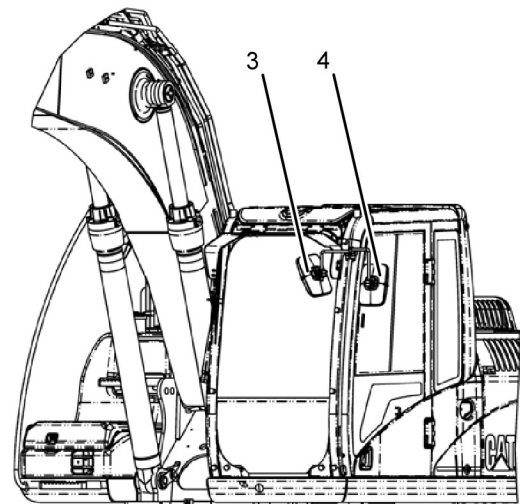


Ilustración 125

g01624808

- (3) Espejo delantero de la cabina
(4) Espejo izquierdo de la cabina

Los espejos proporcionan visibilidad adicional alrededor de su 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.

Máquinas modificadas o máquinas con equipo o accesorios adicionales pueden afectar su visibilidad.

Ajuste de los espejos

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

Nota: Es posible que se requieran herramientas manuales para ajustar los espejos. Vea el par de apriete recomendado en Especificaciones, SENR3130, Especificaciones de Pares de Apriete.

Espejo trasero del tanque (1)

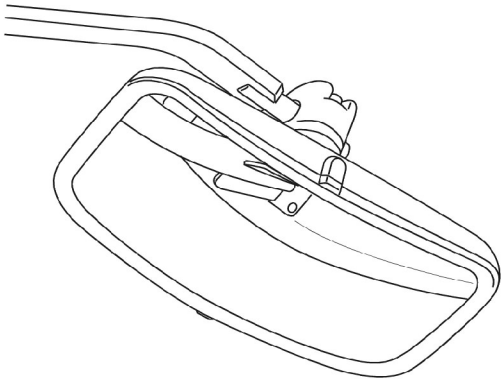


Ilustración 126

g01631173

Si tiene, ajuste el espejo trasero del tanque, de modo que el lado derecho del tanque de combustible pueda verse desde el asiento del operador. Se debe tener una visibilidad de al menos 1 m (3,3 pies) del lado de la máquina desde el asiento del operador.

Espejo delantero del tanque (2)

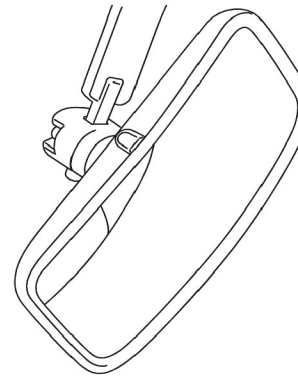


Ilustración 127

g01631174

Si tiene, ajuste el espejo delantero del tanque (2) de modo que la puerta de acceso del lado derecho y el contrapeso puedan verse desde el asiento del operador. Se debe tener una visibilidad de al menos 1 m (3,3 pies) del lado de la máquina desde el asiento del operador. Además, proporcione tanta visibilidad como sea posible hacia la parte trasera de la máquina.

Espejo delantero de la cabina (3)

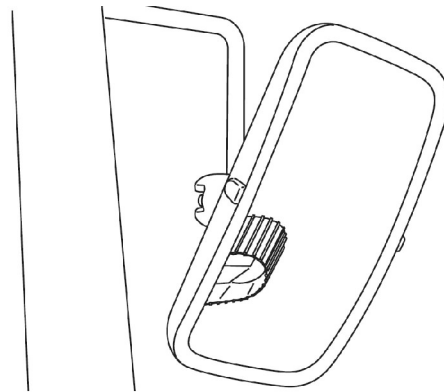


Ilustración 128

g01626960

Si tiene, ajuste el espejo delantero de la cabina (1) de modo que la parte delantera de la cadena derecha pueda verse desde el asiento del operador. Se debe tener una visibilidad de al menos 1 m (3,3 pies) de la parte delantera de la máquina desde el asiento del operador.

Espejo izquierdo de la cabina (4)

i01480160

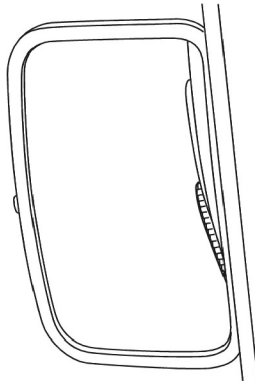


Ilustración 129

g01631175

Si tiene, ajuste el espejo izquierdo de la cabina (4) de modo que el lado izquierdo de la cabina, la puerta de acceso y la parte trasera de la cadena izquierda puedan verse desde el asiento del operador. Se debe tener una visibilidad de al menos 1 m (3,3 pies) del lado de la máquina desde el asiento del operador. Además, proporcione tanta visibilidad como sea posible hacia la parte trasera de la máquina.

i01480265

Pantalla solar de la cabina (Si tiene)

Código SMCS: 7301-ZZ

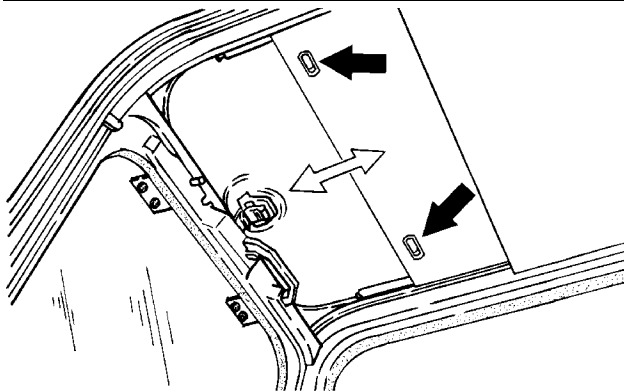


Ilustración 130

g00681058

Use la claraboya para controlar la cantidad de luz solar que pase por la claraboya.

Insértese los dedos en las aberturas ubicadas en la claraboya para deslizar la claraboya hasta que esté en la posición deseada.

Claraboya

Código SMCS: 7303

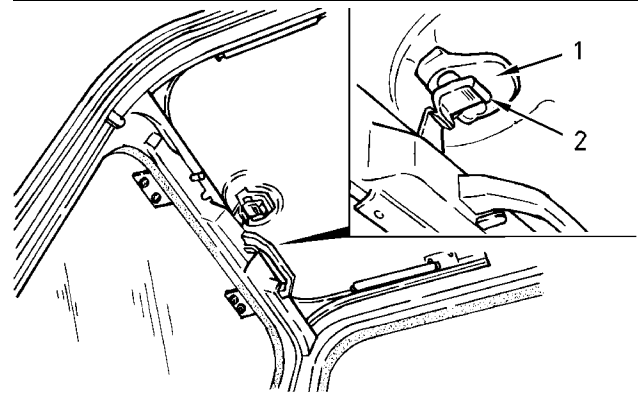


Ilustración 131

g00681034

(1) Mango
(2) Cerradura

Para abrir la claraboya, suelte la cerradura (2). Sostenga el mango (1) y empuje la claraboya hacia atrás.

Para cerrar la claraboya, sostenga el mango (1) y tire de la claraboya hacia adelante. Conecte firmemente la cerradura (2).

i02362349

Puerta de la cabina

Código SMCS: 7308

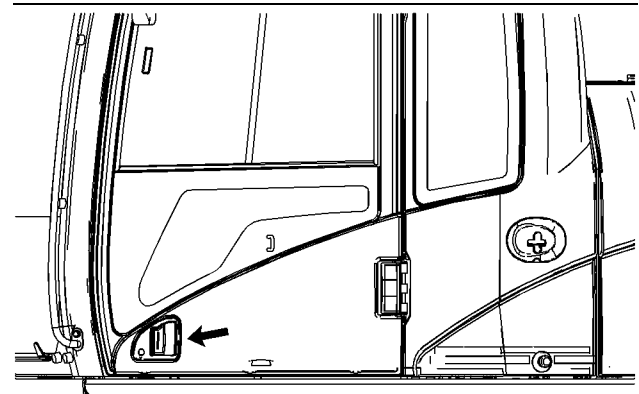


Ilustración 132

g01096558

Para abrir la puerta de la cabina desde el exterior de la misma, tire de la manija hacia afuera.

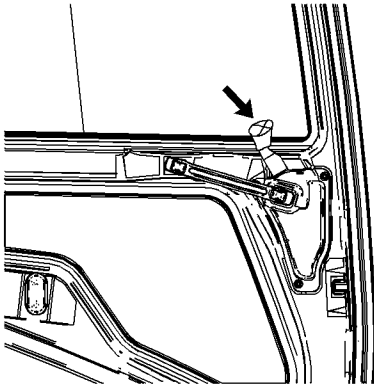


Ilustración 133

g01095780

Para abrir la puerta de la cabina desde el interior de la misma, empuje la palanca del pestillo de la puerta hacia afuera.

Para obtener ventilación adicional, abra completamente la puerta de la cabina para engranar el pestillo en la pared exterior de la cabina.

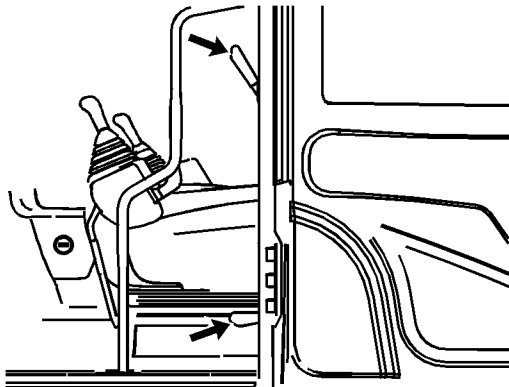


Ilustración 134

g01121189

Para soltar la puerta de la cabina del pestillo, tire de una de las dos palancas de liberación de la puerta de la cabina hacia abajo.

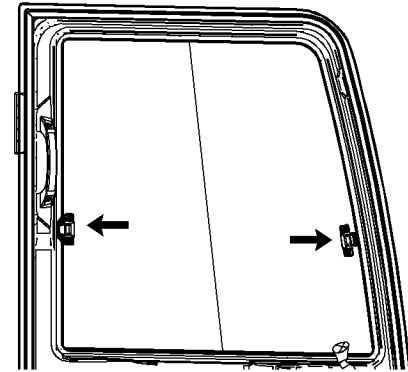


Ilustración 135

g01096005

Para abrir una ventana, suelte el pestillo de la ventana y luego deslice la ventana hasta la posición deseada.

i01450388

Control de desplazamiento (Pedal de desplazamiento en línea recta (si lo tiene))

Código SMCS: 5462

⚠ ADVERTENCIA

Con ciertas combinaciones de accesorios, el tercer pedal puede tener funciones diferentes. Compruebe siempre la función del tercer pedal antes de usarlo. La operación indebida del tercer pedal puede producir lesiones graves o mortales.

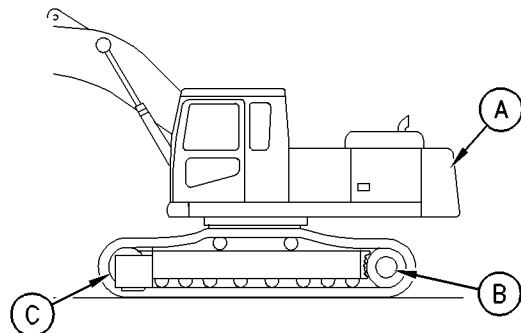


Ilustración 136

g00753277

Posición para desplazamiento normal

- (A) Parte trasera de máquina
- (B) Mando final
- (C) Rueda guía

Cuando se desplace, asegúrese de que las ruedas motrices del mando final (B) estén por debajo de la parte trasera de la máquina.

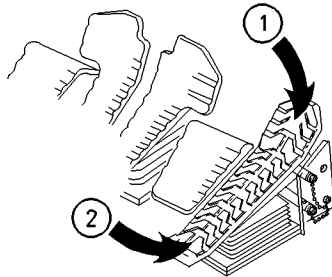


Ilustración 137

g00757775

- (1) Desplazamiento en avance
(2) Desplazamiento en retroceso

El tercer pedal está a la derecha del pedal de movimiento de la cadena derecha. El tercer pedal controla el movimiento en avance y en retroceso de la máquina.

Nota: Si se operan simultáneamente el tercer pedal y un pedal o palanca de movimiento de la cadena, la máquina se moverá en el sentido del pedal/palanca que se mueva/pise.

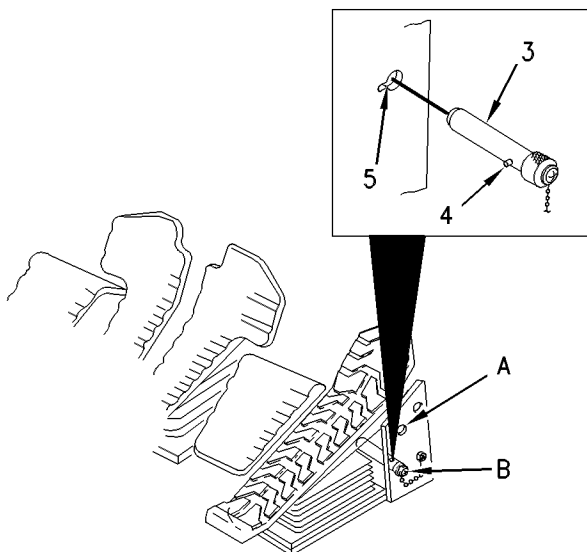


Ilustración 138

g00555934

- (3) Pasador de traba
(4) Pasador
(5) Muesca
(A) Posición TRABADA
(B) Posición DESTRABADA (posición de ALMACENAMIENTO)

Cuando no se usa el tercer pedal, instale el pasador de traba (3) en posición TRABADA para evitar operarlo erróneamente.

Nota: Para impedir que se salga el pasador de traba (3), introduzca el pasador (4) por la muesca (5) y gire el pasador de traba (3) hacia la izquierda 1/4 de vuelta.

i04039263

Controles de la palanca universal

Código SMCS: 5705

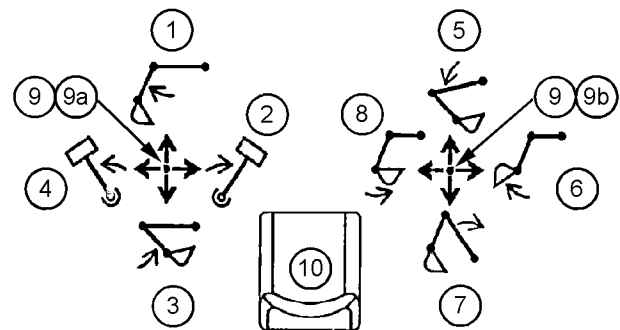


Ilustración 139

g02233473

- (1) BRAZO EXTENDIDO
(2) ROTACIÓN A LA DERECHA
(3) BRAZO RETRAÍDO
(4) ROTACIÓN A LA IZQUIERDA
(5) BAJADA DE LA PLUMA
(6) DESCARGA DEL CUCHARÓN
(7) SUBIDA DE LA PLUMA
(8) CIERRE DEL CUCHARÓN
(9) FIJA
(9a) BOCINA (SI TIENE)
(9b) INTERRUPTOR DE CONTROL AUTOMÁTICO DE VELOCIDAD DEL MOTOR (SI TIENE)
(10) Asiento

⚠ ADVERTENCIA

El Control de rotación precisa retrasa la conexión del freno de estacionamiento de la rotación.

Si se está operando la máquina en una pendiente con el Control de rotación precisa en la posición **CONECTADA**, es posible que el movimiento de rotación se haga incontrolable, lo cual puede causar daños de propiedad, lesiones personales o la muerte.

Ponga el Control de rotación precisa en la posición de **DESCONECTADA** cuando se está operando la máquina en una pendiente.

Operación de la máquina Controles de la palanca universal

Cuando se sueltan las palancas universales desde cualquier posición, éstas regresan a la posición FIJA (9). El movimiento de la superestructura se detiene a menos que el control de rotación precisa (si tiene) esté CONECTADA. Cuando el control de rotación precisa está CONECTADA, el freno de estacionamiento de la rotación no se activa hasta 6,5 segundos después de que el control de la palanca universal para la función de rotación regrese a la posición FIJA.

Se pueden realizar dos funciones al mismo tiempo moviendo una palanca universal diagonalmente.

La configuración de control de la máquina se fija inicialmente en fábrica según el sistema SAE, como se muestra arriba. La configuración de la izquierda corresponde a la palanca universal izquierda y la de la derecha a la palanca universal derecha.

Se puede variar la disposición de los mandos de la máquina. Consulte el Manual de Operación y Mantenimiento, "Patrones alternativos de los controles de palanca universal" para obtener información adicional.

i03773566

Controles de la palanca universal (Presión media (si tiene))

Código SMCS: 5705

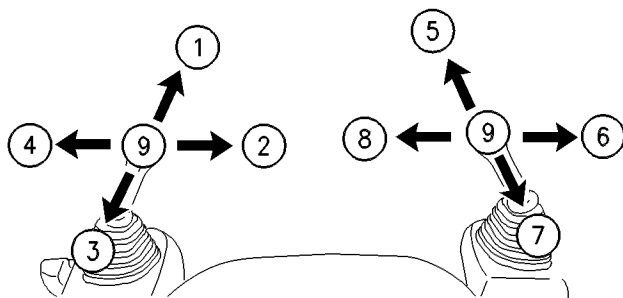


Ilustración 140

g00559405

- (1) BRAZO EXTENDIDO
- (2) ROTACIÓN A LA DERECHA
- (3) BRAZO RETRAÍDO
- (4) ROTACIÓN A LA IZQUIERDA
- (5) PLUMA BAJADA
- (6) HERRAMIENTA ABIERTA
- (7) PLUMA SUBIDA
- (8) HERRAMIENTA CERRADA
- (9) FIJA

⚠ ADVERTENCIA

El Control de rotación precisa retrasa la conexión del freno de estacionamiento de la rotación.

Si se está operando la máquina en una pendiente con el Control de rotación precisa en la posición CONECTADA, es posible que el movimiento de rotación se haga incontrolable, lo cual puede causar daños de propiedad, lesiones personales o la muerte.

Ponga el Control de rotación precisa en la posición de DESCONECTADA cuando se está operando la máquina en una pendiente.

Cuando se sueltan las palancas universales desde cualquier posición, éstas regresan a la posición FIJA (9). El movimiento de la superestructura se detiene a menos que el control de rotación precisa (si tiene) esté CONECTADA. Cuando el control de rotación precisa está CONECTADO, el freno de estacionamiento de la rotación no se activa hasta 6,5 segundos después de que el control de la palanca universal para la función de rotación regrese a la posición FIJA.

La configuración de control de la máquina se configura inicialmente en fábrica según el sistema SAE, como se muestra. La configuración de la izquierda corresponde a la palanca universal izquierda y la de la derecha a la palanca universal derecha.

Se puede variar la disposición de los mandos de la máquina. Para obtener información adicional, consulte el Manual de Operación y Mantenimiento, "Configuraciones alternativas de los mandos de palanca universal".

Se pueden realizar dos funciones al mismo tiempo moviendo una palanca universal diagonalmente.

Control de giro de la herramienta

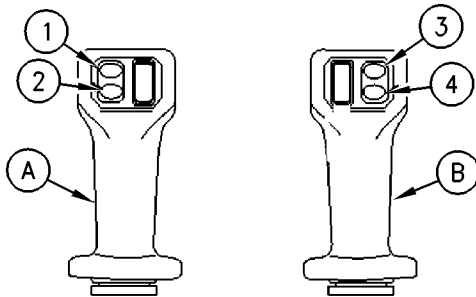


Ilustración 141

g00875108

- (A) Palanca universal izquierda
 (B) Palanca universal derecha
 (1) Interruptor de presión media
 (2) Interruptor de la bocina
 (3) Interruptor de presión media
 (4) Interruptor del AEC



Girar hacia la derecha – Pulse el interruptor de presión media (1) en la palanca universal izquierda para girar la herramienta hacia la derecha.



Bocina – Pulse el interruptor de la bocina (2) en la palanca universal izquierda para hacer sonar la bocina.



Girar hacia la izquierda – Pulse el interruptor de presión media (3) en la palanca universal derecha para girar la herramienta hacia la izquierda.



Interruptor del AEC – Pulse el interruptor del AEC (4) en la palanca universal derecha para activar la velocidad baja del motor. Pulse otra vez el interruptor para activar la velocidad alta del motor.

i04492985

Control de la herramienta (flujo unidireccional) (Si tiene)

Código SMCS: 6700

La siguiente información se relaciona con las herramientas que requieren un flujo unidireccional de aceite hidráulico. Los martillos hidráulicos son un ejemplo de herramientas que requieren un flujo unidireccional de aceite hidráulico.

Nota: Para obtener información relacionada con herramientas que requieren flujo bidireccional de aceite hidráulico, consulte el Manual de Operación y Mantenimiento, “Control de herramientas (flujo bidireccional)”.

Palanca universal

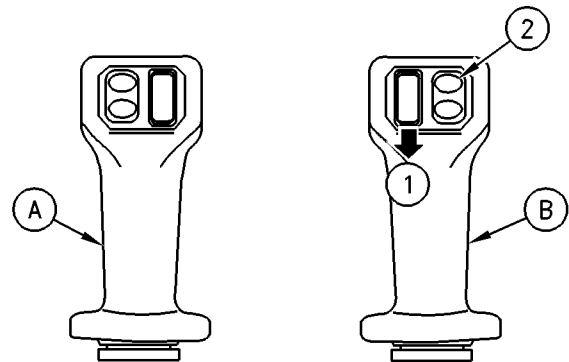


Ilustración 142

g00769298

- (A) Palanca universal izquierda
 (B) Palanca universal derecha



(1) Velocidad variable – Mueva la ruedecilla hacia abajo para activar la herramienta. Mueva aún más la ruedecilla para aumentar la velocidad de la herramienta.



(2) Conectado/desconectado – Oprima este interruptor para activar la herramienta a un régimen constante. Oprima nuevamente este interruptor para desactivar la herramienta.

Pedal de la herramienta

⚠ ADVERTENCIA

Con algunas combinaciones de accesorios, el pedal de la herramienta puede tener funciones diferentes. Verifique siempre la función del pedal de la herramienta antes de usarlo. La operación indebida de la herramienta puede resultar en lesiones serias o la muerte de personal.

El pedal de la herramienta puede estar ubicado en cualquiera de los dos lados de los pedales de desplazamiento. El pedal de la herramienta permite al operador modular la velocidad de la herramienta.

Operación de la máquina
Control de la herramienta (flujo bidireccional)

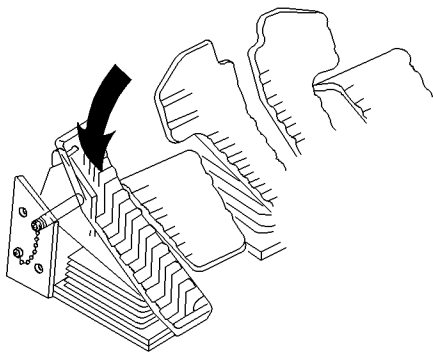


Ilustración 143

g00756717



Velocidad variable – Pise la parte delantera del pedal para activar la herramienta. Pise más a fondo el pedal para aumentar la velocidad de la herramienta. Suelte el pedal para desactivar la herramienta.

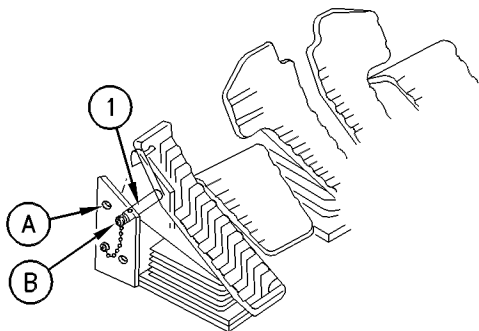


Ilustración 144

g00291764

(1) Pasador de traba
(A) Posición DESTABADA
(B) Posición TRABADA

Cuando no se utilice la herramienta, coloque el pasador de traba (1) en la posición TRABADA(B). Esto traba el pedal de la herramienta para evitar cualquier operación inesperada de la herramienta.

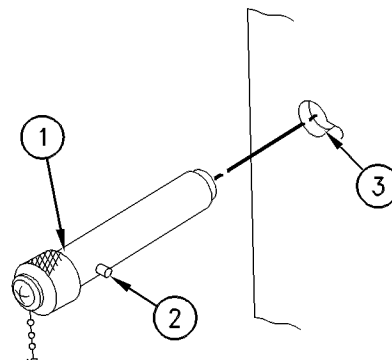


Ilustración 145

g00291805

(1) Pasador de traba
(2) Pasador
(3) Muesca

Nota: Para evitar que se salga accidentalmente el pasador de traba (1), inserte el pasador (2) a través de la muesca (3) y gire el pasador de traba (1) 1/4 de vuelta hacia la izquierda.

Interruptor de pedal

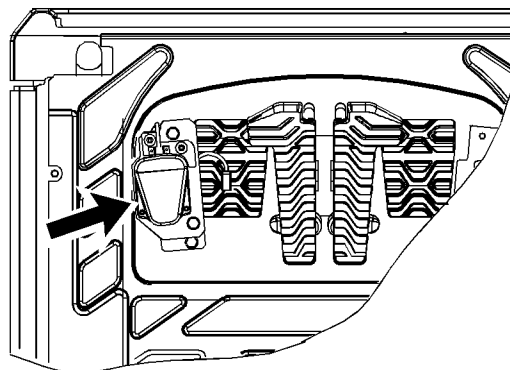


Ilustración 146

g02368316

Martillo hidráulico ACTIVADO – Pise el interruptor de pedal para activar el martillo hidráulico.

Martillo hidráulico DESACTIVADO – Suelte el interruptor para desactivar el martillo hidráulico.

i04492977

Control de la herramienta (flujo bidireccional) (Si tiene)

Código SMCS: 6700

La siguiente información corresponde a las herramientas que requieren un flujo bidireccional del aceite hidráulico. Estas herramientas se pueden equipar también con un circuito de rotación. Las cizallas hidráulicas, los pulverizadores, trituradores y garfios son ejemplos de herramientas que requieren un flujo bidireccional del aceite hidráulico.

Nota: Para obtener información sobre los martillos hidráulicos, consulte el Manual de Operación y Mantenimiento, "Control de la herramienta (unidireccional)".

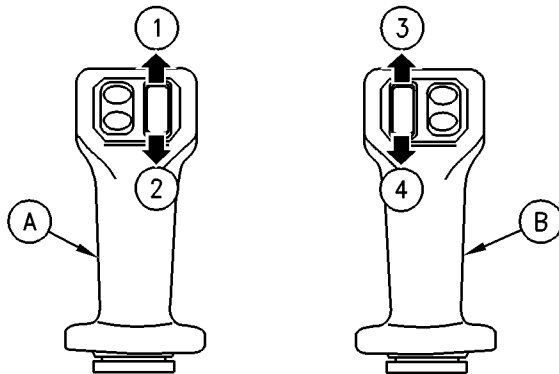
Palanca universal

Ilustración 147

g00731659

(A) Palanca universal izquierda
(B) Palanca universal derecha



(1) GIRAR HACIA LA DERECHA – Mueva la ruedecilla hacia arriba para hacer girar la herramienta hacia la derecha.



(2) GIRAR HACIA LA IZQUIERDA – Mueva la ruedecilla hacia abajo para hacer girar la herramienta hacia la izquierda.



(3) CERRAR – Mueva la ruedecilla hacia arriba para cerrar la herramienta.



(4) ABRIR – Mueva la ruedecilla hacia abajo para abrir la herramienta.

Pedal de la herramienta**! ADVERTENCIA**

Con algunas combinaciones de accesorios, el pedal de la herramienta puede tener funciones diferentes. Verifique siempre la función del pedal de la herramienta antes de usarlo. La operación indebida de la herramienta puede resultar en lesiones serias o la muerte de personal.

El pedal de la herramienta puede estar ubicado en cualquiera de los dos lados de los pedales de desplazamiento. El pedal de la herramienta permite que el operador varíe la velocidad de la herramienta.

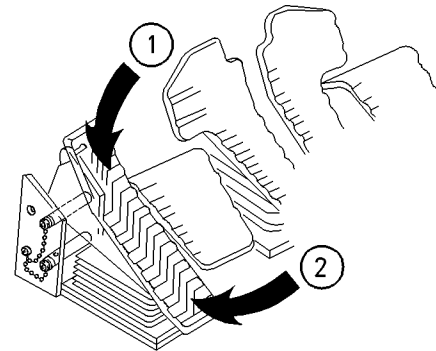


Ilustración 148

g00756810



(1) CERRAR – Pise la parte delantera del pedal para cerrar la herramienta.



(2) ABRIR – Pise la parte trasera del pedal para abrir la herramienta.

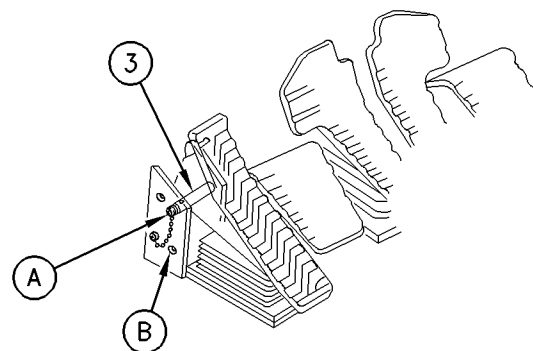


Ilustración 149

g00756813

(3) Pasador de traba
(A) Posición TRABADA
(B) Posición DESTABADA

Operación de la máquina Patrones alternos de los controles de la palanca universal

Cuando no se utilice la herramienta, coloque el pasador de traba (3) en la posición TRABADA(A). Esto traba el pedal de la herramienta para evitar cualquier operación inesperada de la herramienta.

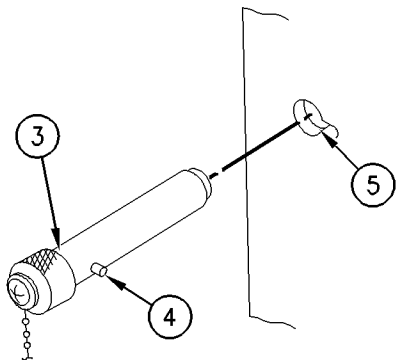


Ilustración 150

g00756811

- (3) Pasador de traba
- (4) Pasador
- (5) Muesca

Nota: Para evitar que el pasador de traba (3) se salga accidentalmente, inserte el pasador (4) a través de la muesca (5) y gire el pasador de traba (3) un cuarto de vuelta.

i05409240

Patrones alternos de los controles de la palanca universal

Código SMCS: 5059; 5137

Cambio del patrón de control de la máquina por medio de una válvula de cuatro direcciones (si tiene)

⚠ ADVERTENCIA

Cada vez que se cambia el patrón de los controles de la máquina, se debe cambiar también la tarjeta de patrón ubicada en la cabina para que corresponda al nuevo patrón.

Compruebe el patrón de los controles de la máquina para asegurarse de que esté de acuerdo con el patrón indicado en la tarjeta. Si no son iguales, cambie la tarjeta para que corresponda al patrón de los controles de la máquina antes de operar la máquina. De no hacerlo, se pueden producir lesiones al personal.

Si la máquina está equipada con una válvula de cuatro direcciones, el patrón de control de la máquina puede cambiarse fácilmente. Se puede cambiar el patrón de los controles de la máquina a los sistemas SAE, MHI (Mitsubishi Heavy Industries), KOB (Kobelco) o al sistema anterior SCM (Shin Caterpillar Mitsubishi) cambiando la posición de la válvula de cuatro vías. Use el procedimiento siguiente para cambiar la posición de la válvula de cuatro direcciones.

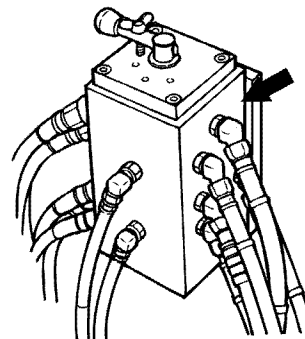


Ilustración 151

g01200287

La válvula de cuatro direcciones (si tiene) está ubicada delante del radiador.

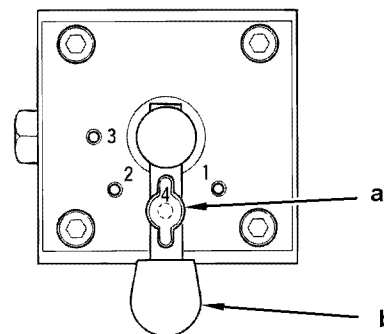


Ilustración 152

g01200289

- (a) Perno
- (b) Palanca
- (1) Patrón MHI de los controles de la máquina
- (2) Patrón KOB de los controles de la máquina
- (3) Patrón SAE de los controles de la máquina
- (4) Patrón SCM anterior de los controles de la máquina

1. Afloje el perno (a) y mueva la palanca (b) a la posición deseada. La palanca puede moverse a las posiciones (1), (2), (3) o (4).

La posición (1) cambia el patrón de control de la máquina al sistema MHI. La posición (2) cambia el patrón de control de la máquina al sistema KOB. La posición (3) cambia el patrón de control de la máquina al sistema SAE. La posición (4) cambia el patrón de control de la máquina al patrón anterior SCM.

2. Después de establecer el patrón, apriete el perno para sujetar firmemente la palanca.

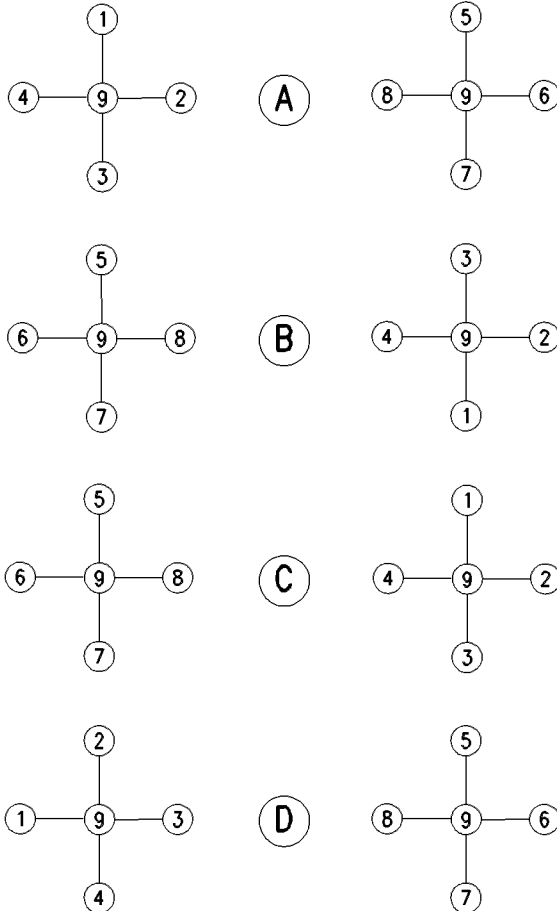


Ilustración 153

g00102959

- (A) Patrón SAE de los controles de la máquina
 (B) Patrón MHI de los controles de la máquina
 (C) Patrón KOB de los controles de la máquina
 (D) Patrón SCM anterior de los controles de la máquina

Los patrones en el lado izquierdo de la ilustración muestran las posibles configuraciones para la palanca de control izquierda. Los patrones en el lado derecho de la ilustración muestran las posibles configuraciones para la palanca de control derecha.



BRAZO EXTENDIDO(1) – Mueva la palanca de control a esta posición para mover el brazo hacia fuera.



GIRO A LA DERECHA(2) – Mueva la palanca de control a esta posición para girar la superestructura hacia la derecha.



RETRACCIÓN DEL BRAZO(3) – Mueva la palanca de control a esta posición para mover el brazo hacia dentro.



GIRO A LA IZQUIERDA(4) – Mueva la palanca de control a esta posición para girar la superestructura hacia la izquierda.



BAJAR LA PLUMA (5) – Mueva la palanca de control a esta posición para bajar la pluma.



DESCARGA DEL CUCHARÓN(6) – Mueva la palanca de control a esta posición para descargar el cucharón.



LEVANTAR LA PLUMA(7) – Mueva la palanca de control a esta posición para levantar la pluma.



CIERRE DEL CUCHARÓN(8) – Mueva la palanca de control a esta posición para cerrar el cucharón.

FIJA(9) – Cuando la palanca de control se suelte desde cualquier posición, regresará a la posición FIJA. Cesa el movimiento de la superestructura.

Se pueden realizar dos funciones al mismo tiempo al mover una palanca de control de forma diagonal.

Si la máquina está equipada con un martillo hidráulico, la función de la posición (6) y de la posición (8) es diferente.

LEVANTAR EL MARTILLO HIDRÁULICO(6) – Mueva la palanca de control a esta posición para levantar el martillo hidráulico.

BAJAR EL MARTILLO HIDRÁULICO(8) – Mueva la palanca de control a esta posición para bajar el martillo hidráulico.

Cambio del patrón del control de la máquina mediante válvula bidireccional (si tiene)



ADVERTENCIA

Cada vez que se cambia el patrón de los controles de la máquina, se debe cambiar también la tarjeta de patrón ubicada en la cabina para que corresponda al nuevo patrón.

Compruebe el patrón de los controles de la máquina para asegurarse de que esté de acuerdo con el patrón indicado en la tarjeta. Si no son iguales, cambie la tarjeta para que corresponda al patrón de los controles de la máquina antes de operar la máquina. De no hacerlo, se pueden producir lesiones al personal.

Operación de la máquina
Patrones alternos de los controles de la palanca universal

El patrón de control de la máquina se puede cambiar fácilmente al sistema SAE o al sistema hidráulico estándar de la retroexcavadora cargadora (BHL) mediante un cambio en la posición de la válvula bidireccional (si tiene). Utilice el siguiente procedimiento para cambiar la posición de la válvula bidireccional.

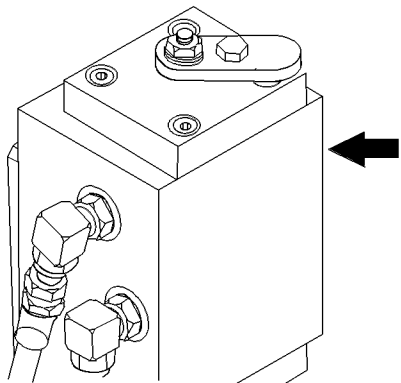


Ilustración 154

g00102962

La válvula bidireccional está ubicada en la parte delantera del radiador.

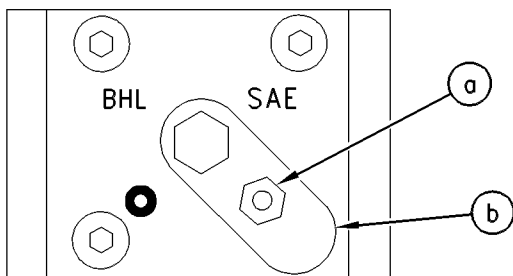


Ilustración 155

g00104103

(a) Perno
(b) Palanca

1. Afloje el perno (a) y mueva la palanca (b) a la posición SAE o BHL.

Nota: En la ilustración 155 se muestra que la válvula bidireccional está en la posición SAE.

2. Después de fijar el patrón de control de la máquina, ajuste el perno (a) para sujetar firmemente la palanca (b).

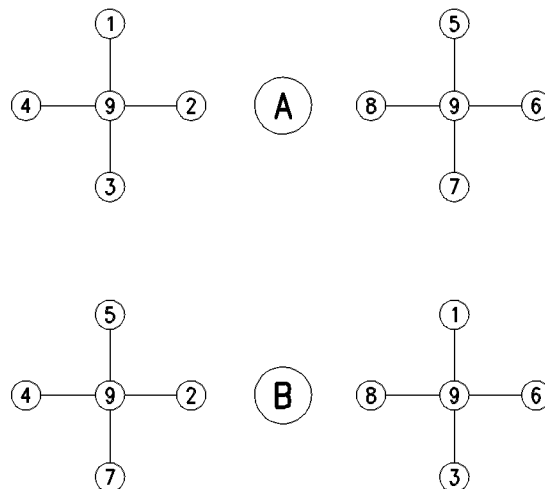


Ilustración 156

g00102966

(A) Patrón SAE de los controles de la máquina
(B) Patrón BHL de los controles de la máquina para la retroexcavadora estándar

Los patrones en el lado izquierdo de la ilustración muestran las posibles configuraciones para la palanca de control izquierda. Los patrones en el lado derecho de la ilustración muestran las posibles configuraciones para la palanca de control derecha.



BRAZO EXTENDIDO(1) – Mueva la palanca de control a esta posición para mover el brazo hacia fuera.



GIRO A LA DERECHA(2) – Mueva la palanca de control a esta posición para girar la superestructura hacia la derecha.



RETRACCIÓN DEL BRAZO(3) – Mueva la palanca de control a esta posición para mover el brazo hacia dentro.



GIRO A LA IZQUIERDA(4) – Mueva la palanca de control a esta posición para girar la superestructura hacia la izquierda.



BAJAR LA PLUMA (5) – Mueva la palanca de control a esta posición para bajar la pluma.



DESCARGA DEL CUCHARÓN(6) – Mueva la palanca de control a esta posición para descargar el cucharón.



LEVANTAR LA PLUMA(7) – Mueva la palanca de control a esta posición para levantar la pluma.



CIERRE DEL CUCHARÓN(8) – Mueva la palanca de control a esta posición para cerrar el cucharón.

FIJA(9) – Cuando la palanca de control se suelte desde cualquier posición, regresará a la posición FIJA. Cesa el movimiento de la superestructura.

Se pueden realizar dos funciones al mismo tiempo al mover una palanca de control de forma diagonal.

Si la máquina está equipada con un martillo hidráulico, la función de la posición (6) y de la posición (8) es diferente.

LEVANTAR EL MARTILLO HIDRÁULICO(6) – Mueva la palanca de control a esta posición para levantar el martillo hidráulico.

BAJAR EL MARTILLO HIDRÁULICO(8) – Mueva la palanca de control a esta posición para bajar el martillo hidráulico.

i05276599

Control de corte y drenaje del tanque de combustible

Código SMCS: 1273

La válvula de drenaje del tanque de combustible está ubicada debajo de la bomba hidráulica principal. La válvula de corte del combustible está ubicada debajo del tanque de combustible.

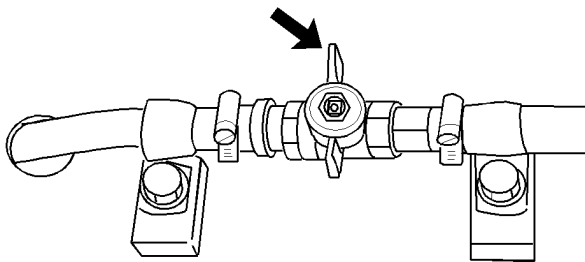


Ilustración 157

g01043694

Válvula de drenaje del tanque de combustible

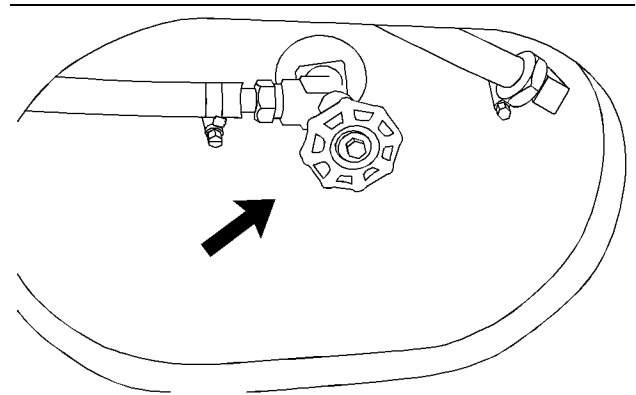


Ilustración 158

g01364405

Válvula de corte de combustible

Válvula de drenaje del tanque de combustible – Para drenar el agua y los sedimentos del tanque de combustible, gire la válvula de drenaje de combustible hacia la izquierda. Para cerrar la válvula de drenaje del tanque de combustible, gire la válvula de drenaje hacia la derecha.

Válvula de corte de combustible – Para cortar el suministro de combustible, gire la válvula de corte de combustible hacia la derecha. Para abrir el suministro de combustible, gire la válvula de corte de combustible hacia la izquierda.

Nota: Para obtener información más detallada relacionada con el drenaje del agua y los sedimentos del tanque de combustible, consulte el Manual de Operación y Mantenimiento, “Agua y sedimentos del tanque de combustible - Drenar”.

Arranque del motor

i05337942

Arranque del motor

Código SMCS: 1000; 1090; 1456; 7000

⚠ ADVERTENCIA

¡Peligro de explosión! Esta máquina está equipada con un calentador de la entrada de aire. No rocíe manualmente dentro de la admisión líquidos de ayuda para el arranque tales como el éter. El uso del éter sin un accesorio para su aplicación podría causar una explosión o llamas que pudieran causar lesiones personales o la muerte.

ATENCIÓN

El interruptor de arranque del motor debe estar en la posición de ENCENDIDO y el motor debe estar en marcha para mantener las funciones eléctricas e hidráulicas. Se debe seguir este procedimiento para impedir daños importantes en la máquina.

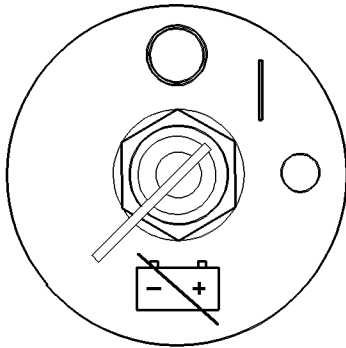


Ilustración 159

g00406959

1. Gire el interruptor de desconexión de la batería a la posición CONECTADA.
2. Asegúrese de que el botón de rearmado del disyuntor permanezca oprimido. Consulte el Manual de Operación y Mantenimiento, "Disyuntores - Restablecer".

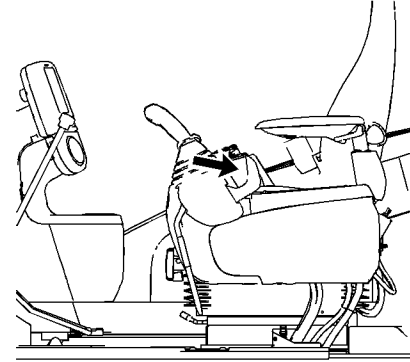


Ilustración 160

g01075262

3. Mueva el control de traba hidráulica a la posición TRABADA.

Esta máquina está equipada con un sistema de arranque del motor en neutral. El sistema permite que el motor arranque solamente cuando la palanca de control de traba hidráulica está en la posición TRABADA.

4. Mueva las palancas universales a la posición FIJA.
5. Antes de arrancar el motor, revise si hay espectadores o personal de mantenimiento alrededor de la máquina. Asegúrese de que no haya nadie cerca de la máquina. Haga sonar la bocina brevemente antes de arrancar el motor.

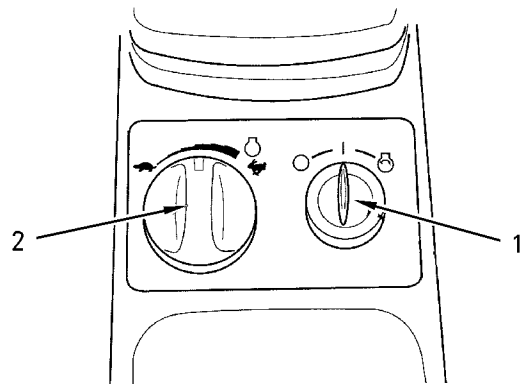


Ilustración 161

g00682776

- (1) Interruptor de arranque del motor
- (2) Selector de velocidad del motor

6. Gire el interruptor de arranque del motor (1) a la posición CONECTADA.

7. El sistema monitor se activa.

Nota: Para obtener más información sobre el sistema monitor, consulte el Manual de Operación y Mantenimiento, "Sistema monitor".

8. Si se coloca el interruptor de arranque del motor en la posición CONECTADA durante 2 segundos o más, se activará la comprobación previa del arranque del sistema monitor. Si el nivel de cualquiera de los fluidos es bajo, se mostrará dicho nivel bajo en la pantalla de mensajes. Para obtener más información sobre la función de comprobación previa del arranque, consulte el Manual de Operación y Mantenimiento, "Sistema monitor".

Si el nivel del fluido está demasiado bajo, añada el fluido correspondiente hasta el nivel especificado. Añada el fluido antes de arrancar el motor.

Nota: Hay un calentador del aire de admisión instalado en la máquina como equipo estándar. También puede estar instalado en la máquina un auxiliar de arranque con éter. La computadora del motor hace automáticamente la selección del calentador del aire de admisión o del auxiliar de arranque con éter. Esto se basa en la temperatura del refrigerante.

9. Asegúrese de que no se muestre en la pantalla el mensaje "INTAKE AIR HEATER ON" (Calentador del aire de admisión conectado). Si se muestra este mensaje en la pantalla, la temperatura del refrigerante del motor es demasiado baja y el motor no puede arrancar correctamente. **Si se muestra el mensaje "INTAKE AIR HEATER ON" (Calentador del aire de admisión conectado), se ha activado el calentador del aire de admisión. Mientras se activa el calentador del aire de admisión, espere hasta que el mensaje "INTAKE AIR HEATER ON" (Calentador del aire de admisión conectado) ya no esté visible en la pantalla de mensajes. Proceda con el paso 10.**

Nota: No arranque el motor en este momento.

Nota: Si la computadora del motor escoge el auxiliar de arranque con éter, no se mostrará el mensaje en la pantalla. Cuando se gire la llave a la posición de ARRANQUE, se inyectará una cantidad precisa de éter para permitir que el motor arranque.

10. Gire el selector de velocidad del motor (2) a la posición de velocidad "1".

ATENCIÓN

No trate de arrancar el motor por más de 30 segundos. Si no arranca el motor, deje que se enfríe el motor de arranque durante dos segundos antes de volver a tratar de arrancar. Debe moverse el interruptor de arranque del motor a la posición DESCONECTADA antes de tratar de arrancar nuevamente.

11. Gire el interruptor de arranque del motor (1) a la posición de ARRANQUE.

12. Suelte la llave del interruptor de arranque del motor cuando el motor arranque.

El motor de esta máquina con especificaciones estándar puede arrancar en áreas con temperaturas de hasta -18°C (0°F). Para áreas que sean aún más frías, se dispone de un juego de arranque para tiempo frío.

i05327229

Calentamiento del motor y de la máquina

Código SMCS: 1000; 7000

ATENCIÓN

Mantenga baja la velocidad del motor hasta que la presión del aceite del motor se detecte en el manómetro o hasta que se apague la luz de la presión de aceite del motor. Si no se detecta la 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 se hace esto, se pueden causar daños al motor.

ATENCIÓN

Para proteger el motor y los componentes hidráulicos, siempre haga funcionar el motor a velocidad baja en vacío durante, al menos, 10 minutos antes de realizar otras operaciones en condiciones de tiempo frío.

ATENCIÓN

Cuando opera la máquina en temperaturas ambiente por debajo de los 4°C (40°F), se recomienda utilizar cubiertas para el enfriador a fin de mantener las temperaturas normales de operación en el sistema hidráulico. Cuando las temperaturas ambiente estén por encima de los 4°C (40°F), no se requieren cubiertas para el enfriador.

El motor puede cambiar de velocidades automáticamente cuando la máquina no está en movimiento y está funcionando en vacío en temperaturas ambientes frías por un período prolongado de tiempo. Esto tiene el propósito:

- Mantener la temperatura deseada del refrigerante.
- Mantener el funcionamiento deseado de los sistemas del motor.
- Mantener el funcionamiento deseado del sistema de recuperación.

Sistema hidráulico

ADVERTENCIA

Cuando efectúe un ciclo de los controles de la máquina, la máquina puede moverse repentinamente. El contacto entre la máquina y objetos externos o personal de tierra puede producir lesiones graves o incluso la muerte. Antes de efectuar el ciclo de los controles de la máquina, ésta debe estar ubicada en un área despejada y sin peligros que esté alejada objetos externos ni personal de tierra.

1. Asegúrese de que el área esté libre de personal y de equipos.

Nota: El control de traba hidráulica tiene que estar en la posición DESTRABADA antes de que los controles hidráulicos funcionen.

2. Deje que el motor se caliente a velocidad baja en vacío durante al menos 5 minutos. Conecte y desconecte los controles de la herramienta para acelerar el calentamiento de los componentes hidráulicos.

Cuando opere la máquina a velocidad baja en vacío para precalentarla, observe las siguientes recomendaciones:

- Si la temperatura es superior a 0 °C (32 °F), caliente el motor durante aproximadamente 15 minutos.
- Si la temperatura es inferior a 0 °C (32 °F), caliente el motor durante aproximadamente 30 minutos.
- Se puede requerir un tiempo adicional si la temperatura es inferior a - 18 °C (0 °F) o si se nota que las funciones hidráulicas operan con mucha lentitud.

3. Para calentar el aceite hidráulico, gire el selector de velocidad del motor a la velocidad intermedia del motor. Opere el motor durante 5 minutos aproximadamente y mueva la palanca universal de manera intermitente desde la posición de DESCARGA DEL CUCHARÓN a la posición FIJA. No mantenga la palanca universal en la posición de DESCARGA DEL CUCHARÓN con el cilindro completamente extendido durante más de 10 segundos.
4. Haga girar el selector de velocidad del motor a la velocidad máxima del motor y repita el paso 3.

Esto permite que el aceite alcance la presión de alivio, lo cual hace que este se caliente con más rapidez.

5. Efectúe un ciclo de todos los controles para que el aceite caliente circule por todos los cilindros hidráulicos y todas las tuberías hidráulicas y por el motor de rotación y los motores de desplazamiento.
6. Observe frecuentemente los medidores y los indicadores durante la operación.

Operación

i03937069

Información sobre operación

Código SMCS: 7000

Nota: Gama de temperatura de operación de la máquina La máquina debe funcionar satisfactoriamente dentro de los límites de temperatura ambiente previstos que se experimentan durante la operación. El objetivo de la configuración de máquina estándar es su uso dentro de una gama de temperaturas ambiente desde $-18\text{ }^{\circ}\text{C}$ ($0\text{ }^{\circ}\text{F}$) hasta $43\text{ }^{\circ}\text{C}$ ($109\text{ }^{\circ}\text{F}$). Puede haber configuraciones especiales para temperaturas ambiente diferentes. Consulte a su distribuidor Caterpillar para obtener información adicional sobre las configuraciones especiales para su máquina.

Para evitar lesiones al personal, asegúrese de que no haya nadie trabajando 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 estrechos o cuando conduzca sobre una inclinación.

Antes de comenzar a desplazarse cuesta abajo, seleccione la gama de velocidades de desplazamiento necesaria. No cambie la gama de velocidades mientras se desplace cuesta abajo.

Para desplazarse cuesta abajo utilice la misma velocidad que utilizaría al desplazarse cuesta arriba.

Cuando tenga que desplazarse a alguna distancia, mantenga el brazo de la máquina hacia dentro y lleve la pluma en una posición baja.

Cuando se desplace cuesta arriba en una pendiente empinada, mantenga la pluma lo más cerca posible del suelo.

Al moverse cuesta arriba o cuesta abajo, mantenga la pluma en el lado de cuesta arriba de la máquina.

1. Ajuste el asiento del operador.
2. Abróchese el cinturón de seguridad.

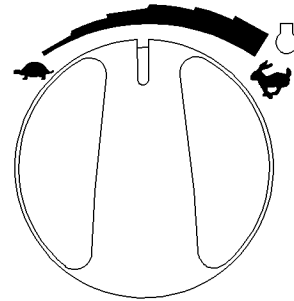


Ilustración 162

g00732198

3. Gire el selector de velocidad del motor a la gama de operación.
4. Mueva el control de traba hidráulica a la posición **DESTRABADA**.

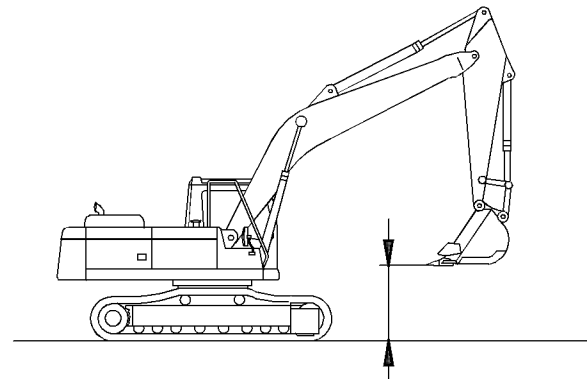


Ilustración 163

g02154513

5. Levante la pluma lo suficiente para dejar una altura libre adecuada sobre el suelo.

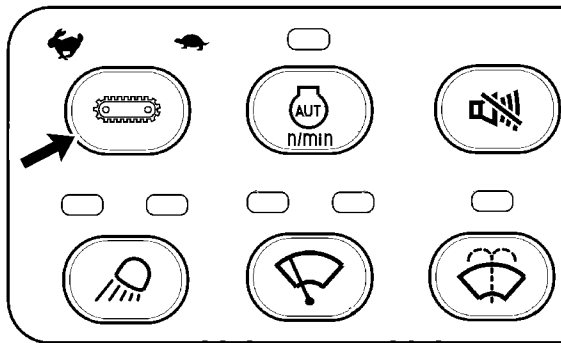


Ilustración 164

g01113024

6. Seleccione la velocidad de desplazamiento deseada utilizando el interruptor de control de la velocidad de desplazamiento.
7. Asegúrese de conocer la posición de la superestructura y del tren de rodaje antes de mover la máquina. Las ruedas motrices deben estar en la parte trasera de la máquina.

Nota: Los controles del volante de dirección funcionan normalmente si las ruedas motrices se encuentran en la parte trasera de la máquina. Las ruedas locas deben estar en la parte delantera de la máquina y debajo de la cabina. Cuando la cabina esté sobre las ruedas motrices, los controles de desplazamiento funcionarán al revés.

8. Gire el dial selector de velocidad del motor para aumentar la velocidad (rpm) del motor hasta la velocidad deseada.
9. Empuje simultáneamente ambas palancas de desplazamiento hacia adelante para moverse en avance. Mientras más se empujen las palancas hacia adelante, mayor será la velocidad de desplazamiento a la velocidad (rpm) del motor seleccionada.

Nota: Si la máquina no opera o no se mueve en línea recta, consulte con su distribuidor Caterpillar .

10. Vea información relacionada con los giros en redondo y los giros de pivote en el Manual de Operación y Mantenimiento, "Controles del operador".
11. Cuando tenga que hacer giros sobre un material blando, muévase en avance de vez en cuando para limpiar las cadenas.
12. Mueva lentamente ambas palancas o pedales de desplazamiento a la posición del CENTRO para parar la máquina.

Levantamiento de objetos

Si la máquina tiene la placa CE según los requisitos para la Unión Europea, utilizada para levantar objetos, entonces la máquina debe tener la válvula de retención de descenso de la pluma opcional y un dispositivo de advertencia de sobrecarga.

Se completó una prueba de ajuste para confirmar que la máquina equipada adecuadamente cumple con los requisitos de la Directiva sobre maquinarias de la Unión Europea "2006/42/EC" para el levantamiento de objetos.

El dispositivo de advertencia de sobrecarga (si tiene) se debe ajustar para el mecanismo de articulación del cucharón y el tamaño de cucharón que esté instalado en la máquina. Ajuste el dispositivo de advertencia de sobrecarga para su operación apropiada.

Un distribuidor autorizado debe verificar la configuración del dispositivo de advertencia de sobrecarga (si lo tiene).

i00073462

Suelo congelado

Código SMCS: 7000

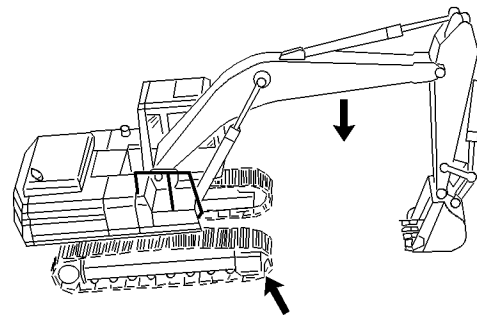


Ilustración 165

g00101468

Para liberar las cadenas del suelo congelado, gire la pluma al frente de la máquina. Aplique presión hacia abajo con la pluma para liberar el extremo de la máquina que contenga la rueda guía.

Gire la pluma a la parte trasera de la máquina. Aplique presión hacia abajo de la pluma para liberar el extremo de la máquina que contenga la rueda motriz.

i04373571

Bajada del accesorio con el motor parado

Código SMCS: 7000

Para bajar la pluma, coloque el control de traba hidráulica en la posición DESTRABADA. Mueva la palanca universal a la posición de BAJADA DE LA PLUMA. Si el acumulador todavía tiene carga, la pluma bajará.

Si la pluma no baja es porque el acumulador está descargado. Efectúe el siguiente procedimiento para bajar la pluma.

Máquina sin una válvula de control de bajada de la pluma

⚠ ADVERTENCIA

Compruebe que no haya nadie debajo o cerca de las herramientas antes de bajar manualmente la pluma. Para evitar accidentes, mantenga al personal alejado del área de caída de la pluma cuando esté bajando la pluma con el motor parado.

Cuando tenga que bajar la pluma manualmente debido a la parada del motor, utilice el siguiente procedimiento.

Nota: Al bajar la pluma, mantenga a todo el personal alejado de ella.

Alivie la presión en el sistema hidráulico antes de bajar la pluma manualmente. Mueva la palanca de traba hidráulica a la posición DESTRABADA. Mueva los pedales y palancas de desplazamiento hacia delante y hacia atrás para aliviar la presión.

1. Abra el capó del motor.

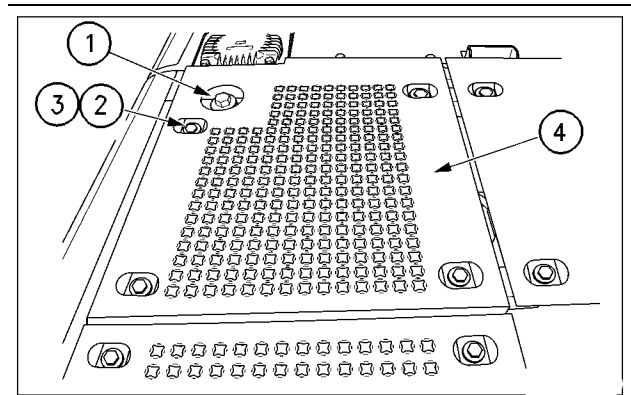


Ilustración 166

g00831761

- (1) Tapón de llenado y ventilación
- (2) Pernos
- (3) Arandelas
- (4) Tapa

2. Afloje lentamente el tapón de llenado y ventilación (1) en la parte superior del tanque hidráulico hasta que se haya aliviado completamente la presión interna en el tanque hidráulico. Quite el tapón de llenado y ventilación (1).

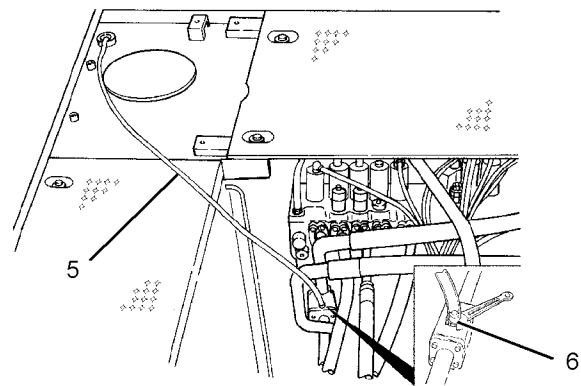


Ilustración 167

g01427455

- (5) Manguera
- (6) Tornillo

3. Conecte un extremo de la manguera (5) al tornillo (6). Coloque el otro extremo de la manguera (5) en la abertura del tapón de llenado.
4. Afloje lentamente el tornillo (6) por un máximo de 1/2 vuelta. El aceite hidráulico que se encuentra en el circuito de la pluma podrá drenarse en el tanque hidráulico. La pluma comenzará a bajar.
5. Asegúrese de que la herramienta haya bajado completamente al suelo. Apriete el tornillo (6) a un par de 13 ± 2 N·m (9 ± 1 lb·pie).

Operación

Bajada del accesorio con el motor parado

Nota: Consulte el Manual de Operación y Mantenimiento, “Información general sobre peligros” para obtener información sobre la forma de contener el derrame de fluidos.

6. Desconecte la manguera (5) del tornillo (6). No permita que se derrame el aceite que quede en la manguera (5).
7. Conecte la manguera (5) a su posición original en el tanque hidráulico e instale firmemente el tapón en la abertura de llenado/ventilación (1).
8. Cierre el capó del motor.

Después de bajar la pluma, haga las reparaciones que sean necesarias antes de volver a operar la máquina.

Nota: Para obtener información adicional, consulte con su distribuidor Cat.

Máquina equipada con una válvula de control de bajada de la pluma

ADVERTENCIA

La carga de la pluma puede hacer que la presión de aceite del cilindro alcance la presión de alivio del dispositivo de control de bajada de la pluma cuando la pluma está sujeta por un solo cilindro. La pluma puede bajarse de repente, causando posible heridas o la muerte.

Para evitar posibles heridas o la muerte, cerciórese de que no hay nadie encima ni cerca de la herramienta antes de bajar manualmente la pluma.

Mantenga todo el personal alejado del área de caída de la pluma cuando baje la pluma con el motor parado.

Si el motor está apagado o el sistema hidráulico está deshabilitado, el operador aún puede bajar la pluma. Utilice el siguiente procedimiento si la máquina está equipada con una válvula de control de bajada de la pluma.

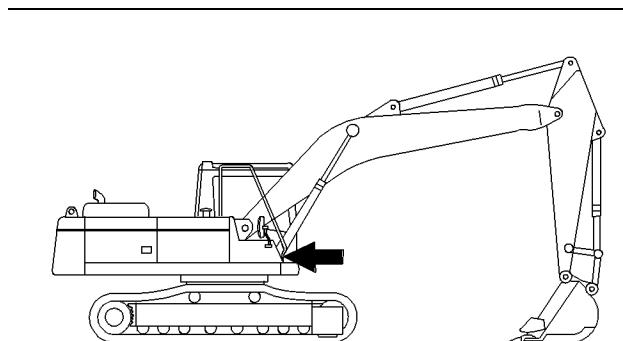


Ilustración 168

g00101574

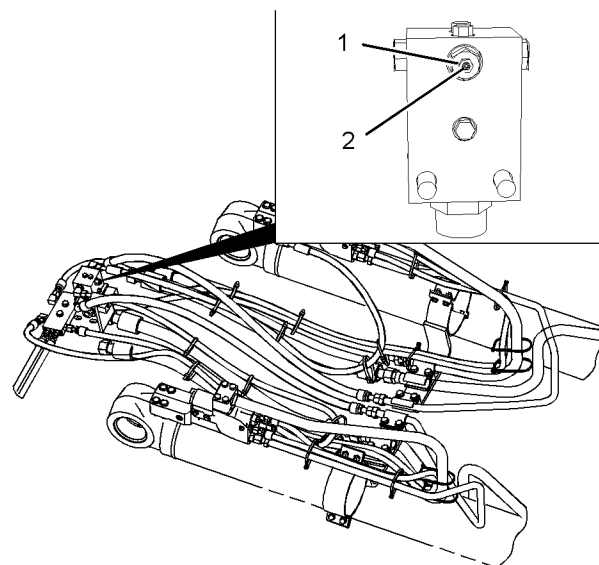


Ilustración 169

g01753833

- (1) Contratuerca
- (2) Válvula de retención

La válvula de control de bajada de la pluma está en la parte trasera de la base de la pluma. La válvula de control de bajada de la pluma permite que el operador pueda bajar la pluma manualmente si el motor está parado.

1. Afloje la contratuerca (1) de la válvula de retención de bajada de la pluma.
2. Gire la válvula de retención (2) lentamente hacia la izquierda hasta que la válvula se pare. La pluma bajará al suelo.
3. Asegúrese de que la herramienta haya bajado completamente al suelo. Apriete la válvula de retención (2) a un par de $2,25 \pm 0,25 \text{ N}\cdot\text{m}$ ($1,66 \pm 0,18 \text{ lb}\cdot\text{pie}$).

4. Apriete la contratuerca (1) a un par de $4 \pm 0,5$ N·m ($3,0 \pm 0,37$ lb-pie).
5. Antes de operar la máquina, haga las reparaciones que sean necesarias.

Para obtener información adicional, consulte con su distribuidor de Caterpillar.

Alivio de la presión de las tuberías auxiliares

ADVERTENCIA

Se pueden ocasionar lesiones si se permite contacto con el rociado de aceite caliente o con herramientas subidas.

Antes de quitar cualquier componente o tubería, asegúrese de que haya bajado todas las herramientas, que el aceite se haya enfriado y que se haya aliviado la presión del sistema hidráulico.

No permita que el aceite o los componentes calientes entren en contacto con la piel.

Nota: Consulte el Manual de Operación y Mantenimiento, "Información general sobre peligros" para obtener información sobre la forma de contener el derrame de fluidos.

Consulte el procedimiento descrito a continuación antes de realizar cualquiera de las siguientes actividades.

- Cambie la herramienta.
 - Cambie la posición de la válvula de bola.
1. Gire el interruptor de arranque del motor a la posición DESCONECTADA.
 2. Coloque la palanca de traba hidráulica en la posición CONECTADA.
 3. Alivie la presión en las tuberías auxiliares oprimiendo tres veces los botones de control auxiliar o el pedal de control auxiliar.
 4. Coloque la palanca de traba hidráulica en la posición DESCONECTADA.
 5. Cambie la herramienta.

Nota: Debe haber movimiento en las tuberías hidráulicas auxiliares a medida que se alivia la presión. Si no hay ningún movimiento en las tuberías hidráulicas auxiliares, arranque el motor y hágalo funcionar durante 20 segundos. Repita los pasos 1 a 5.

Para obtener información adicional, consulte con su distribuidor de Caterpillar.

Técnicas de operación

i05159969

Información sobre las técnicas de operación

Código SMCS: 7000

! ADVERTENCIA

Conozca la altura y el alcance máximos de su máquina. Se pueden ocasionar lesiones graves o aun la muerte por electrocución si la máquina o la herramienta no se mantiene a una distancia segura de las líneas eléctricas. Manténgase a una distancia de por lo menos 3.000 mm (118 pulg) más 10 mm (0,4 pulg) adicionales por cada 1.000 voltios por encima de 50.000 voltios.

Por razones de seguridad, uno de los siguientes puede requerir una mayor distancia:

- Códigos locales
- Códigos estatales
- Requisitos del sitio de trabajo

ATENCIÓN

Al girar hacia una zanja, no utilice la zanja para detener el movimiento de rotación. Inspeccione la máquina para comprobar si hay daños si se gira la pluma contra un banco o un objeto.

Si se detiene la máquina repetidamente por un objeto se pueden ocasionar daños estructurales si se gira la pluma contra un banco o un objeto.

Al realizar ciertas combinaciones de brazo-pluma-cucharón, el cucharón o la herramienta pueden golpear la cabina o el frente de la máquina. Revise para ver si hay interferencias antes de utilizar por primera vez un nuevo cucharón o herramienta. Mantenga el cucharón o herramienta alejado de la cabina y del frente de la máquina durante la operación.

Si las cadenas de la máquina se levantan del suelo durante la operación, baje la máquina de nuevo hacia el suelo lentamente. **NO LA DEJE CAER NI LA SUJETE CON EL SISTEMA HIDRÁULICO.** Se pueden producir daños en la máquina.

Con ciertas combinaciones de herramientas, el tercer pedal puede tener diferentes funciones. Revise siempre la función del tercer pedal antes de utilizarlo.

Conozca la ubicación de todos los cables que estén enterrados. Marque bien la ubicación de esos cables enterrados antes de comenzar a excavar.

Para conocer las sugerencias de herramientas especiales disponibles para aplicaciones severas, consulte a su distribuidor de Caterpillar.

Mueva la máquina cuando la posición no sea eficiente para su operación. Se puede mover la máquina hacia delante y hacia atrás durante el ciclo de operación.

Cuando opere la máquina en lugares estrechos, utilice el cucharón u otra herramienta para realizar las siguientes funciones:

- Empujar la máquina
- Tirar de la máquina
- Levantar las cadenas

Utilice una velocidad de desplazamiento cómoda mientras opera la máquina.

Se puede aumentar la eficiencia de operación utilizando más de un control de la máquina para efectuar una tarea.

No gire la carga por encima de la cabina de un camión o de trabajadores.

Coloque el camión de manera que pueda cargarse el material desde la parte trasera o desde un lado. Cargue el camión uniformemente para no sobrecargar los ejes traseros.

En los materiales rocosos, no se debe utilizar un cucharón de sobremedida ni un cucharón equipado con cuchillas laterales. Estos tipos de cucharones demoran el ciclo de trabajo. Además, se pueden ocasionar daños al cucharón o a otros componentes de la máquina.

Operación restringida

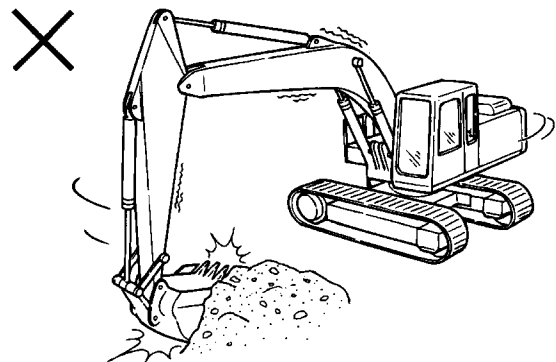


Ilustración 170

g00529436

No utilice la fuerza de rotación para realizar las siguientes operaciones:

- Compactación del suelo
- Rotura del terreno
- Demolición

No haga girar la máquina mientras las puntas del cucharón estén en el suelo.

Estas operaciones dañarán la pluma, el brazo y la herramienta y también acortarán la vida útil del equipo.

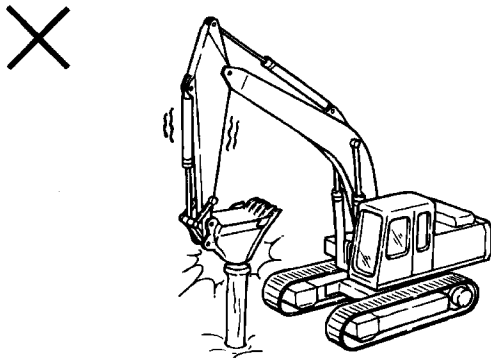


Ilustración 171

g00529457

No use la fuerza de caída del cucharón o de la herramienta como un martillo. Esto pondrá una fuerza excesiva en la parte trasera de la máquina. Además, podría causar daños a la máquina.

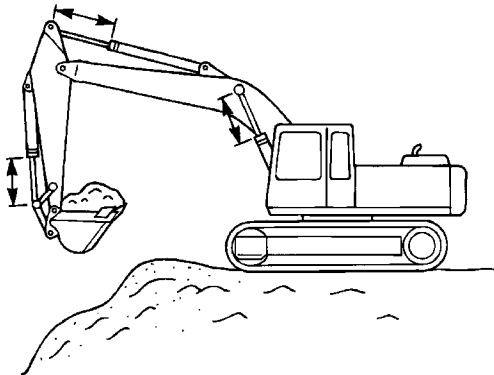


Ilustración 172

g00529458

Si el cilindro se opera al final de su recorrido durante el trabajo, se ejercerá una fuerza excesiva sobre el tope del interior del cilindro. Esto reduce la vida útil del cilindro y de las estructuras. Para evitar este problema, deje siempre un pequeño margen de juego cuando se opere el cilindro.

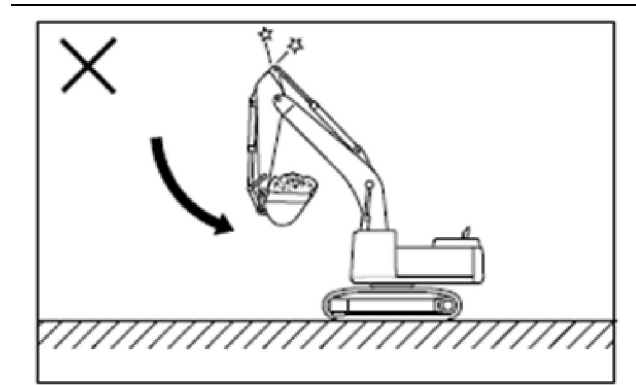


Ilustración 173

g03286378

Si la función IN (Adentro) del brazo se opera a velocidad plena con un cucharón completamente cargado o con un accesorio de herramienta pesado en el extremo de la carrera del cilindro, se producirá una fuerza excesiva en el cilindro del brazo. Esta acción reducirá la vida útil del cilindro del brazo. Para evitar este problema, siempre opere la función IN (Adentro) del brazo con velocidad moderada hacia el extremo de la carrera del cilindro.

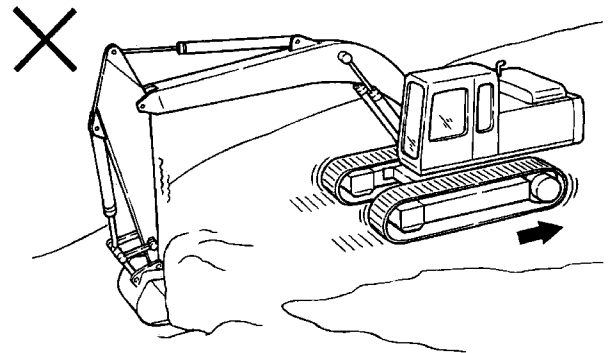


Ilustración 174

g00529459

Mientras el cucharón esté en el suelo, no utilice la fuerza de desplazamiento para ninguna excavación. Esto causa una fuerza excesiva en la parte trasera de la máquina.

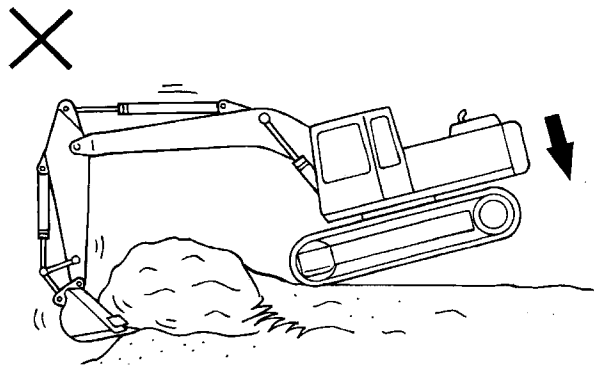


Ilustración 175

g00529460

No utilice la fuerza de caída de la parte trasera de la máquina para la excavación. Esta operación daña la máquina.

Precaución durante el funcionamiento

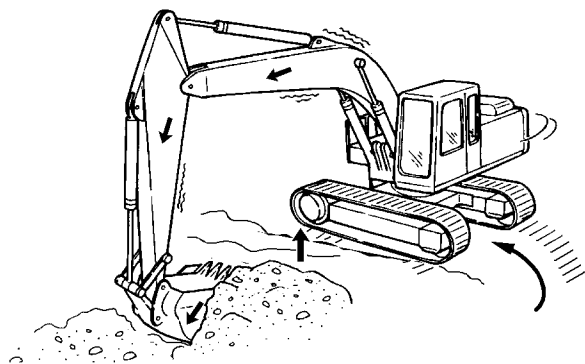


Ilustración 176

g01250228

ATENCIÓN

No deje que la máquina gire con la fuerza de desplazamiento cuando use el cucharón, el brazo o la pluma como ayuda de desplazamiento. Si la fuerza de desplazamiento hace que la máquina gire, se pueden producir daños en el motor de giro y en el mando de giro.

No utilice la fuerza del cucharón, el brazo ni la pluma como ayuda para hacer girar la máquina mientras ésta se esté desplazando. A esta técnica se le llama "cambio de dirección a saltos". Esta técnica daña el motor y el freno de rotación.

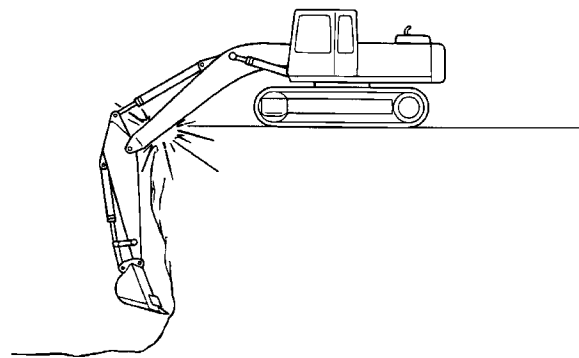


Ilustración 177

g00529462

Quando se excaven agujeros profundos, no baje la pluma de forma tal que el lado inferior toque el suelo.

Quando se excaven agujeros profundos, no permita que la pluma interfiera con las cadenas.

i05040491

Desplazamiento por agua y lodo

Código SMCS: 7000-V6

ATENCIÓN

Quando se desplaza en o alrededor de agua, ya sea curso de agua o río, o en condiciones de mucho lodo, tenga cuidado de que el cojinete de rotación y la unión de giro no se sumerjan en el agua, lodo, arena o grava. Si el cojinete de rotación llega a sumergirse en el agua, lodo, arena o grava, engráselo de inmediato hasta que la grasa usada se salga del círculo exterior del cojinete de rotación. Si no lleva a cabo este procedimiento, se puede producir un desgaste prematuro en el cojinete de la rotación.

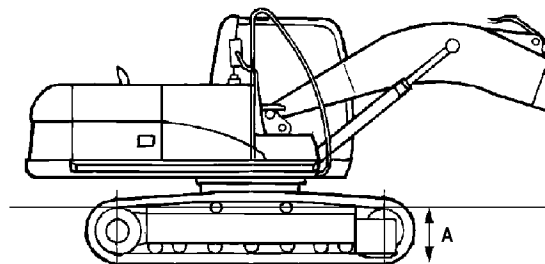


Ilustración 178

g00807842

Profundidad del agua hasta el centro del rodillo de soporte de cadena.

Las pautas siguientes están relacionadas con el desplazamiento por agua y a través de barro, arena o grava.

La máquina puede atravesar un río solamente en las condiciones siguientes:

- El lecho del río es plano.
- La corriente del río es lenta.
- La máquina se sumerge en el agua solamente hasta el centro del rodillo superior de cadenas (Dimensión A).

ATENCIÓN

No permita que el ventilador del motor entre en contacto con el agua mientras la máquina se desplaza por esta. No permita que el ventilador del motor entre en contacto con el agua durante una rotación mientras la máquina está en el agua. Si el ventilador entra en contacto con el agua, puede resultar dañado.

Mientras cruza el río, confirme cuidadosamente la profundidad del agua con el cucharón. No mueva la máquina por un área donde la profundidad del agua sea mayor que la Dimensión A.

La máquina se puede hundir gradualmente en un suelo blando. Por lo tanto, debe revisar frecuentemente la altura del tren de rodaje desde el nivel del suelo y la profundidad del agua sobre el terreno.

Revise el engranaje de rotación a través del orificio de inspección que se encuentra en el bastidor superior. Si hay agua en el engranaje de rotación, comuníquese con su distribuidor Cat para obtener información sobre el mantenimiento necesario para este engranaje.

Después de desplazarse por el agua, limpie cuidadosamente la máquina para quitar los residuos de sal, arena u otro tipo de materias extrañas.

Procedimiento para sacar la máquina del agua o del barro

ATENCIÓN

No deje que la máquina gire con la fuerza de desplazamiento cuando use el cucharón, el brazo o la pluma como ayuda de desplazamiento. Si la fuerza de desplazamiento hace que la máquina gire, se pueden producir daños en el motor de giro y en el mando de giro.

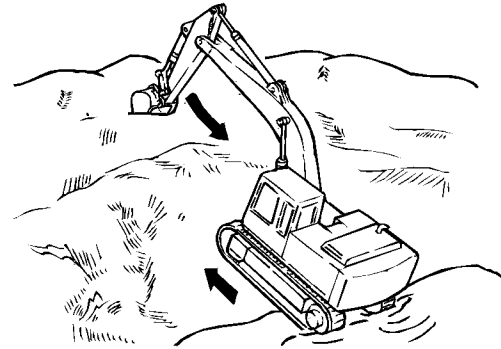


Ilustración 179

g00808148

1. Tal vez no pueda mover la máquina solamente con el uso de los controles de desplazamiento. En este caso, use las palancas/pedales de control de desplazamiento y también el brazo para sacar la máquina del agua o de la tierra.

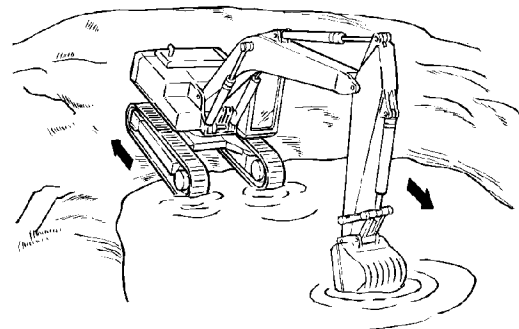


Ilustración 180

g00808151

2. La máquina puede resbalar si hay una pendiente empinada. Es posible que fracase el procedimiento del Paso 1. En este caso, gire primero 180° la estructura superior. Use después las palancas y los pedales de control de desplazamiento y también el brazo para mover la máquina hacia arriba por la pendiente.

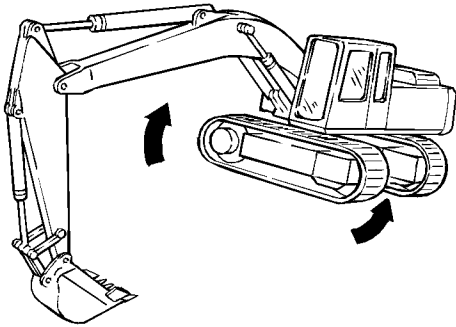


Ilustración 181

g00808152

3. Puede ser imposible desplazarse debido a que la parte inferior del bastidor hace contacto con el suelo o el tren de rodaje se atasca con barro o grava. En este caso, opere al mismo tiempo la pluma y el brazo. Suba la cadena y gírela hacia adelante y hacia atrás para quitar el barro y la grava.

i05159988

Operación de la pluma, del brazo y del cucharón

Código SMCS: 7000

Excavación

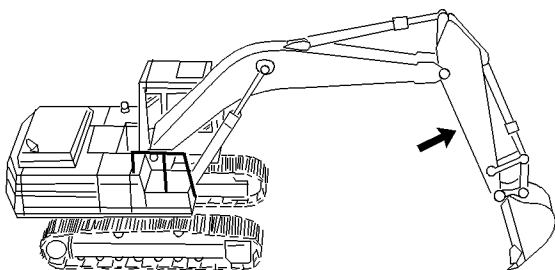


Ilustración 182

g00101523

1. Coloque el brazo a un ángulo de 70 grados con relación al suelo.

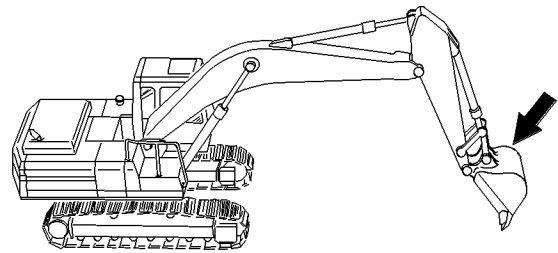


Ilustración 183

g00101525

2. Coloque la cuchilla del cucharón a un ángulo de 120 grados con relación al suelo. Ahora puede aplicarse la fuerza máxima de desprendimiento con el cucharón.

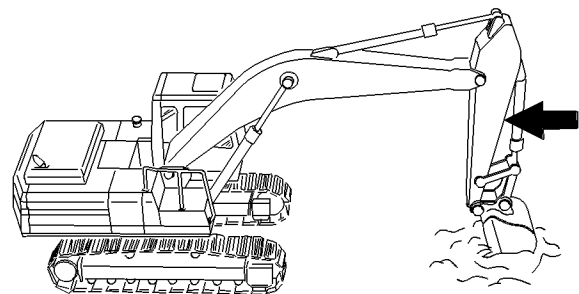


Ilustración 184

g00101526

3. Retraiga el brazo hacia la cabina y mantenga el cucharón paralelo al suelo.

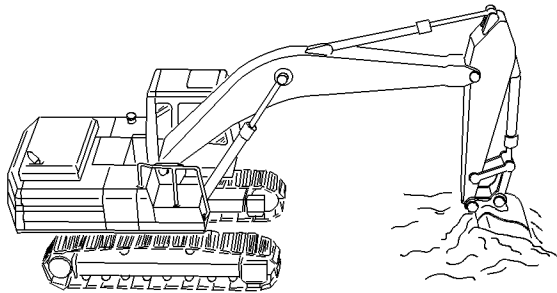


Ilustración 185

g00101527

4. Si el brazo deja de moverse debido a la carga, suba la pluma o retraiga el cucharón para ajustar la profundidad de corte.
5. Para ejercer mayor fuerza en la cuchilla, reduzca la presión hacia abajo a medida que mueve el brazo hacia la cabina.
6. Mantenga el cucharón en una posición que facilite un flujo continuo de material en el cucharón.
7. Continúe la pasada en sentido horizontal de manera que el material se desprenda dentro del cucharón.

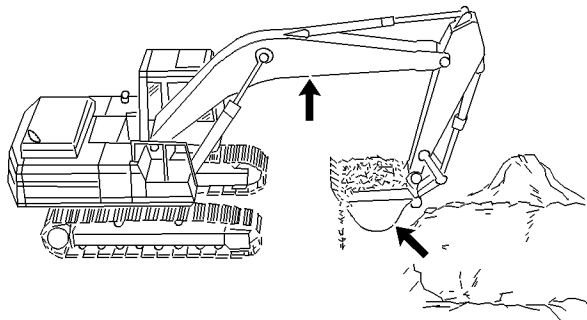


Ilustración 186

g00101528

8. Cierre el cucharón y suba la pluma al terminar la pasada.

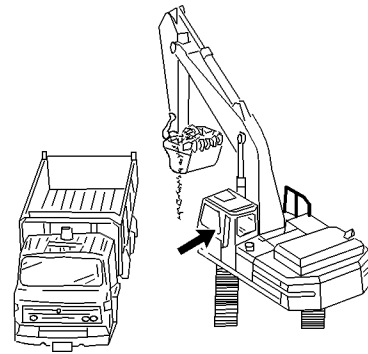


Ilustración 187

g00101529

9. Conecte el control de rotación cuando el cucharón esté fuera de la excavación.

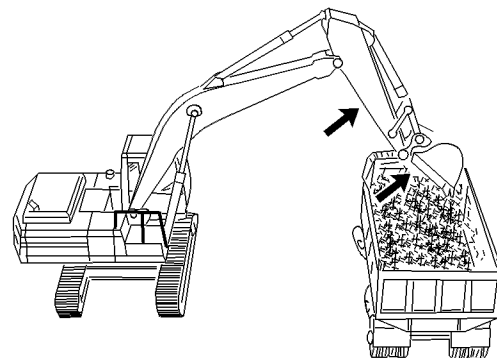


Ilustración 188

g00101530

10. Para descargar, extienda el brazo y abra el cucharón con un movimiento suave.

Levantamiento de objetos

⚠ ADVERTENCIA

Para impedir lesiones, no exceda la capacidad de carga nominal de la máquina. Si la máquina no está sobre una superficie horizontal, las capacidades de carga pueden variar.

ATENCIÓN

Se pueden producir daños en el cilindro del cucharón, en el cucharón o en el varillaje si no se colocan bien las eslingas.

Pueden existir reglamentos locales o gubernamentales pertinentes al uso de máquinas para levantar objetos pesados. Siga todos los reglamentos locales y gubernamentales.

Técnicas de operación
Operación de la pluma, del brazo y del cucharón

Si se usa esta máquina para levantar objetos en un territorio controlado por la Directiva Europea "2006/42/EC", la máquina debe estar equipada con una válvula de control de bajada de la pluma, una válvula de control de bajada del brazo y un dispositivo de advertencia de sobrecarga.

Las normas de Japón requieren que algunas máquinas utilicen una configuración de grúa de pala para levantar algunos objetos.

Comuníquese con su distribuidor Cat para obtener más información.

El uso de eslingas cortas evitará la oscilación excesiva de la carga.

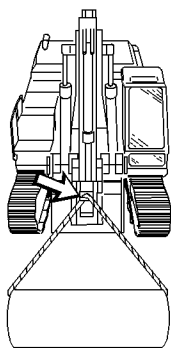


Ilustración 189

g00101531

Use la armella de levantamiento que se encuentra en el varillaje para levantar objetos.

Si se usa la armella de levantamiento, la conexión se debe hacer con una eslinga o con un grillete.

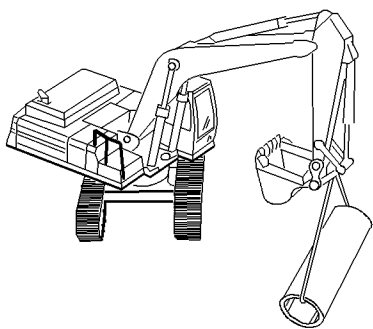


Ilustración 190

g00101532

Si se excede la capacidad de carga o se levanta una carga pesada sobre uno de los extremos o los laterales de la máquina, se puede crear una condición de inestabilidad en la máquina.

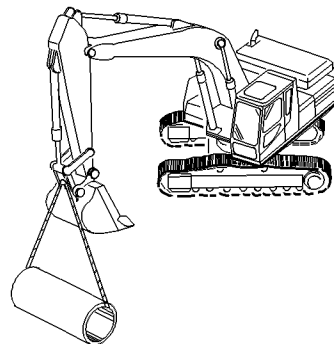


Ilustración 191

g00101533

La mejor estabilidad se obtiene cuando se levanta la carga sobre una de las esquinas de la máquina.

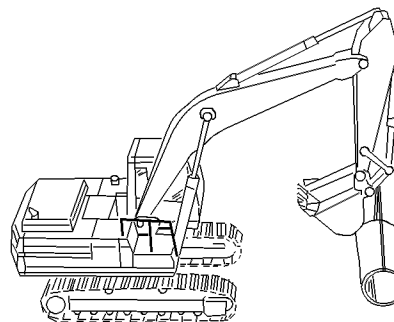


Ilustración 192

g00101534

Para obtener la mejor estabilidad, transporte la carga cerca de la máquina y del suelo.

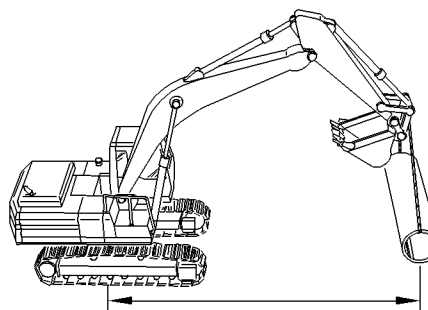


Ilustración 193

g00101535

La capacidad de levantamiento disminuye a medida que aumenta la distancia de la línea central de rotación.

Máquinas que tienen una configuración de largo alcance

Las máquinas que tienen una configuración de largo alcance necesitan un mayor movimiento de rotación durante la parada que las máquinas comunes, debido a que la fuerza de inercia durante el tiempo de rotación es mayor. Por ello, es necesario hacer ajustes en la sincronización para los frenos de la rotación y la velocidad de rotación.

Si se acciona un control repentinamente, se pueden producir daños en las máquinas con configuración de largo alcance y se puede ver afectada la estabilidad de la máquina debido a que la herramienta de trabajo tiene una gran fuerza de inercia.

i05169370

Operación del acoplador rápido (Acoplador rápido con sujetapasador hidráulico (si tiene))

Código SMCS: 6129; 6522; 7000

S/N: WBC1–Up

S/N: WDC1–y sig.

S/N: YCF1–y sig.

S/N: XBH1–y sig.

S/N: HHK1–y sig.

S/N: ELR1–y sig.

S/N: FAR1–y sig.

S/N: EFT1–y sig.

S/N: TLY1–y sig.

ATENCIÓN

El Acoplador Rápido Caterpillar (Sujetapasador hidráulico) no está diseñado para usarse en aplicaciones donde se expone a vibraciones durante mucho tiempo. La vibración causada por el uso extensivo de un martillo hidráulico así como el peso añadido de ciertas herramientas de demolición tales como cizallas, trituradoras y pulverizadoras pueden causar el desgaste prematuro y vida útil más corta del acoplador.

Cerciórese de inspeccionar cuidadosamente el acoplador en una base diaria para ver si hay grietas, componentes doblados, desgaste, soldaduras en mal estado, etc., cuando esté trabajando con una de las herramientas mencionadas.

Operación general

El acoplador rápido se usa para cambiar las herramientas mientras el operador permanece en la cabina. El acoplador rápido se puede usar con una amplia gama de cucharones y herramientas. Cada herramienta tiene que contar con un juego de clavijas para que el acoplador rápido funcione correctamente.

La presión hidráulica sujeta las herramientas en el acoplador rápido. Si se pierde la presión, hay una válvula de retención en el cilindro hidráulico que atrapa el aceite del cilindro. Además de la válvula de retención, hay una barra de bloqueo que traba las herramientas al acoplador rápido. Antes de usar el acoplador rápido, asegúrese de que el sistema hidráulico y la barra de bloqueo funcionen correctamente.

En el acoplador rápido se incluye un cáncamo de levantamiento. Suelte la herramienta del acoplador rápido cuando quiera utilizar el cáncamo de levantamiento para levantar cargas. Para levantar una carga con el cáncamo de levantamiento, extienda el cilindro del cucharón hasta que el acoplador rápido esté en una posición VERTICAL. No exceda la carga nominal de la máquina.

ATENCIÓN

Una vez conectada correctamente la herramienta en el acoplador, no se debe aflojar la herramienta. Consulte la sección , "Instalación y remoción del acoplador rápido" del manual de operación y mantenimiento del acoplador rápido para obtener información adicional. Si en algún punto después de la conexión apropiada y la prueba de arrastre trasero se afloja la herramienta de trabajo, o si el pasador trasero de la herramienta se desconecta del gancho removible, detenga el trabajo inmediatamente y desconecte de manera segura la herramienta para colocarla en el suelo. Consulte con su distribuidor Cat para inspeccionar el acoplador antes de poner el acoplador nuevamente en servicio. La situación puede indicar un posible daño en el acoplador que el cliente u operador de la máquina y del acoplador puedan no ver fácilmente.

ATENCIÓN

Es necesario inspeccionar el acoplador Center-Lock después de una falla del sistema de conexión primaria o un acoplamiento incorrecto de la herramienta que hace que la herramienta gire a la traba secundaria. Póngase en contacto con su distribuidor Cat .

Consulte Instrucción Especial, REHS5676, Procedimiento de inspección del acoplador Center-Lock para obtener el procedimiento correcto.

Nota: Las máquinas que operan herramientas hidromecánicas equipadas con un acoplador de sujetapasador de traba central, también pueden requerir la adición de un juego de conversión hidromecánica. Consulte el Manual de Operación y Mantenimiento del acoplador rápido para obtener información adicional o consulte con su distribuidor Cat .

Operación del acoplador rápido

Descripción de la calcomanía de instrucciones

El acoplador rápido tiene una calcomanía de instrucciones. La calcomanía de instrucciones ilustra cómo se opera el acoplador rápido.

Nota: Consulte las instrucciones detalladas sobre cómo operar el acoplador rápido en las secciones "Acoplamiento de la herramienta" y "Desacoplamiento de la herramienta".

La calcomanía de instrucciones debe mantenerse legible en todo momento. Limpie o reemplace la calcomanía si no es legible. Cuando limpie la calcomanía, utilice un trapo, agua y jabón. No utilice disolventes, gasolina ni productos químicos abrasivos para limpiar la calcomanía. Los disolventes, la gasolina y los productos químicos abrasivos pueden despegar el adhesivo que sujeta la calcomanía. El adhesivo debilitado permitirá que la calcomanía se caiga. Si la calcomanía está dañada o se desprendió, reemplácela. Para obtener información adicional, consulte a su distribuidor Cat.

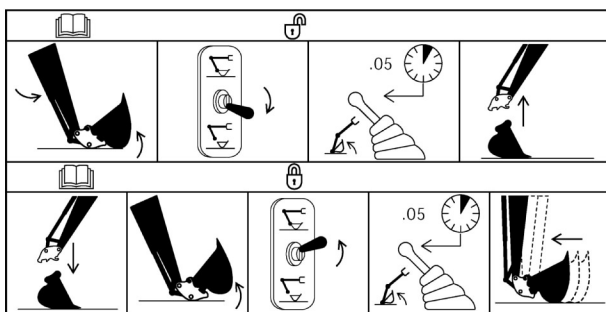


Ilustración 194

g01231702

Calcomanía de instrucciones

Descripción de la secuencia superior en la calcomanía (desacoplamiento de la herramienta)

1. Extienda el cilindro del brazo y el cilindro del cucharón hasta que la herramienta quede plegada más allá de una posición vertical.

2. Mueva el interruptor eléctrico a la posición **DESTRABADA**.
3. Sostenga la palanca de control del cilindro del cucharón en la posición **EXTENDIDA** durante 5 segundos después de que se haya destrabado el interruptor eléctrico.
4. Coloque la herramienta en la posición de almacenamiento cerca del suelo. Retraiga el cilindro del cucharón hasta que la herramienta se desconecte del acoplador rápido.

Descripción de la secuencia inferior en la calcomanía (acoplamiento de la herramienta)

1. Conecte el acoplador rápido a la herramienta.
2. Extienda el cilindro del brazo y el cilindro del cucharón hasta que la herramienta quede plegada más allá de una posición vertical.
3. Mueva el interruptor eléctrico a la posición **TRABADA**.
4. Sostenga la palanca de control del cilindro del cucharón en la posición **EXTENDIDA** durante 5 segundos después de que se haya trabado el interruptor eléctrico.
5. Asegúrese de que los pasadores del acoplador rápido estén conectados. Retraiga el cilindro del cucharón y arrastre el accesorio por el suelo. Este método permite asegurarse de que los pasadores del acoplador rápido estén conectados.

ADVERTENCIA

Peligro de aplastamiento. Puede causar lesiones graves y mortales. Confirme siempre que el acoplador rápido está conectado a los pasadores. Lea el Manual del Operador.

ATENCIÓN

Arrastre la herramienta hacia atrás sobre el suelo para comprobar que el acoplador rápido está trabado correctamente.

No golpee la herramienta contra el suelo para comprobar que el acoplador rápido está trabado correctamente. Si se golpea la herramienta contra el suelo, se pueden causar daños al cilindro del acoplador.

Operación del interruptor eléctrico

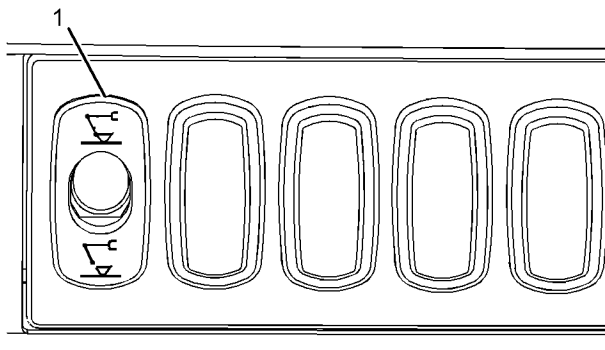


Ilustración 195

g01354192

El interruptor eléctrico (1) se encuentra dentro de la cabina. El interruptor eléctrico tiene dos posiciones que se usan para acoplar y desacoplar la herramienta. Se muestran ejemplos del tipo de interruptor anterior y del actual. Consulte este Manual de Operación y Mantenimiento, "Controles del Operador" para obtener la ubicación del interruptor eléctrico.



DESTRABAR – Para destrabar el acoplador, extienda el cilindro del brazo y el cilindro del cucharón hasta que el cucharón esté completamente plegado debajo del brazo. Tire del interruptor hacia afuera y mueva el interruptor a la



posición **DESTRABADA**. Sonará una alarma sonora. Sostenga la palanca de control del cilindro del cucharón en la posición **EXTENDIDA** durante 5 segundos después de que se haya destrabado el interruptor eléctrico. El interruptor debe permanecer en la posición **DESTRABADA** hasta que se conecte otra herramienta. El interruptor debe permanecer en la posición **DESTRABADA** para evitar que la barra de bloqueo se atasque.



TRABA – Para trabar el acoplador, conecte el acoplador rápido en la herramienta. Extienda el cilindro del brazo y el cilindro del cucharón hasta que el cucharón esté plegado completamente debajo del brazo. Tire del interruptor hacia afuera y mueva el



interruptor a la posición **TRABADA**. Sostenga la palanca de control del cilindro del cucharón en la posición **EXTENDIDA** durante 5 segundos después de que se haya trabado el interruptor eléctrico. Asegúrese de que el acoplador rápido esté conectado sobre los pasadores. Retraiga el cilindro del cucharón y arrastre el accesorio por el suelo. Este método permite asegurarse de que el acoplador rápido esté conectado sobre los pasadores.

Acoplamiento de la herramienta

⚠ ADVERTENCIA

Coloque la herramienta o el cucharón en una posición segura antes de conectar el acoplador rápido. Compruebe que la herramienta o el cucharón no tienen ninguna carga.

Se pueden producir lesiones graves o mortales si se acopla la herramienta o el cucharón cuando están en una posición inestable o están cargados.

⚠ ADVERTENCIA

Inspeccione el enganche del acoplamiento rápido antes de operar la máquina.

Se pueden producir lesiones graves o mortales debido a un acoplamiento mal enganchado.

⚠ ADVERTENCIA

Peligro de aplastamiento. Puede causar lesiones graves y mortales. Confirme siempre que el acoplador rápido está conectado a los pasadores. Lea el Manual del Operador.

⚠ ADVERTENCIA

La chicharra no suena cuando el interruptor está en la posición trabada. La posición del interruptor no confirma que los pasadores del acoplador están conectados. Se necesita una comprobación física, arrastrando el accesorio por el suelo, para confirmar que los pasadores del acoplador están conectados.

ATENCIÓN

Con algunas combinaciones de la herramienta, incluyendo los acopladores rápidos, la herramienta puede golpear la cabina o la parte delantera de la máquina. Compruebe siempre para ver si hay interferencias cuando trabaja por primera vez con una herramienta nueva.

1. Coloque el cucharón o la herramienta sobre una superficie horizontal.
2. Asegúrese de que los pasadores estén en el cucharón o en la herramienta. Asegúrese de que los retenedores de los pasadores estén bien instalados.

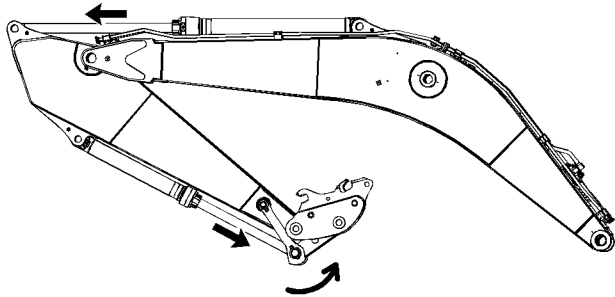


Ilustración 196

g01231266

3. Para evitar que la barra de bloqueo se atasque, el acoplador rápido debe plegarse más allá de una posición vertical antes de mover el interruptor de la posición TRABADA a la posición DESTRABADA. Extienda el cilindro del brazo y el cilindro del cucharón hasta que el acoplador rápido quede plegado más allá de una posición vertical.
4. Tire del interruptor hacia afuera y mueva el interruptor a la posición DESTRABADA. Sonará una alarma sonora.

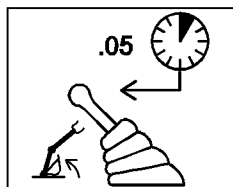


Ilustración 197

g01231447

5. Sostenga la palanca de control del cilindro del cucharón en la posición EXTENDIDA durante 5 segundos después de que se haya destrabado el interruptor eléctrico. El interruptor debe permanecer en la posición DESTRABADA hasta que la herramienta se conecte para evitar que la barra de bloqueo se atasque. La alarma sonora continuará sonando hasta que se coloque el interruptor en la posición TRABADA.

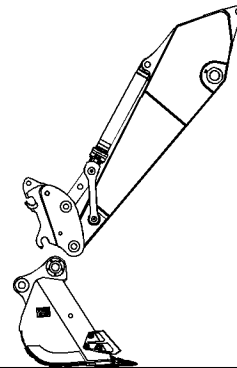


Ilustración 198

g01231316

6. Alinee el acoplador rápido con la herramienta.

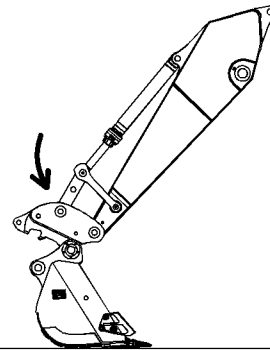


Ilustración 199

g01231317

7. Gire el acoplador rápido para agarrar el pasador superior.

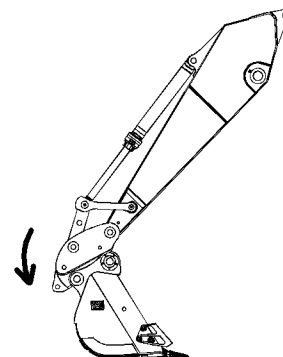


Ilustración 200

g01231320

8. Gire el acoplador rápido hacia abajo para agarrar el pasador inferior.

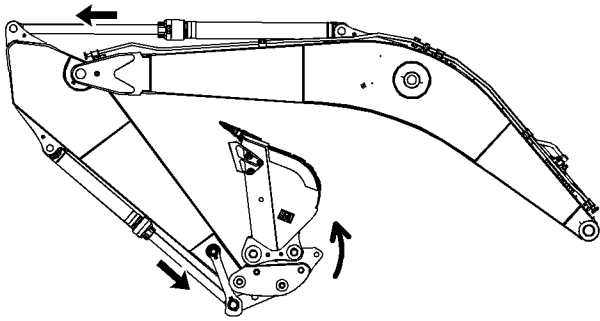


Ilustración 201

g01231322

9. Extienda el cilindro del brazo y el cilindro del cucharón hasta que la herramienta quede plegada más allá de una posición vertical. Esta acción se debe realizar antes de mover el interruptor de la posición DESTRABADA a la posición TRABADA.

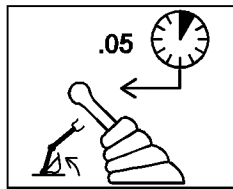


Ilustración 202

g01231447

ATENCIÓN

Mantenga la palanca de control del cilindro del cucharón en la posición EXTENDIDA mientras mueve el interruptor a la posición TRABADA. Si no realiza este procedimiento, la herramienta de trabajo puede moverse.

10. Mueva el interruptor a la posición TRABADA. Mantenga la palanca de control del cilindro del cucharón en la posición EXTENDIDA durante 5 segundos para trabar el gancho.
11. El menú "Work Tool Select" (Seleccionar herramienta) se mostrará en el sistema monitor. Desplácese en el menú para seleccionar la herramienta deseada. Consulte este Manual de Operación y Mantenimiento, "Sistema Monitor" para obtener información adicional.

⚠ ADVERTENCIA

Peligro de aplastamiento. Puede causar lesiones graves y mortales. Confirme siempre que el acoplador rápido está conectado a los pasadores. Lea el Manual del Operador.

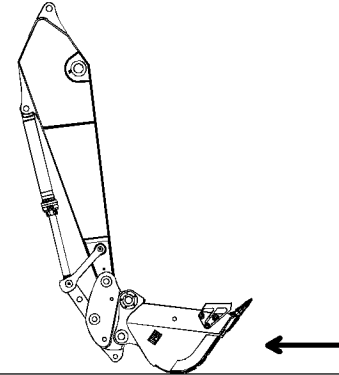


Ilustración 203

g01231327

⚠ ADVERTENCIA

Inspeccione la conexión del acoplador rápido antes de hacer funcionar la máquina.

Verifique que el acoplador rápido esté conectado de acuerdo con el procedimiento en el Manual de Operación y Mantenimiento. Verifique antes de hacer funcionar la máquina, después de cada arranque del motor, y después de un tiempo largo de inactividad.

Es posible que se ocasionen lesiones graves o mortales si el acoplador no está conectado correctamente.

12. Verifique que el acoplador rápido y la herramienta se traben conjuntamente.
- Retraiga el cilindro del cucharón y coloque la herramienta en el suelo.
 - Ejerza presión en la herramienta contra el suelo.
 - Arrastre la herramienta hacia atrás.

ATENCIÓN

Arrastre la herramienta hacia atrás sobre el suelo para comprobar que el acoplador rápido está trabado correctamente.

No golpee la herramienta contra el suelo para comprobar que el acoplador rápido está trabado correctamente. Si se golpea la herramienta contra el suelo, se pueden causar daños al cilindro del acoplador.

Desacoplamiento de la herramienta

⚠ ADVERTENCIA

Coloque la herramienta o el cucharón en una posición segura antes de desconectar el acoplador. Al desconectar el acoplador, la herramienta o el cucharón no estarán ya controlados por el operador.

Se pueden producir lesiones graves o mortales si se desconecta la herramienta o el cucharón cuando están en una posición inestable o están cargados.

ATENCIÓN

Las mangueras auxiliares de la herramienta deben desconectarse antes de desconectar el acoplador rápido.

Si se retira la herramienta con las mangueras conectadas, se pueden causar daños a la máquina o a la herramienta.

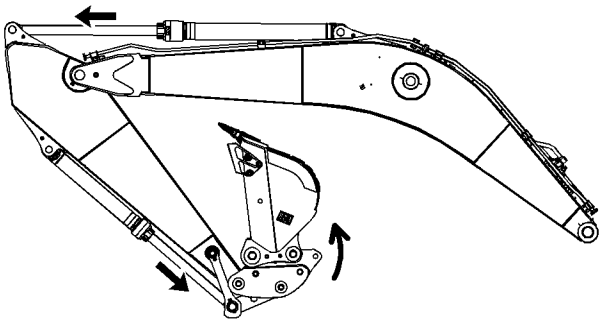


Ilustración 204

g01231322

1. Extienda el cilindro del brazo y el cilindro del cucharón hasta que la herramienta quede plegada más allá de una posición vertical. Esta acción se debe realizar antes de mover el interruptor de la posición TRABADA a la posición DESTABADA.
2. Tire del interruptor hacia afuera y mueva el interruptor a la posición DESTABADA.

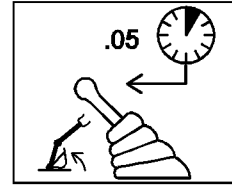


Ilustración 205

g01231447

3. Sujete la palanca de control del cilindro del cucharón en la posición EXTENDIDA durante 5 segundos para destrabar el gancho. Sonará una alarma sonora hasta que se coloque el interruptor en la posición TRABADA. Para levantar objetos con el cáncamo de levantamiento del acoplador rápido, consulte la sección "Operación del cáncamo de levantamiento del acoplador sin utilizar el cucharón".

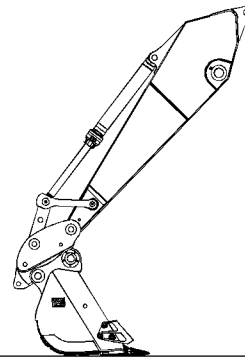


Ilustración 206

g01231426

4. Mueva la pluma y el brazo hasta que la herramienta o el cucharón estén en la posición de almacenamiento. Mantenga la herramienta cerca del suelo.

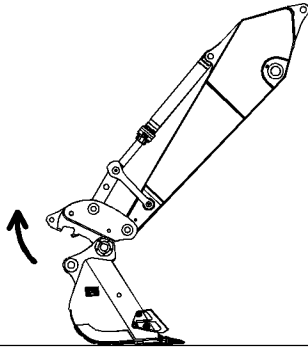


Ilustración 207

g01231430

5. Gire el acoplador rápido hacia arriba para soltar el pasador inferior.

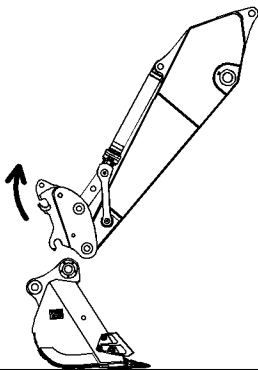


Ilustración 208

g01231432

6. Continúe girando el acoplador rápido hacia arriba para soltar el pasador superior y separar completamente la herramienta del acoplador rápido.

7. Mueva el brazo a una posición alejada de la herramienta.

Nota: Para levantar objetos con el cáncamo de levantamiento del acoplador rápido, consulte la sección "Operación del cáncamo de levantamiento del acoplador sin utilizar el cucharón".

Acoplamiento de un cucharón invertido

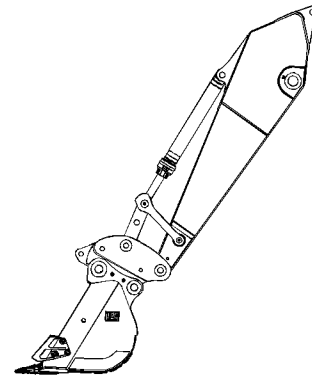


Ilustración 209

g01231682

1. Cuando usa un acoplador rápido con sujetapasador hidráulico, se puede conectar un cucharón que esté en posición invertida. Observe la ilustración 209 para obtener un ejemplo de cómo conectar un cucharón que esté en posición invertida.

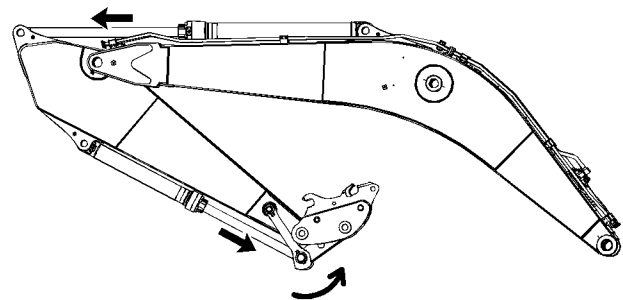


Ilustración 210

g01231266

2. Para evitar que la barra de bloqueo se atasque, el acoplador rápido debe plegarse más allá de una posición vertical antes de mover el interruptor de la posición TRABADA a la posición DESTABADA. Extienda el cilindro del brazo y el cilindro del cucharón hasta que el acoplador rápido quede plegado más allá de una posición vertical.
3. Siga los mismos pasos que se indicaron para el acoplamiento de la herramienta a fin de acoplar la máquina a un cucharón invertido. Obtenga información sobre el procedimiento apropiado en la sección "Acoplamiento de la herramienta".

ATENCIÓN

Cuando algunos cucharones Caterpillar se usan en posición invertida, puede ser más difícil acoplar y desacoplar el cucharón que en la posición normal.

Debe tener cuidado para asegurar que la pluma, el brazo y el cucharón estén alineados correctamente para obtener un acoplamiento sin dificultades. El acoplador debe estar colocado entre las mazas del cucharón.

Si el cucharón no está conectado por completo en la mandíbula del acoplador, el acoplador rápido puede engancharse con las mazas del cucharón. En este caso, todo el peso del cucharón descansa sobre las placas laterales del acoplador rápido, lo que puede causar daños al acoplador.

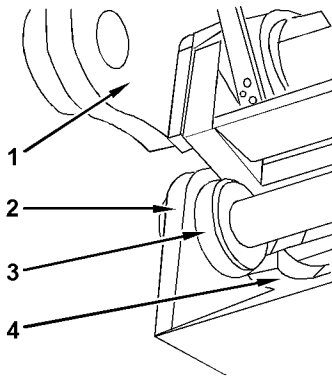


Ilustración 211

g01231689

- (1) Acoplador rápido
- (2) Cucharón
- (3) Maza
- (4) Gancho

Operación del cáncamo de levantamiento del acoplador sin utilizar el cucharón

1. Quite la herramienta. Obtenga información sobre el procedimiento apropiado en la sección "Desacoplamiento de la herramienta".

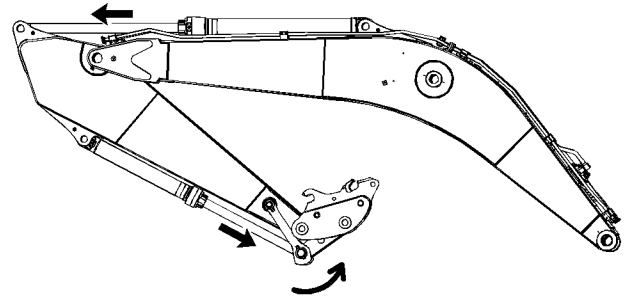


Ilustración 212

g01231266

2. Para evitar que la barra de bloqueo se atasque, el acoplador rápido debe plegarse más allá de una posición vertical antes de mover el interruptor de la posición DESTABADA a la posición TRABADA. Extienda el cilindro del brazo y el cilindro del cucharón hasta que el acoplador rápido quede plegado más allá de una posición vertical.
3. Tire del interruptor hacia afuera y mueva el interruptor a la posición TRABADA. La alarma sonora dejará de sonar.

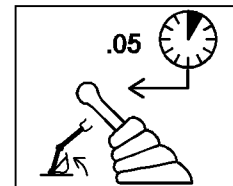


Ilustración 213

g01231447

4. Sostenga la palanca de control del cilindro del cucharón en la posición EXTENDIDA durante 5 segundos después de que se haya trabado el interruptor eléctrico.

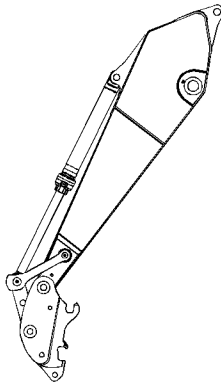


Ilustración 214

g01231666

5. Gire el acoplador rápido hacia abajo y ponga el brazo en una posición alejada de la herramienta.

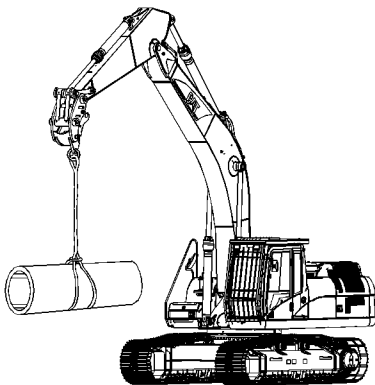


Ilustración 215

g01187716

6. Utilice el cáncamo de levantamiento del acoplador rápido, según sea necesario.
7. Para volver a instalar el cucharón o la herramienta, consulte el procedimiento apropiado en la sección "Acoplamiento de la herramienta".

i03181663

Operación del acoplador rápido (Circuito para acoplador universal (Si tiene))

Código SMCS: 6129; 6522; 7000

S/N: WBC1–Up

S/N: WDC1–y sig.

S/N: YCF1–y sig.

S/N: XBH1–y sig.

S/N: HHK1–y sig.

S/N: ELR1–y sig.

S/N: ZCT1–y sig.

S/N: TLY1–y sig.

Operación

Este procedimiento describe el uso del circuito hidráulico con un acoplador rápido Caterpillar dedicado. Si se utiliza un acoplador rápido diferente, comuníquese con su distribuidor Caterpillar para obtener información sobre los ajustes de presión, y consulte los documentos para la operación correcta del acoplador rápido.

- El interruptor de arranque del motor está conectado.
- El motor está funcionando.
- El control de traba hidráulica debe estar en la posición DESTABADA para operar los controles del acoplador rápido.
- Durante la operación, la alarma suena

Cuando estén presentes las condiciones citadas, el sistema realiza la operación deseada. Suena una alarma de advertencia si se gira el interruptor del acoplador rápido a la posición TRABAR o a la posición DESTABAR mientras el control de traba hidráulica está en la posición DESTABADA.

Reajuste de los controles del acoplador rápido

La operación del acoplador rápido se puede interrumpir desactivando el control de traba hidráulica. Se desactivan los controles del acoplador rápido. Use el siguiente procedimiento para reajustar el control del acoplador rápido.

1. Regrese el interruptor del acoplador rápido a la posición TRABADA.
2. Gire el interruptor de arranque del motor a la posición DESCONECTADA y luego gírelo a la posición CONECTADA.
3. Mueva el control de traba hidráulica a la posición TRABADA.

Sujeción de la herramienta

ADVERTENCIA

Inspeccione la conexión de las cuñas del acoplador antes de operar la excavadora.

Si el acoplador está conectado incorrectamente, se pueden causar lesiones graves y mortales.

Inspeccione la conexión de las cuñas del acoplador desde la cabina girando el cucharón o la herramienta hacia adentro. Extienda el cilindro del cucharón para poder ver el accionador del acoplador y retraiga el brazo hasta que pueda ver las cuñas.

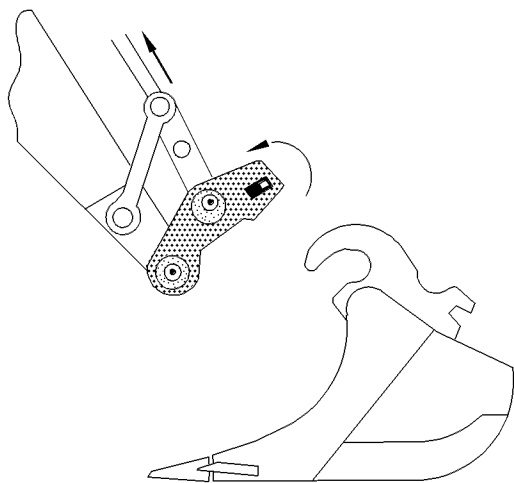


Ilustración 216

g00104707

1. Coloque la herramienta en una superficie horizontal.
2. Retraiga el cilindro del cucharón. Alinee el acoplador rápido entre las bisagras de la herramienta.

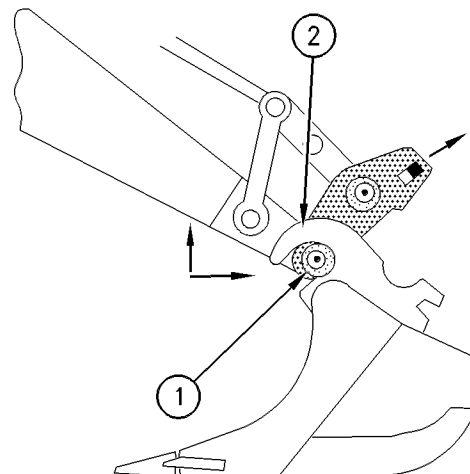


Ilustración 217

g00104708

- (1) Baje las mazas
- (2) Bisagras

3. Mueva el brazo hacia adelante y levántelo hasta que las mazas inferiores (1) se conecten con las bisagras (2) de la herramienta.

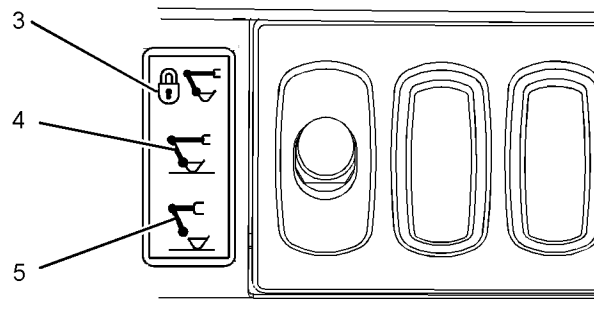


Ilustración 218

g01599774

- (3) Trabada
- (4) Trabar
- (5) Destrabar

4. Mueva el interruptor del acoplador rápido a la posición DESTRABAR para extender la cuña. Utilice esta posición solamente durante el acoplamiento o desacoplamiento de la herramienta. El sistema hidráulico está presurizado cuando el interruptor está en esta posición.

Nota: Siempre que esté extendida la cuña, suena una alarma de advertencia.

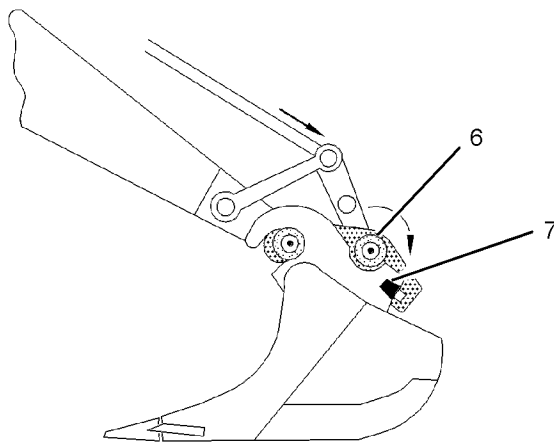


Ilustración 219

g01620262

(6) Mazas centrales
(7) Área de traba

5. Extienda el cilindro del cucharón para girar el acoplador rápido hacia la herramienta.

Las mazas centrales (6) deben conectarse con el recorte de la bisagra.

6. Ponga el interruptor del acoplador rápido en la posición TRABAR para retraer la cuña.

Los resortes del acoplador rápido mueven la cuña al área de traba (7).

Nota: Mantenga el interruptor en esta posición por unos 5 segundos. Esto asegura que la cuña esté sujeta en su lugar manteniendo presurizado el sistema. No mantenga el interruptor en esta posición por un período de tiempo mayor. La alarma de advertencia suena como aviso.

7. Devuelva el interruptor a la posición TRABADA. La alarma se apaga.

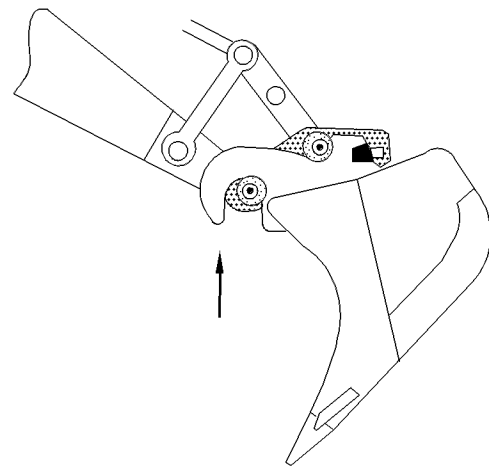


Ilustración 220

g00104710

8. Levante la pluma o el brazo. Retraiga el cilindro del cucharón para confirmar que la cuña esté plenamente conectada. Si la cuña está completamente conectada, la herramienta está trabada en su lugar. La herramienta está lista para ser utilizada.

Desconexión de la herramienta

ADVERTENCIA

Coloque la herramienta o el cucharón en una posición segura antes de desconectar el acoplador. Al desconectar el acoplador, la herramienta o el cucharón no estarán ya controlados por el operador.

Se pueden producir lesiones graves o mortales si se desconecta la herramienta o el cucharón cuando están en una posición inestable o están cargados.

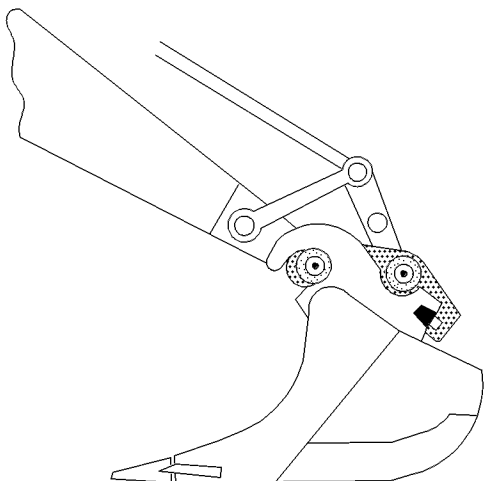


Ilustración 221

g00104711

1. Coloque el cucharón o la herramienta en el suelo en posición horizontal.

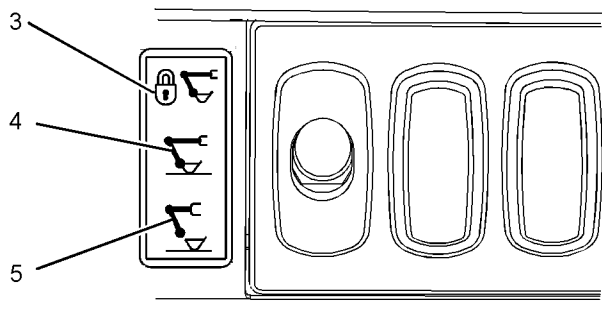


Ilustración 222

g01599774

- (3) Trabada
(4) Trabar
(5) Destrabar

2. Mueva el interruptor del acoplador rápido a la posición DESTRABAR para extender la cuña. Utilice esta posición solamente durante el acoplamiento o desacoplamiento de la herramienta. El sistema hidráulico está presurizado cuando el interruptor está en esta posición.

Nota: La alarma de advertencia suena.

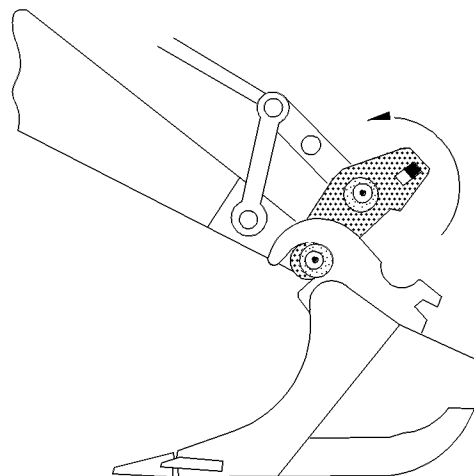


Ilustración 223

g00104713

3. Retraiga el cilindro del cucharón para acercar el acoplador rápido a la máquina.
4. Mueva el interruptor del acoplador rápido a la posición TRABADA para retraer la cuña. La alarma se apaga.

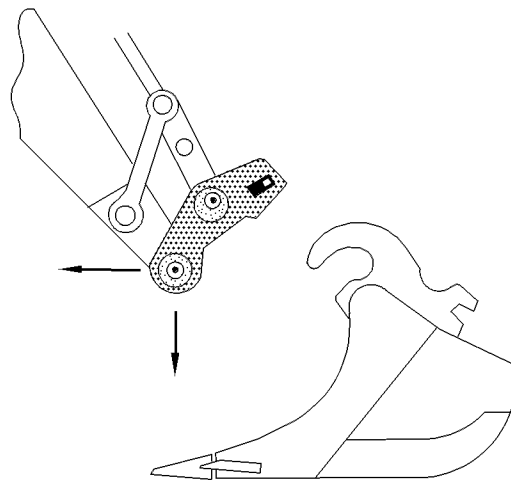


Ilustración 224

g00104714

5. Baje el brazo y acérquelo a la máquina para desconectar el acoplador rápido.

i03592911

Operación del martillo (Si tiene)

Código SMCS: 5705-WTL

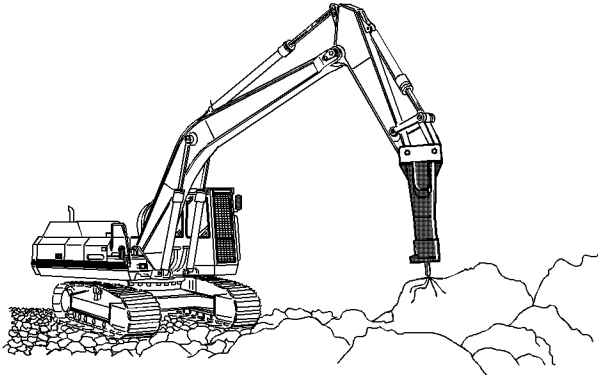


Ilustración 225

g01876560

ATENCIÓN

Use sólo un martillo hidráulico recomendado por Caterpillar. El uso de un martillo hidráulico no recomendado por Caterpillar puede dañar la máquina. Consulte a su distribuidor Caterpillar para obtener más información sobre los martillos hidráulicos recomendados.

Sólo utilice el martillo hidráulico para romper rocas, hormigón y otros objetos duros. Antes de comenzar a operar el martillo, coloque la máquina en una superficie horizontal y estable.

Antes de comenzar la operación del martillo hidráulico, cierre la ventana delantera. Caterpillar recomienda la instalación de un protector de ventanas en la ventana delantera para contar con protección contra escombros que salen despedidos.

ATENCIÓN

Para prevenir daños estructurales a la máquina o al martillo hidráulico, cumpla con lo siguiente:

No trate de romper rocas o concreto enterrando la herramienta del martillo totalmente en dentro de las rocas o concreto.

No aplique fuerza de palanca a la herramienta del martillo para separar la herramienta del material.

No haga funcionar el martillo hidráulico durante más de 15 segundos en el mismo lugar. Cambie la ubicación del martillo hidráulico y repita el procedimiento. Si no se cambia la ubicación del martillo hidráulico se puede recalentar el aceite hidráulico. El aceite hidráulico recalentado puede causar daños al acumulador.

Pare inmediatamente el martillo hidráulico si las tuberías empiezan a pulsar violentamente. Esto indica que se ha perdido la carga de nitrógeno del acumulador. Consulte a su distribuidor Caterpillar acerca de la reparación necesaria.

ATENCIÓN

No trate de romper roca u hormigón sólo con la fuerza de caída del martillo hidráulico. Si lo hace, puede causar daños estructurales a la máquina.

No use los costados ni la parte posterior del martillo hidráulico para mover rocas u otros objetos duros. Si lo hace, puede causar averías no sólo al martillo, sino también al cilindro del brazo o de la pluma.

No opere el martillo hidráulico con cualquiera de los cilindros totalmente retraído o extendido. Si lo hace, puede causar daños estructurales a la máquina y acortar su duración.

No utilice el martillo hidráulico para levantar un objeto.

No haga funcionar el martillo hidráulico con el brazo perpendicular al suelo. Esto podría hacer que el cilindro del brazo vibre excesivamente.

Opere cuidadosamente las palancas de control del accesorio para evitar que la herramienta del martillo hidráulico golpee la pluma.

No opere el martillo hidráulico debajo de agua a menos que el martillo esté equipado apropiadamente. Si se opera el martillo hidráulico debajo de agua, puede causar daños graves al sistema hidráulico de la máquina. Consulte a su distribuidor Caterpillar para obtener información sobre operación debajo de agua.

No haga funcionar el martillo hidráulico con la superestructura de la máquina atravesada sobre el tren de rodaje. Antes de empezar a operar el martillo hidráulico, coloque la superestructura en la posición recomendada que se muestra en la ilustración 226. Cualquier otra posición de operación puede desestabilizar la máquina. Cualquier otra posición de operación puede ejercer cargas excesivas en el tren de rodaje.

Para cualquier pregunta adicional sobre la operación y cuidado de su martillo hidráulico Caterpillar, vea las publicaciones siguientes: Manual de Operación y Mantenimiento, SEBU7346, Martillos hidráulicos, Manual de Operación y Mantenimiento, HEPU9000, Martillos hidráulicos and Etiqueta, SMEU7397, Operación/Mantenimiento del martillo.

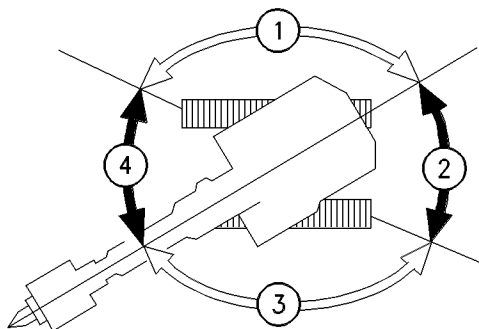


Ilustración 226

g00101503

- (1) Posición de funcionamiento incorrecta
- (2) Posición de funcionamiento correcta
- (3) Posición de funcionamiento incorrecta
- (4) Posición de funcionamiento correcta

i03592898

Operación de la cizalla (Si tiene)

Código SMCS: 5705-WTL

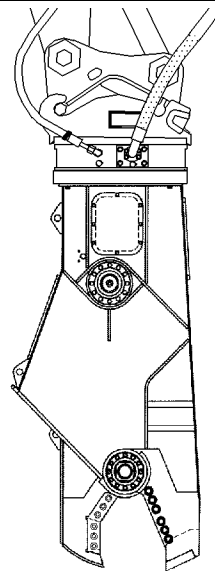


Ilustración 227

g00763823

ADVERTENCIA

No opere esta herramienta ni trabaje con ella a menos que haya leído y comprendido las instrucciones y advertencias contenidas en el Manual de Operación y Mantenimiento para la herramienta y para la máquina.

Si no se siguen las instrucciones o no se hace caso de las advertencias, se pueden producir lesiones graves y mortales.

Comuníquese con su distribuidor Caterpillar para obtener manuales de repuesto. Usted es responsable del cuidado apropiado de la máquina y de la herramienta.

ATENCIÓN

La selección de la cizalla hidráulica debe hacerse con mucho cuidado.

El uso de una cizalla hidráulica no recomendada por Caterpillar puede producir daños estructurales en la máquina.

Consulte con su distribuidor Caterpillar para obtener información sobre la cizalla hidráulica.

Asegúrese de que no haya nadie cerca de la herramienta para evitar lesiones. Mantenga siempre la herramienta bajo control para evitar lesiones. Cuando se use la herramienta para trabajos de demolición, el personal debe mantenerse a una distancia mínima de 10 m (33 pies) de la máquina.

Cierre todas las ventanas. Cerciórese de que estén montados todos los protectores requeridos. Póngase todo el equipo de protección requerido. Siga las instrucciones indicadas en el Manual de Operación y Mantenimiento para la herramienta.

 **ADVERTENCIA**

Se pueden producir lesiones graves o mortales debido a la demolición de tuberías, depósitos, tanques u otros recipientes que puedan contener gas, materiales inflamables o productos químicos peligrosos.

No efectúe ningún trabajo de demolición en estos componentes hasta que no se haya eliminado todo su contenido.

Observe todas las regulaciones para quitar y desechar estos materiales.

ATENCIÓN

El uso de la herramienta de demolición para nivelar la obra o derribar estructuras puede dañar la máquina o la herramienta de demolición. Use los equipos apropiados para efectuar las tareas de preparación o mantenimiento de la obra.

ATENCIÓN

Para evitar daños estructurales en la máquina, no desgarrar las superficies de las carreteras colocando la cuchilla de la cizalla hidráulica sobre el terreno y desplazando la máquina.

Estacionamiento

i04191596

Parada de la máquina

Código SMCS: 7000

⚠ ADVERTENCIA

Si se deja la máquina sin supervisión cuando el motor está en funcionamiento, se pueden producir lesiones graves o mortales. Antes de salir de la estación del operador de la máquina, neutralice los controles de desplazamiento, baje las herramientas al suelo y desactívelas todas, y coloque la palanca de control de traba hidráulica en la posición TRABADA.

Nota: Puede haber regulaciones que definan los requisitos para que el operador o el personal de respaldo esté presente cuando el motor esté en funcionamiento.

Estacione en una superficie horizontal. Si se debe estacionar la máquina en una pendiente, coloque calzos para bloquear de modo seguro las cadenas.

Nota: El freno de estacionamiento de la rotación se conecta automáticamente cuando la máquina está parada. El freno de estacionamiento de la rotación se desconecta cuando el motor está en funcionamiento y se activa la palanca universal.

1. Gire el selector de velocidad del motor hacia la izquierda para reducir la velocidad del motor.

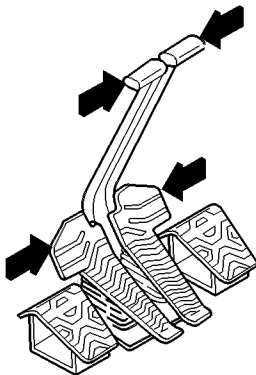


Ilustración 228

g00560313

2. Suelte las palancas o los pedales de desplazamiento para parar la máquina.
3. Baje la herramienta al suelo. Ejercer una ligera presión hacia abajo.

4. Mueva el control de traba hidráulica a la posición TRABADA.

i01895226

Condiciones de congelamiento

Código SMCS: 7000

Si se esperan temperaturas de congelamiento, quite el barro y la tierra que se haya acumulado en los bastidores de los rodillos inferiores. Estacione la máquina sobre tabloncillos de madera. Utilice el siguiente procedimiento para limpiar cada bastidor de rodillos.

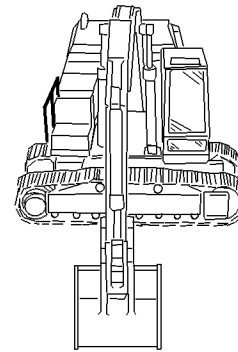


Ilustración 229

g00101644

1. Coloque la pluma hacia un lado de la máquina.
2. Aplique presión hacia abajo con la pluma para levantar una de las cadenas del suelo. Opere esa cadena en sentido de avance. Luego, opere la cadena en sentido de retroceso. Continúe con este procedimiento hasta quitar la máxima cantidad posible de material de la cadena.
3. Baje la cadena sobre los tabloncillos de madera.
4. Repita el procedimiento con la otra cadena.
5. Limpie también el área alrededor de los rodillos superiores e inferiores.
6. Baje la herramienta sobre un tablón de madera para evitar que la herramienta toque el suelo.

i02127211

Parada del motor

Código SMCS: 1000; 7000

ATENCIÓN

Si para el motor inmediatamente después de haber trabajado con carga puede causar su recalentamiento y acelerar el desgaste de sus componentes.

Consulte el procedimiento siguiente para dejar que se enfríe el motor y evitar el recalentamiento de la caja del turbocompresor, lo que puede crear problemas de carbonización de aceite.

1. Pare la máquina y deje el motor funcionando a baja velocidad en vacío durante cinco minutos.

ATENCIÓN

Nunca gire el interruptor general a la posición DES-CONNECTADA con el motor funcionando. Si lo hace, puede causar serias averías al sistema eléctrico.

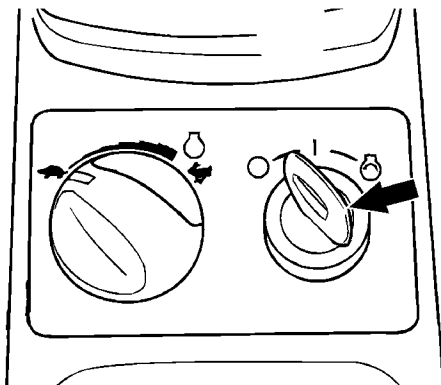


Ilustración 230

g00683306

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

Control de parada del motor

Mueva el interruptor de arranque del motor a la posición DESCONNECTADA. Si el motor no para, efectúe el siguiente procedimiento.

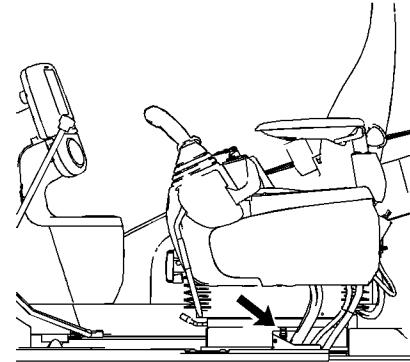


Ilustración 231

g01073837

1. El interruptor está ubicado debajo del lado izquierdo del asiento del operador.

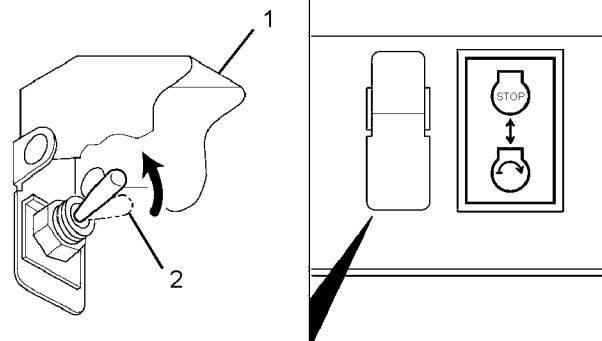


Ilustración 232

g01048511

2. Levante la tapa (1).
3. Empuje el interruptor (2) hacia arriba. Esto debe parar el motor.

Nota: Utilice primero el interruptor de arranque del motor para parar el motor. Utilice el control de parada del motor como método alternativo para parar el motor.

4. Regrese el interruptor a la posición original. El motor estará preparado para arrancar.

Nota: No vuelva a operar la máquina hasta que se haya corregido el desperfecto.

5. Utilice el método que sigue si el motor no se para después de efectuar los pasos anteriores.

Para detener el motor si ocurre un desperfecto eléctrico

Mueva el interruptor de arranque del motor a la posición DESCONECTADA. Si el motor no se para, realice el procedimiento que sigue.

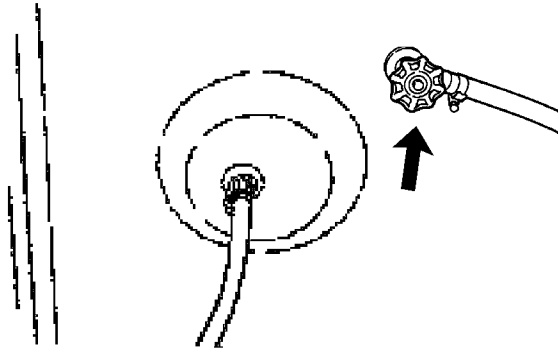


Ilustración 233

g01043693

La válvula de corte del combustible está debajo del tanque de combustible.

Cierre el suministro de combustible girando la válvula de corte del combustible hacia la derecha. El motor se parará después de consumir el combustible que quede en la tubería de combustible. Es posible que el motor siga funcionando durante varios minutos.

Repare el motor antes de volver a arrancarlo. Puede ser necesario cebar el sistema de combustible. Vea las instrucciones en el Manual de Operación y Mantenimiento, "Sistema de combustible - Ceban".

i01574453

Bajada de la máquina

Código SMCS: 7000

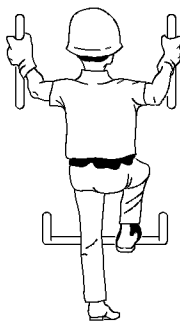


Ilustración 234

g00037860

1. Use los escalones y los pasamanos cuando baje de la máquina. Dé frente a la máquina y use ambas manos.

2. Inspeccione el compartimiento del motor para ver si hay acumulación de basura. Limpie cualquier basura para evitar peligro de incendio.
3. Quite todos los desechos inflamables del protector delantero inferior por la puerta de acceso para evitar el riesgo de incendios. Deseche la basura apropiadamente.
4. Gire la llave del interruptor general a la posición DESCONECTADA. Cuando deje la máquina por un período prolongado, de un mes o más, debe sacar la llave. Esto ayudará a impedir un cortocircuito de la batería. Al quitar la llave también se ayuda a proteger la batería contra el vandalismo y contra las pérdidas de corriente de algunos componentes.
5. Cierre todas las tapas contra vandalismo y todos los compartimientos.

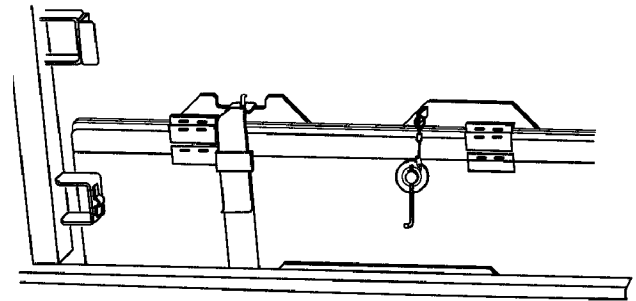


Ilustración 235

g00816211

6. Quite la correa y saque el pasador que sujetan los protectores antivandalismo en su lugar. Quite los protectores antivandalismo del área de almacenamiento. Los protectores antivandalismo están ubicados en el compartimiento de las baterías.

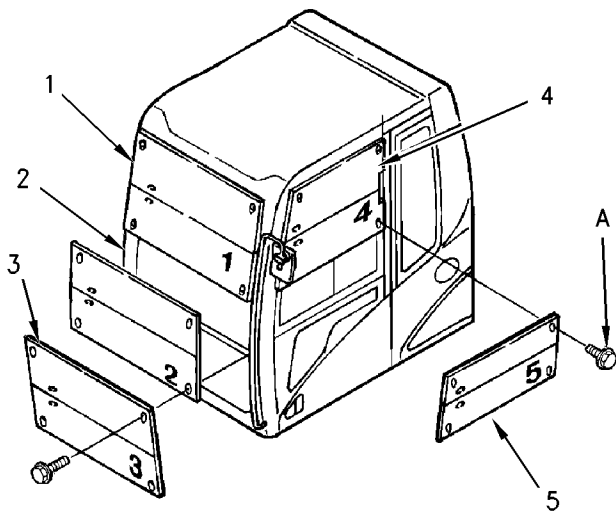


Ilustración 236

g00683466

7. Instale los protectores antivandalismo en la ventana delantera y en la puerta de la cabina. Un número de identificación está estampado en cada uno de los protectores antivandalismo. Instale los protectores antivandalismo en la secuencia correcta. Use sólo los pernos (A) para el protector antivandalismo (3) y para el protector antivandalismo (5).

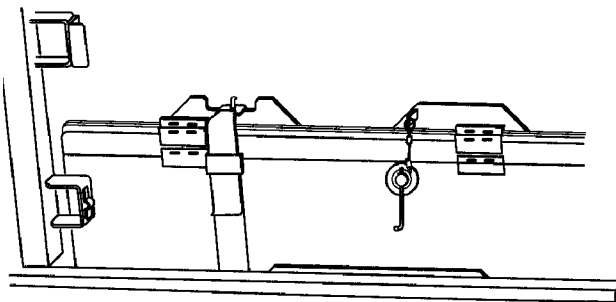


Ilustración 237

g00816211

Nota: Cuando almacene los protectores antivandalismo, asegúrese de colocar los protectores en el área de almacenamiento en orden secuencial.

Información sobre el transporte

i04029756

Embarque de la máquina

Código SMCS: 7000; 7500

ADVERTENCIA

El control automático de velocidad del motor (AEC) aumentará automáticamente la velocidad del motor al operar las palancas de control o los pedales de desplazamiento con el interruptor AEC en la posición de activado.

Al cargar y descargar la máquina del camión o al trabajar en zonas estrechas ponga siempre el interruptor AEC en la posición de desactivado para impedir la posibilidad de un movimiento súbito de la máquina, que puede ocasionar lesiones graves o mortales.

Fije el interruptor de control de velocidad de desplazamiento en **BAJA** antes de cargar la máquina. No opera nunca este interruptor cuando cargue esta máquina en un remolque.

Estudie la ruta de viaje para informarse de los espacios libres necesarios para los pasos elevados. Asegúrese de que haya espacio libre suficiente para la máquina.

Quite el hielo, la nieve u otros materiales resbaladizos del muelle de carga y de la caja del camión antes de cargar la máquina sobre el vehículo de transporte. Al quitar el hielo, la nieve u otros materiales resbaladizos, se evita que la máquina resbale durante el transporte.

Nota: Observe todas las leyes que rigen las características de una carga (altura, peso, ancho y longitud). Observe también todos los reglamentos que rigen las cargas anchas.

Cuando se carga o se descarga la máquina de un camión, hágalo sobre un terreno lo más horizontal posible.

1. Antes de cargar la máquina, calce las ruedas del remolque o del vagón de ferrocarril.
2. Si utilizan rampas de carga, asegúrese de que tengan suficiente longitud, ancho, ángulo de inclinación y resistencia.
3. Mantenga la inclinación de las rampas de carga a menos de 15 grados en relación al suelo.

4. Coloque la máquina de manera que suba en línea recta sobre las rampas de carga. Los mandos finales deben estar hacia la parte trasera de la máquina. No mueva las palancas de control cuando la máquina esté en las rampas de carga.
5. Al cruzar sobre las uniones de las rampas de carga, mantenga el punto de equilibrio de la máquina.
6. Baje la herramienta a la caja o al piso de la máquina de transporte.
7. Haga lo siguiente para evitar que la máquina ruede o se mueva repentinamente:
 - Calce ambas cadenas.
 - Instale amarres en varios puntos.
 - Sujete la máquina con cables metálicos.

ATENCIÓN

No deje que la superficie cromada de la varilla del cilindro del cucharón haga contacto con ninguna parte del remolque, ya que de lo contrario se pueden producir daños en la varilla debido a los golpes que pueda recibir contra el remolque durante el transporte.

Nota: Consulte el Manual de Operación y Mantenimiento, "Especificaciones".

Transporte de una máquina que no está completamente armada

Si la máquina debe transportarse cuando la pluma, el brazo o el contrapeso no estén colocados en la máquina, siga las instrucciones en el Manual de Operación y Mantenimiento, "Operación".

ADVERTENCIA

La certificación estructural ROPS depende del soporte de la pluma, el brazo y el contrapeso en caso de incidentes de vuelcos.

Cuando la máquina debe moverse sin que la pluma, el brazo o el contrapeso estén colocados, se debe evitar cualquier operación de la máquina que pueda afectar su estabilidad ya que si ésta vuelca se pueden ocasionar lesiones graves o la muerte.

La máquina debe ser operada lentamente sobre el suelo o pavimento plano y estable por un operador calificado.

i04029757

Sujeción de la máquina

Código SMCS: 7000

Cumpla con todas las leyes que regulan las características de una carga (longitud, ancho, altura y peso).

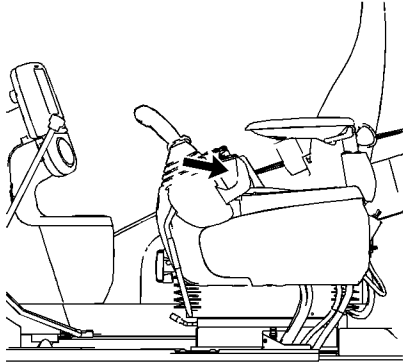


Ilustración 238

g01075262

1. Mueva el control de traba hidráulica a la posición **TRABADA**.
2. Gire el interruptor de llave hasta la posición **DESACTIVADA** para parar el motor. Saque la llave del interruptor de arranque.
3. Gire el interruptor general a la posición **DESACTIVADA** y quite la llave.
4. Saque el cilindro del auxiliar de arranque con éter. Consulte el Manual de Operación y Mantenimiento, "Cilindro del auxiliar de arranque con éter - Reemplazar" para obtener información sobre el procedimiento de desmontaje.
5. Cierre con llave la puerta y las cubiertas de acceso. Instale cualquier protector contra vandalismo.
6. La antena de Product Link (si tiene) puede reubicarse para cumplir los reglamentos relativos a la altura de ciertas ubicaciones. La antena de Product Link se encuentra en la parte superior de la cabina. Realice el siguiente procedimiento para trasladar la antena de Product Link a la posición de transporte.

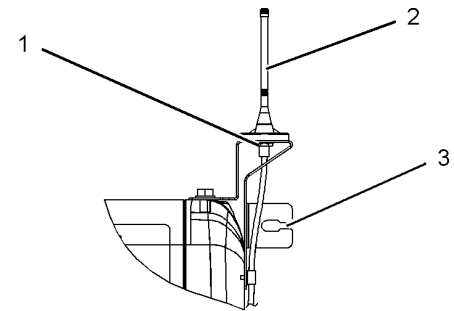


Ilustración 239

g01438598

- a. Afloje la tuerca (1).
- b. Quite el antena (2) y coloque el antena en el orificio (3).
- c. Apriete la tuerca (1).

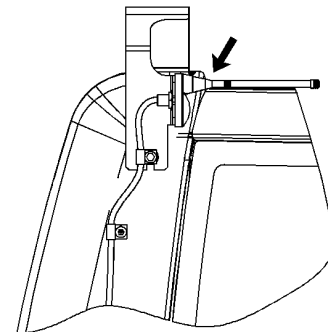


Ilustración 240

g01438821

Antena para Product Link en la posición de transporte

- d. Devuelva la antena a la posición de operación antes de operar la máquina.
7. La antena de AccuGrade (si tiene) debe volver a posicionarse para su transporte. La antena de AccuGrade está ubicada en la parte superior de la cabina. Realice el siguiente procedimiento para trasladar la antena de AccuGrade a la posición de transporte.

Información sobre el transporte
Sujeción de la máquina

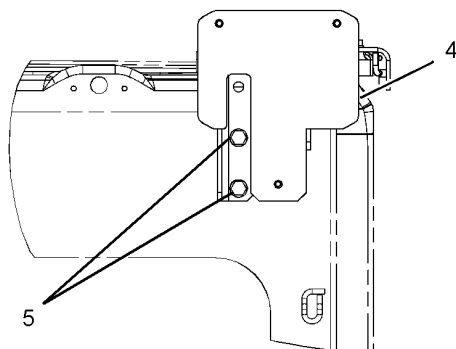


Ilustración 241

g02177286

Soporte en la posición de operación

- a. Quite los pernos (5) del soporte (4).



Ilustración 242

g02177305

Soporte en la posición de transporte

- b. Vuelva a instalar el soporte (4) con los pernos (5) que se encuentran en los dos agujeros superiores del soporte. Consulte la ilustración 242 .

Nota: El soporte de la antena de AccuGrade debe colocarse nuevamente a la posición de operación normal antes de que la máquina vuelva al servicio.

8. Tape la abertura del escape.

ATENCIÓN

No permita que el turbocargador gire cuando el motor no está en funcionamiento. Se puede averiar el turbocargador.

Nota: Antes de bajar la excavadora de la máquina de transporte, destape la abertura del tubo de escape.

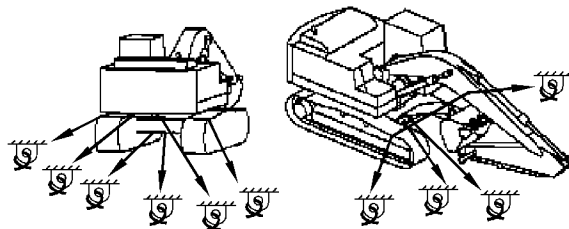


Ilustración 243

g02176682

9. Coloque bloques en las cadenas y sujete la máquina con amarres. Asegúrese de utilizar cables de sección nominal correcta.

Utilice los cáncamos de remolque delanteros y traseros del bastidor inferior y los cáncamos de remolque traseros del bastidor superior.

Sujete bien todas las piezas sueltas y todas las piezas que se hayan quitado al remolque o al vagón de ferrocarril.

Cuando el motor está parado, el freno de estacionamiento de la rotación se conecta automáticamente. Esta acción evita que la estructura superior gire.

ATENCIÓN

En temperaturas de congelación, proteja el sistema de enfriamiento con anticongelante para la temperatura más baja esperada durante la ruta. O, drene completamente el sistema de enfriamiento.

i01450378

i05629903

Instalación del espejo retrovisor

Código SMCS: 7319

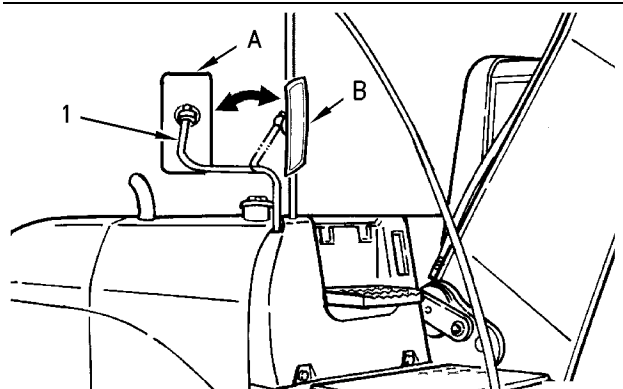


Ilustración 244

g00683723

- (1) Barra
(A) Posición de operación
(B) Posición para transporte

Nota: Antes de transportar la máquina, mueva el espejo retrovisor hacia adentro.

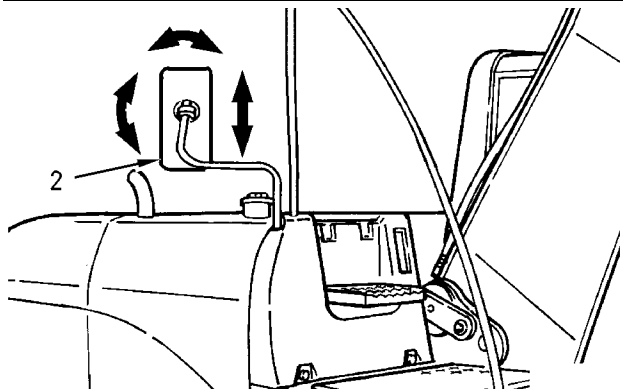


Ilustración 245

g00683724

- (2) Espejo retrovisor

Después de transportar la máquina, regrese el espejo retrovisor a la posición apropiada.

Cómo levantar y sujetar la máquina

Código SMCS: 7000; 7500

Barra esparcidora

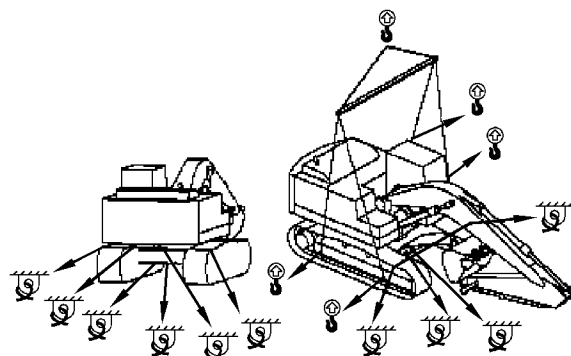


Ilustración 246

g02175782

⚠ ADVERTENCIA

El levantamiento y amarre indebidos permitir que la carga se desplace o se caiga y cause lesiones o daños. Use sólo cables y eslingas de la capacidad nominal apropiada con puntos de levantamiento y amarre proporcionados.

Siga las instrucciones del Manual de Operación y Mantenimiento, "Levantamiento y amarre de la máquina" para obtener la técnica apropiada para sujetar la máquina. Consulte el Manual de Operación y Mantenimiento, "Especificaciones" para obtener información específica del peso

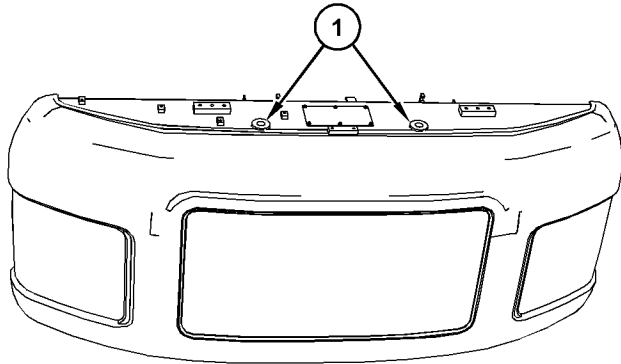


Ilustración 247

g03565820

Este método de levantamiento es el preferido para utilizarlo en todas las máquinas. Este método es el único método aceptable en las máquinas que están equipadas con mazas roscadas (1) ubicadas sobre el contrapeso.

Nota: Las mazas roscadas solo se deben utilizar para quitar el contrapeso. Estas mazas no soportarán el peso de la máquina.

Nota: El peso de embarque que se indica es el peso de la configuración más común de la máquina. Si se han instalado accesorios en la máquina, el peso y centro de gravedad de la misma pueden variar.

Consulte el Manual de Operación y Mantenimiento, "Especificaciones" para obtener información específica sobre pesos.

1. Utilice cables y eslingas con la capacidad apropiada para levantar. Se debe ubicar la grúa de manera que se pueda levantar la máquina en un plano paralelo al suelo.
2. Para evitar el contacto con la máquina, los cables de levantamiento deben tener suficiente longitud.
3. El ancho y la fuerza de la barra esparcidora deben ser suficientes como para evitar el contacto con la máquina.

Cuando se levantan los cables, estos deben deslizarse hacia los rodillos inferiores delanteros y traseros.

4. Mueva la palanca del control de traba hidráulica a la posición TRABADA.

Nota: Nunca use el escalón como punto de levantamiento para levantar la máquina.

Levantamiento de secciones de la máquina

Cucharón

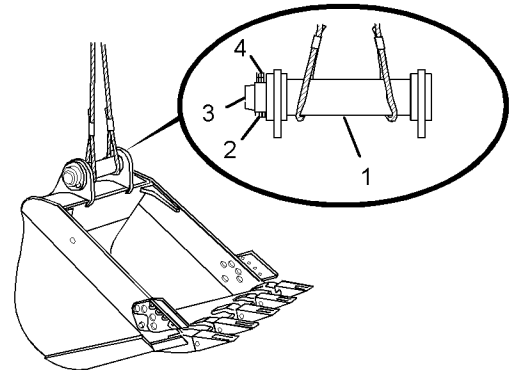


Ilustración 248

g01587173

- (1) Manguito
- (2) Pernos
- (3) Pasador
- (4) Tuercas

Instale el pasador (3) y el manguito (1) en los soportes del cucharón. La figura anterior indica el método para sujetar el pasador (3) con pernos (2) y tuercas (4). Sujete dos cables metálicos de la capacidad nominal apropiada al pasador (3).

Nota: Nunca use el escalón como punto de levantamiento para levantar la máquina.

Información sobre remolque

i05672732

Remolque de la máquina

Código SMCS: 7000

ADVERTENCIA

Se pueden producir lesiones personales o la muerte si remolca de manera incorrecta una máquina que no funciona.

Bloquee la máquina para impedir que se mueva antes de que los mandos finales se desconecten. La máquina puede rodar libre si no está bloqueada. Con los mandos finales desconectados, no se puede detener ni dirigir la máquina.

Siga las recomendaciones más abajo, para llevar a cabo un procedimiento de remolque adecuado.

Alivie la presión del tanque hidráulico y de la tubería antes de desarmar.

Incluso después de que la máquina se haya parado, el aceite hidráulico todavía estará lo suficientemente caliente para quemar. Deje que el aceite hidráulico se enfríe antes de drenarlo.

ATENCIÓN

Para remolcar la máquina, ambos mandos finales deben estar desconectados.

No haga funcionar los motores de desplazamiento con los mandos finales desconectados. Puede causar daño a los motores.

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. Siempre acarree la máquina si fuera necesario trasladarla a un lugar distante.

Ambas máquinas deben tener protectores. Estos protegerán al operador si se rompe el cable o la barra de remolque.

No deje que haya un operador en la máquina que se esté remolcando.

Antes de remolcar la máquina, asegúrese de que el cable o la barra de remolque esté en buenas condiciones. No utilice un cable de acero que esté doblado, retorcido o dañado. Asegúrese de que el cable o la barra de remolque tenga suficiente resistencia para el procedimiento de remolque implicado. La resistencia del cable o de la barra de remolque debe ser de un mínimo de 150% del peso bruto de la máquina que se remolca. Este requisito es para una máquina inhabilitada que esté atascada en el barro y para remolcar esta máquina en una pendiente.

No use una cadena para remolcar una máquina averiada. Se puede romper un eslabón de la cadena. Esto puede causar lesiones graves. Use un cable de acero con anillos o argollas en los extremos. Coloque un observador en una posición segura para que vigile el procedimiento de remolque. El observador puede detener el procedimiento si el cable de acero empieza a romperse. Deje de remolcar cuando la máquina que remolca se mueve sin que se mueva la máquina remolcada.

Durante el remolque, no permita que nadie se pare entre el remolque y las máquinas que se están remolcando.

No permita que nadie se siente a horcajadas sobre el cable de acero mientras se está transportando la máquina.

Mantenga al mínimo el ángulo del cable de remolque. No exceda un ángulo de 30 grados desde la posición completamente recta hacia adelante.

Evite remolcar la máquina en una pendiente.

Los movimientos repentinos de la máquina pueden sobrecargar el cable o la barra de remolque. Esto puede hacer que los cables o la barra de remolque se rompan. El movimiento gradual y estable de la máquina es más eficaz.

Antes de soltar el freno del mando final, bloquee firmemente ambas cadenas para evitar que la máquina se mueva repentinamente. Cuando la máquina esté lista para ser remolcada, suelte el freno del mando final. Consulte el Manual de Operación y Mantenimiento, "Remoción de la corona del mando final".

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.

Debe contar con suficiente control y capacidad de frenado cuando mueva una máquina averiada cuesta abajo. Esto puede requerir una máquina remolcadora más grande o máquinas adicionales que se conecten a la parte trasera de la máquina inutilizada. Esto evita que la máquina averiada 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. Se requiere máxima capacidad de remolque de la máquina en una superficie inclinada o en malas condiciones.

No remolque una máquina cargada.

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

Recuperación y remolque de la máquina

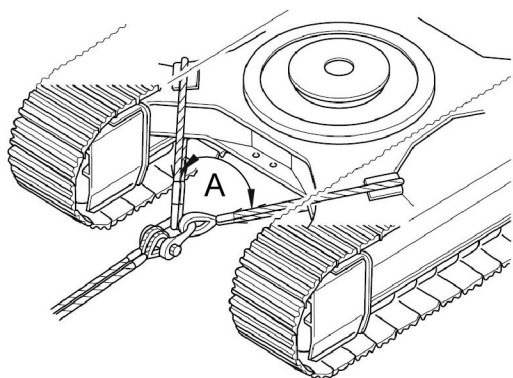


Ilustración 249

g02533437

Nota: Se debe utilizar un perno de enganche para remolcar la máquina. El cable de acero debe estar horizontal y recto en relación a los bastidores.

Instale un cable de acero con la capacidad nominal apropiada al bastidor inferior de la máquina remolcadora y al bastidor inferior de la máquina remolcada. La fuerza permitida para el bastidor inferior es el 100% del peso bruto de la máquina remolcada.

Nota: Para evitar que ocurra algún daño al cable de acero o al bastidor inferior de las máquinas, use mangos protectores en las esquinas del bastidor inferior.

Retire la máquina deshabilitada con cuidado. La carga aplicada para cada cable de acero debe ser la misma. El ángulo (A) entre cada cable de acero debe ser de un máximo de 60 grados. Opere la máquina a velocidad baja.

Remolque de peso liviano

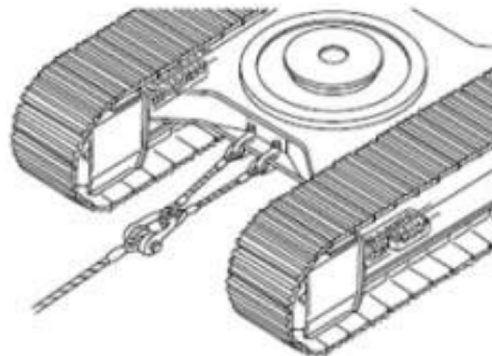


Ilustración 250

g03589894

La carga máxima para un remolque ligero es de 57.000 N·m (42.041 lb-pie).

Se debe utilizar un perno de enganche para remolcar la máquina. El cable de acero debe estar horizontal y recto en relación a los bastidores.

Instale un cable de acero con la capacidad nominal apropiada al bastidor inferior de la máquina remolcadora y al bastidor inferior de la máquina remolcada. Opere la máquina a velocidad baja.

i03723240

Remoción de la corona del mando final

Código SMCS: 4050

ADVERTENCIA

Los frenos no funcionan si la corona no está en su lugar. Esto podría causar lesiones graves o fatales al personal. Use otro método para detener o parar la máquina.

Tabla
98

Herramientas sugeridas			
Elemento	Número de pieza	Descripción	Cant
A	128-5049	Prisionero guía	2
B	1P-0074	Grupo de extractor de martillo deslizante	1
	4C-5655	Adaptador	1

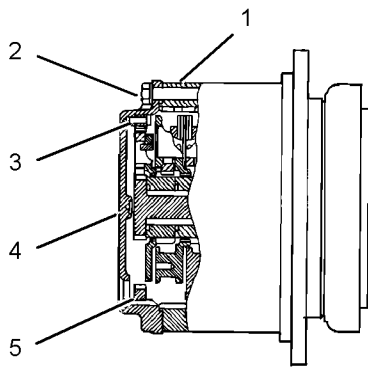


Ilustración 251

g01846336

- (1) Corona
- (2) Pernos de la tapa
- (3) Pernos
- (4) Tapa del mando final
- (5) Corona

1. Limpie minuciosamente el área alrededor del mando final. Asegúrese de limpiar también las zapatas de cadena que están ubicadas por encima del mando final.

Nota: Consulte el Manual de Operación y Mantenimiento, "Información general sobre peligros" para obtener información sobre cómo contener los derrames de fluidos.

2. Drene el aceite del mando final en un recipiente adecuado. Vea en este Manual de Operación y Mantenimiento, "Aceite del mando final - Cambiar" para obtener información sobre el procedimiento.
3. Quite una zapata de cadena para obtener acceso a la superficie entre la tapa del mando final (4) y la corona (1).

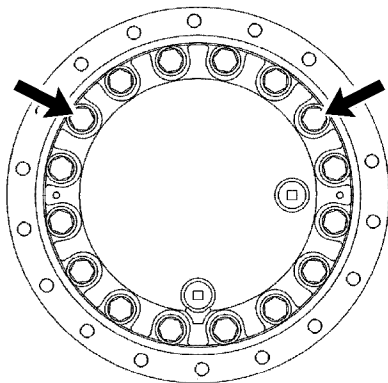


Ilustración 252

g01846274

4. Quite los dos pernos (2). Instale los elementos (A). Esto es necesario para sostener la corona (1) al sacar la tapa del mando final.

Nota: Si el elemento (A) no está disponible, puede usar espigas de alineación. Asegúrese de que las espigas de alineación puedan sostener la corona (1) al sacar la tapa del mando final.

5. Extraiga los pernos restantes (2) de la tapa del mando final.

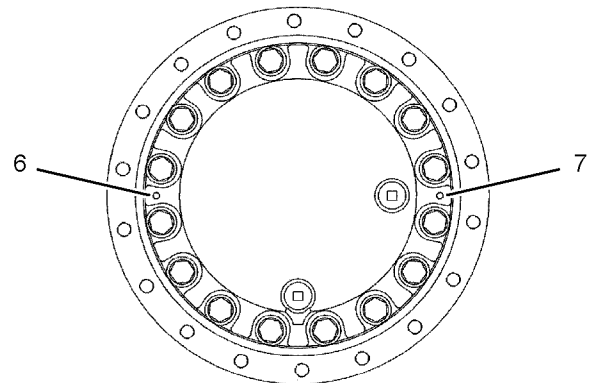


Ilustración 253

g01843594

6. Instale el elemento (B) en la tapa del mando final (1) en la ubicación (6) ó (7). Utilice el elemento (B) para separar la tapa del mando final (4) y la corona (1). Asegúrese de que la corona (1) permanezca en su lugar.

Nota: Si el elemento (B) no está disponible, puede usar un martillo y una cuña para separar la corona de la tapa del mando final.

7. Quite los doce pernos (3) y la corona (5) de la tapa del mando final (4).
8. Aplique sellador de empaquetadura a la superficie de contacto de la tapa (4) y la caja.
9. Instale la tapa del mando final (4) y todos los pernos de la tapa (2).
10. Llene el mando final con aceite nuevo. Consulte el Manual de Operación y Mantenimiento, "Aceite del mando final - Cambiar" para obtener información sobre el procedimiento.
11. Repita este procedimiento para el otro mando final.
12. Consulte el Manual de Servicio para obtener información relacionada con la instalación de la corona del mando final.

Arranque del motor (Métodos alternativos)

i04786561

Arranque del motor con cables auxiliares de arranque

Código SMCS: 1000; 7000

ADVERTENCIA

Si no se da el servicio apropiado a las baterías, se pueden causar lesiones personales.

Evite chispas cerca de las baterías. Estas podrían hacer estallar los vapores. No permita que los terminales de los cables auxiliares de arranque hagan contacto entre sí o con la máquina.

No fume cuando esté revisando los niveles de electrolito de la batería.

El electrolito es un ácido y puede ocasionar lesiones personales si hace contacto con la piel o los ojos.

Use siempre gafas de protección cuando arranque una máquina con cables auxiliares de arranque.

Procedimientos de arranque auxiliar inadecuados pueden ocasionar una explosión que dé como resultado lesiones personales.

Conecte siempre el positivo de la batería (+) al positivo de la batería (+) y el negativo de la batería (-) al negativo de la batería (-).

Haga el arranque por puente solamente con una fuente de energía que tenga el mismo voltaje que el de la máquina inhabilitada.

Apague todas las luces y accesorios en la máquina inhabilitada. De no hacerlo así, éstos operarán cuando se conecte la fuente de energía.

ATENCIÓN

Para impedir los daños a los cojinetes del motor y a los circuitos eléctricos cuando se arranque una máquina mediante un puente, no permita que la máquina averiada haga contacto con la máquina que va a ser utilizada como fuente de suministro eléctrico.

Active (cierre) el interruptor general antes de efectuar la conexión de refuerzo, a fin de impedir los daños a los componentes eléctricos de la máquina averiada.

Para el arranque, utilice solamente un voltaje similar. Revise la clasificación nominal de voltaje del motor de arranque y de la batería de su máquina. Sólo utilice el mismo voltaje para el arranque con puente. El uso de un soldador eléctrico o de un voltaje más alto dañará el sistema eléctrico.

Después de un arranque con puente, las baterías que no requieren mantenimiento no se recargan completamente por el alternador cuando han sido severamente descargadas. Hay que cargar las baterías a un voltaje apropiado utilizando un cargador de baterías. Muchas baterías que se piensa que están inutilizables, son todavía recargables.

Vea la Instrucción especial, SEHS7633, "Procedimiento de prueba de la batería" para una información completa sobre la prueba y carga. Esta publicación está disponible en su distribuidor Caterpillar.

Cuando no se cuente con receptáculos de arranque auxiliar, utilice el procedimiento que sigue:

1. Baje el accesorio hasta el suelo. Mueva todos los controles a la posición FIJA. Mueva el control de traba hidráulica a la posición TRABADA.
2. Gire el interruptor de arranque de la máquina averiada a la posición DESCONECTADA. Desconecte todos los accesorios.
3. Gire el interruptor general en la máquina averiada a la posición CONECTADA.
4. Acerque la máquina auxiliar a la máquina averiada para que los cables auxiliares de arranque alcancen a ambas máquinas. **No deje que las máquinas hagan contacto entre sí.**
5. 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.
6. Cerciórese de que las tapas de las baterías de ambas máquinas estén bien colocadas y apretadas. Cerciórese de que las baterías en la máquina averiada no estén congeladas. Asegúrese de que las baterías tengan suficiente electrolito.

Nota: Se deben identificar el terminal positivo y el terminal negativo del sistema de 24 voltios de la fuente de electricidad antes de conectar los cables de empalme. Se debe identificar correctamente el borne positivo del sistema de 24 voltios de la batería descargada antes de conectar los cables de empalme.

- Los extremos positivos del cable auxiliar de arranque son rojos. Conecte un extremo positivo del cable auxiliar de arranque al borne 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 borne que está conectado al solenoide del motor de arranque. Normalmente, esta batería está en el mismo lado de la máquina en que está el motor de arranque.

No permita que las abrazaderas del cable positivo hagan contacto con ningún metal a excepción de los bornes de la batería.

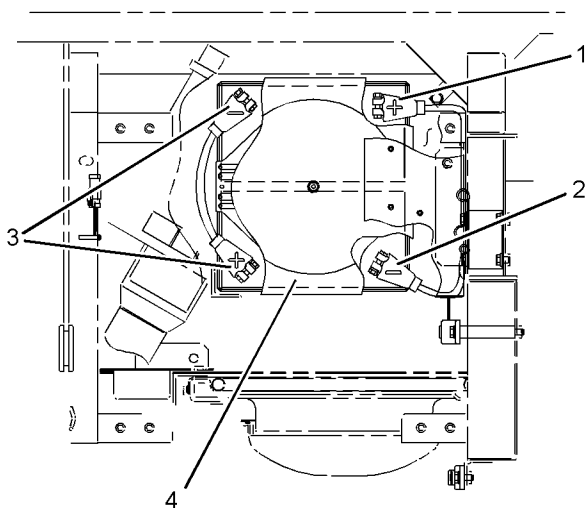


Ilustración 254

g01226420

Ejemplo típico de la ubicación de las baterías en una excavadora

- Borne rojo positivo al motor de arranque
- El borne negro negativo se conecta al interruptor general.
- No utilice estas dos conexiones para arrancar con fuente auxiliar. El borne positivo rojo está conectado en serie al borne negativo negro.
- Tapa

- Conecte el otro extremo positivo del cable auxiliar de arranque al borne del cable positivo de la fuente de electricidad.

- Conecte un extremo negativo del cable auxiliar de arranque al terminal negativo del cable de la fuente de electricidad.
- Finalmente, conecte el otro extremo negativo del cable auxiliar de arranque al bastidor de la máquina averiada. No conecte el cable auxiliar de arranque al poste 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.
- Arranque el motor de la máquina que va a proporcionar el arranque, o energice el sistema de carga de la fuente auxiliar de energía.
- Espere al menos dos minutos antes de intentar arrancar la máquina averiada. Esto permitirá que las baterías en la máquina averiada se carguen parcialmente.
- Trate de arrancar la máquina averiada. Vea el procedimiento correcto de arranque en el Manual de Operación y Mantenimiento, "Arranque del motor".
- Inmediatamente después de arrancar el motor averiado, desconecte los cables auxiliares de arranque en orden inverso del que fue utilizado para conectarlos.

i03313588

Arranque del motor con receptáculo de arranque auxiliar (Si tiene)

Código SMCS: 1000; 7000

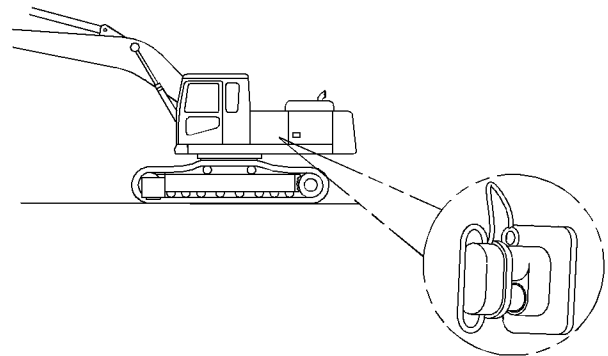


Ilustración 255

g01122769

Ubicación típica

Arranque del motor (Métodos alternativos)

Arranque del motor con receptáculo de arranque auxiliar

Algunos productos Caterpillar están equipados con un receptáculo de arranque auxiliar como pieza estándar. Si su máquina no tiene un receptáculo de arranque auxiliar, ésta se puede equipar con uno de repuesto. Esto asegurará que haya siempre un receptáculo permanente disponible para arrancar la máquina con una fuente auxiliar.

Hay dos conjuntos de cables que se pueden utilizar para arrancar una máquina averiada utilizando una fuente auxiliar. Se puede efectuar un arranque auxiliar desde otra máquina que esté equipada con este receptáculo o con un conjunto de energía eléctrica auxiliar. Su distribuidor Caterpillar le puede suministrar cables con la longitud adecuada para su aplicación.

1. Determine la razón por la que no arranca el motor.

Referencia: Consulte información adicional en Instrucción Especial, SEHS7633, Procedimiento de prueba de baterías.

2. Ponga la palanca de control de sentido de la marcha de la transmisión de la máquina averiada en NEUTRAL. Conecte el control de traba hidráulica. Conecte el freno de estacionamiento. Baje todas las herramientas al suelo. Ponga todos los controles a la posición FIJA.

3. Gire la llave del interruptor de arranque del motor de la máquina averiada a la posición DESCONECTADA. Apague todos los accesorios.

4. Gire el interruptor general de la máquina averiada a la posición CONECTADA.

5. Acerque la máquina que se vaya a utilizar como fuente de energía eléctrica a la máquina averiada. Los cables auxiliares de arranque deben llegar a las baterías de ambas máquinas. **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. Si va a utilizar una fuente de energía auxiliar, desconecte el sistema de carga.

7. En la máquina inmovilizada, conecte el cable de arranque auxiliar apropiado al receptáculo de arranque auxiliar.

8. Conecte el otro extremo de este cable al receptáculo de arranque auxiliar de la máquina que se vaya a utilizar como fuente de energía eléctrica.

9. Arranque el motor de la máquina que se esté utilizando como fuente de energía eléctrica o conecte el sistema de carga de la fuente auxiliar.

10. Espere un mínimo de dos minutos mientras las baterías de la máquina inmovilizada se cargan parcialmente.

11. Intente arrancar la máquina inmovilizada.

12. Inmediatamente después de que arranque el motor averiado, desconecte el cable auxiliar de arranque de la fuente eléctrica.

13. Desconecte el otro extremo de este cable de arranque auxiliar de la máquina calada.

14. Concluya el análisis de fallas en el sistema de arranque y carga de la máquina inmovilizada, según sea necesario. Compruebe la máquina mientras el motor y el sistema de carga estén funcionando.

Sección de Mantenimiento

Acceso para servicio de mantenimiento

i01450387

Ubicación de las puertas de acceso y las tapas

Código SMCS: 726A-CH

Capó del motor

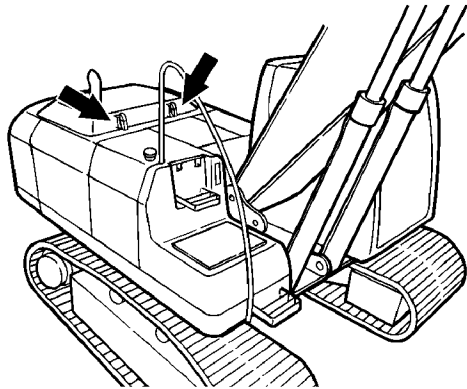


Ilustración 256

g00754693

Puerta de acceso trasera izquierda

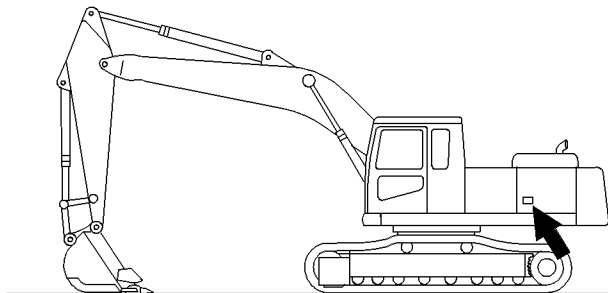


Ilustración 257

g00101813

Puerta de acceso delantera izquierda

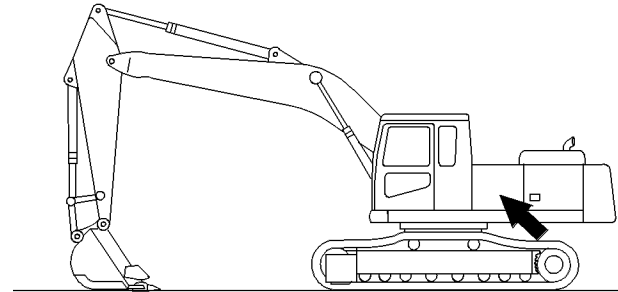


Ilustración 258

g00101423

Puerta de acceso derecha

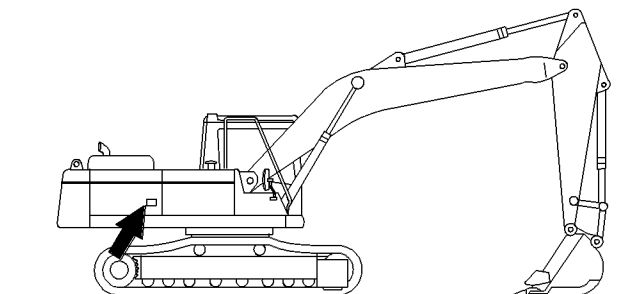


Ilustración 259

g00101497

Viscosidades de lubricantes y capacidades de llenado

i05188278

Viscosidades de lubricantes (Recomendaciones pertinentes a los combustibles)

Código SMCS: 7581

Información general para lubricantes

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

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 operen de manera continua deben usar aceites con la 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.

ATENCIÓN

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

Aceite de 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.

Nota: El aceite SAE 10W-30 es el grado de viscosidad recomendado para los Motores Diesel 3116, 3126, C7, C-9 y C9 cuando la temperatura ambiente está entre $-18\text{ }^{\circ}\text{C}$ ($0\text{ }^{\circ}\text{F}$) y $40\text{ }^{\circ}\text{C}$ ($104\text{ }^{\circ}\text{F}$).

Tabla
99

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

Viscosidades de lubricantes y capacidades de llenado
Viscosidades de lubricantes

Tabla
100

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	10	50	50	122
	BIO HYDO Advanced Cat	"ISO 46"-Multigrado	-30	50	-22	122
	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	-30	40	-22	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

Otras aplicaciones de fluidos

Tabla
101

Excavadoras, palas frontales, excavadoras de gran volumen, excavadoras de demolición y manipuladores de material de cadenas						
Viscosidades de lubricantes para temperaturas ambiente						
Compartimiento o sistema	Tipo de aceite y requisitos de rendimiento	Grado de viscosidad del aceite	°C		°F	
			Mín	Máx	Mín	Máx
Mandos finales y mandos de rotación	Cat TDTO TDTO-TMSCat TDTO SYN para tiempo frío Cat TO-4 comercial	SAE 0W-20	-40	0	-40	32
		SAE 0W-30	-40	10	-40	50
		SAE 5W-30	-30	10	-22	50
		SAE 10W	-30	0	-22	32
		SAE 30	-25	25	-13	77
		SAE 50	-15	50	5	122
		TDTO-TMSCat	-30	25	-22	77
Resorte tensor del bastidor de rodillo y cojinetes del eje de pivote	Cat TDTO TDTO-TMS Cat TDTO SYN para tiempo frío Cat TO-4 comercial	SAE 0W-20	-40	0	-40	32
		SAE 0W-30	-40	10	-40	50
		SAE 5W-30	-35	0	-31	32
		SAE 10W	-30	0	-22	32
		SAE 30	-20	25	-4	77
		SAE 40	-10	40	14	104
		SAE 50	0	50	32	122
		TDTO-TMS Cat	-25	25	-13	77
Ruedas guía y rodillos inferiores	DEO (grado único) Cat Cat DEO SYN Cat DEO-ULS SYN Cat ECF-1-a Cat ECF-2 Cat ECF-3 API CF	SAE 30	-20	25	-4	77
		SAE 5W-40	-35	40	-31	104

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
102

Grasa recomendada						
Compartimiento o sistema	Tipo de grasa	Grado NLGI	°C		°F	
			Mín	Máx	Mín	Máx
Puntos externos de lubricación	Cat Advanced 3Moly	NLGI Grado 2	-20	40	-4	104
	Cat Ultra 5Moly	NLGI Grado 2	-30	50	-22	122
		NLGI grado 1	-35	40	-31	104
		NLGI grado 0	-40	35	-40	95
	Cat Arctic Platinum	NLGI grado 0	-50	20	-58	68
	Cat Desert Gold	NLGI Grado 2	-20	60	-4	140
	Grasa de uso múltiple Cat	NLGI Grado 2	-30	40	-22	104

Grasa para el sistema de lubricación automática (si tiene)

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
103

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,, SSBUE6250, 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.

Ejército "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: Para el uso en motores de excavadoras, se acepta un nivel de mezcla de biodiesel de hasta B20.

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.

Todas las pautas y los requisitos se proporcionan en la última versión de la Publicación Especial,, SSBUE6250, 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)

ATENCIÓN

No use nunca agua sola como refrigerante. El agua sola es corrosiva a las temperaturas de operación del motor. Además, el agua sola no proporciona la protección adecuada contra la ebullición o el congelamiento.

i05409239

Capacidades de llenado

Código SMCS: 1000; 7000

Tabla
104

Capacidades de llenado aproximadas			
Componente o sistema	Litros	Gal EE.UU.	Tipo recomendado
Sistema de enfriamiento	40	10,5	Refrigerante de Larga Duración (ELC) de Caterpillar
Depósito de refrigerante	1,5	0,4	
Tanque de combustible	620	163	Combustible diesel No. 1 o No. 2
Cárter del motor con filtro	40,5	10,5	Consulte el Manual de Operación y Mantenimiento, "Viscosidades del lubricante".
Sistema hidráulico ⁽¹⁾	194	51	
Mando de giro	19	5,0	
Cada mando final	8	2,1	
	kg	lb	
Engranaje de giro	26,1	57,5	Grasa de litio de uso múltiple NLGI Grado 2

(1) La cantidad de fluido hidráulico que se necesita para llenar el sistema hidráulico después de realizar el procedimiento indicado en el Manual de Operación y Mantenimiento, "Aceite del sistema hidráulico - Cambiar."

i04332497

Información sobre el Análisis Programado de Aceite (S·O·S)

Código SMCS: 1000; 1348; 3080; 4050; 5050;
7000; 7542-008

El Servicio S·O·S es un proceso altamente recomendado para los clientes Cat para fin de minimizar los costos de posesión y operación. Los clientes proporcionan muestras de aceite, muestras de refrigerante y otros datos acerca de la máquina. El distribuidor utiliza estos datos para proporcionar al cliente recomendaciones para la administración del equipo. Además, los Servicios S·O·S pueden ayudar a determinar la causa de un problema existente en el producto.

Consulte sobre los Servicios S·O·S en Publicación Especial, SEBU6250, "Recomendaciones de fluidos para las máquinas Caterpillar".

Para obtener información sobre la ubicación de cualquier punto específico de muestreo y los intervalos de mantenimiento, consulte el Manual de Operación y Mantenimiento, "Programa de intervalos de mantenimiento".

Consulte a su distribuidor Cat para obtener información completa y ayuda para establecer un programa S·O·S para su equipo.



Refrigerante del sistema de enfriamiento – Cambie el ELC (Refrigerante de larga duración).



Elemento primario de filtro de aire del motor – Limpie o reemplace el elemento de filtro de aire primario.



Elemento secundario del filtro de aire del motor – Reemplace el elemento de filtro de aire secundario.



Nivel de aceite del motor – Compruebe el nivel de aceite del motor.



Aceite del motor – Cambie el aceite del motor.



Filtro de aceite del motor – Cambie el filtro de aceite del motor.



Nivel de aceite del mando final – Compruebe el nivel de aceite del mando final.



Aceite del mando final – Cambie el aceite del mando final.



Nivel de combustible – Compruebe el nivel de combustible.



Filtro del sistema de combustible – Reemplace los filtros del sistema de combustible.



Separador de agua del sistema de combustible – Drene el separador de agua.



Elemento del separador de agua del sistema de combustible – Reemplace el elemento del separador de agua del sistema de combustible.



Alemite de grasa – Lubrique las ubicaciones designadas.



Nivel de aceite hidráulico – Compruebe el nivel de aceite hidráulico.



Aceite hidráulico – Cambie el aceite hidráulico.



Filtro del aceite hidráulico – Reemplace el filtro del aceite hidráulico.



Nivel de aceite del mando de giro – Compruebe el nivel de aceite del mando de giro.



Aceite del mando de giro – Cambie el nivel de aceite del mando de la rotación.

i03023547

Alivio de presión del sistema

Código SMCS: 1250-553-PX; 1300-553-PX; 1350-553-PX; 5050-553-PX; 6700-553-PX; 7540-553-PX

ADVERTENCIA

Se pueden ocasionar lesiones personales o la muerte debido a un movimiento súbito de la máquina.

El movimiento súbito de la máquina puede ocasionar lesiones a las personas que estén sobre ella o cerca de ella.

Para impedir lesiones o la muerte, antes de operar la máquina cerciórese de que el área alrededor de la misma esté despejada de personal y de obstáculos.

Sistema de refrigerante

ADVERTENCIA

Sistema a presión: El refrigerante caliente puede causar quemaduras graves. Para quitar la tapa, pare el motor y espere hasta que el radiador esté frío. Entonces afloje la tapa lentamente para aliviar la presión.

Para aliviar la presión del sistema de refrigerante, apague la máquina. Deje que la tapa de presión del de enfriamiento se enfríe. Quite lentamente la tapa de presión del sistema de enfriamiento para aliviar la presión.

Sistema hidráulico

ADVERTENCIA

El aceite hidráulico bajo presión y el aceite caliente pueden causar lesiones.

Puede quedar aceite hidráulico bajo presión en el sistema hidráulico después de parar el motor. Se pueden producir lesiones graves si no se libera esta presión antes de dar servicio al sistema hidráulico.

Asegúrese de que se han bajado todos los accesorios y que el aceite está frío antes de quitar cualquier componente o tubería. Quite la tapa del tubo de llenado de aceite sólo con el motor parado y la tapa del tubo de llenado lo suficientemente fría como para tocarla con la mano.

1. Baje las herramientas al suelo.
2. Apague el motor.
3. Gire la llave a la posición CONECTADA antes de mover las palancas universales.
4. Mueva las palancas universales a través de toda la gama de desplazamiento. Esto aliviará cualquier presión que pueda haber en el sistema hidráulico.
5. Afloje lentamente la tapa del tubo de llenado para aliviar la presión en el tanque hidráulico.
6. Apriete la tapa del tubo de llenado.
7. Se ha aliviado la presión en el sistema hidráulico. Se pueden quitar las tuberías y los componentes.

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.

ATENCIÓN

NO use componentes eléctricos (módulos de control electrónico o sensores de módulos de control electrónico) ni puntos de conexión a tierra de componentes electrónicos para conectar a tierra la unidad de soldadura.

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.

i05761029

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: Antes de efectuar las tareas de mantenimiento de cada intervalo consecutivo, hay que realizar también todas las tareas de mantenimiento del intervalo anterior.

Nota: Cuando se usa aceite hidráulico Cat HYDO Advanced 10, el intervalo de cambio de aceite es de 3.000 horas de servicio o 18 meses. Cuando no se utiliza aceite hidráulico Cat HYDO Advanced 10, el intervalo normal de 3.000 horas disminuye a 2.000 horas de servicio o 1 año. Los servicios S·O·S pueden prolongar el intervalo de cambio de aceite. Consulte con su distribuidor Cat para obtener más detalles.

Cuando sea necesario

“Filtro (de recirculación) del aire acondicionado/calentador de la cabina - Inspeccionar/Reemplazar”	211
“Baterías - Reciclar”	212
“Batería o cable de batería - Inspeccionar/Reemplazar”	212
“Varillaje del cucharón - Inspeccionar/Ajustar”	214
“Puntas de cucharón - Inspeccionar/Reemplazar”	217
“Filtro de aire de la cabina (aire fresco) - Limpiar/Reemplazar”	220

“Filtro de aire de la cabina (aire fresco) - Limpiar/Reemplazar”	221
“Cámara - Limpiar/Ajustar”	222
“Disyuntores - Rearmar”	223
“Elemento primario del filtro de aire del motor - Limpiar/Reemplazar”	229
“Elemento secundario del filtro de aire del motor - Reemplazar”	232
“Cilindro del auxiliar de arranque con éter - Reemplazar”	238
“Etiqueta (Identificación del producto) - Limpiar” ..	239
“Sistema de combustible - Cebiar”	242
“Fusibles - Reemplazar”	247
“Lámpara de descarga de alta intensidad (HID) - Reemplazar”	249
“Filtro de aceite - Inspeccionar”	266
“Núcleo del radiador - Limpiar”	267
“Ajuste de la cadena - Ajustar”	274
“Depósito del lavaparabrisas - Llenar”	277
“Limpiaparabrisas - Inspeccionar y reemplazar” ..	277
“Ventanas - Limpiar”	277

Cada 10 horas de servicio o cada día durante las primeras 100 horas

“Varillaje de la pluma y del brazo - Lubricar”	213
--	-----

Cada 10 horas de servicio o cada día

“Nivel del refrigerante del sistema de enfriamiento - Comprobar”	227
“Nivel de aceite del motor - Comprobar”	233
“Separador de agua del sistema de combustible - Drenar”	246
“Agua y sedimentos del tanque de combustible - Drenar”	247
“Nivel del aceite del sistema hidráulico - Comprobar”	262
“Indicadores y medidores - Probar”	264
“Cinturón de seguridad - Inspeccionar”	269
“Ajuste de la cadena - Inspeccionar”	276
“Alarma de desplazamiento - Comprobar”	276
“Tren de rodaje - Comprobar”	277

Cada 50 Horas de Servicio

“Varillaje del cucharón - Lubricar” 215

Cada 50 horas de servicio o cada semana

“Varillaje del cucharón - Lubricar” 215

“Acoplador Rápido - Lubricar” 267

Cada 100 Horas de Servicio

“Varillaje del cucharón - Lubricar” 216

Cada 100 horas de servicio o cada dos semanas

“Varillaje del cucharón - Lubricar” 216

Cada 100 horas de servicio o cada 2 semanas para máquinas utilizadas en aplicaciones severas

“Varillaje de la pluma y del brazo - Lubricar” 213

Cada 100 Horas de Servicio Continuo del Martillo

“Filtro del aceite (Martillo hidráulico) - Reemplazar” 264

A las primeras 250 horas de servicio

“Juego de las válvulas del motor - Comprobar” 238

“Aceite de los mandos finales - Cambiar” 240

“Filtro del aceite del sistema hidráulico (Caja de drenaje) - Reemplazar” 255

“Filtro de aceite del sistema hidráulico (piloto) - Reemplazar” 256

“Filtro de aceite del sistema hidráulico (retorno) - Reemplazar” 258

“Aceite del mando de la rotación - Cambiar” 270

Cada 250 horas de servicio

“Muestra de refrigerante del sistema de enfriamiento (Nivel 1) - Obtener” 228

“Muestra de aceite del motor - Obtener” 234

“Muestra de aceite de los mandos finales - Obtener” 242

Cada 250 horas de servicio o cada mes

“Correa - Inspeccionar/Ajustar/Reemplazar” 213

“Condensador (del refrigerante) - Limpiar” 223

“Nivel de aceite de los mandos finales - Comprobar” 241

“Cojinetes de la rotación - Lubricar” 270

“Nivel del aceite del mando de la rotación - Comprobar” 271

Cada 250 Horas de Servicio Parcial del Martillo (mitad de la vida útil)

“Filtro del aceite (Martillo hidráulico) - Reemplazar” 264

Cada 250 Horas de Servicio Continuo del Martillo

“Filtro del aceite del sistema hidráulico (Caja de drenaje) - Reemplazar” 255

“Filtro de aceite del sistema hidráulico (piloto) - Reemplazar” 256

500 horas iniciales (para sistemas nuevos, sistemas vueltos a llenar y sistemas convertidos)

“Muestra de refrigerante del sistema de enfriamiento (Nivel 2) - Obtener” 229

Cada 500 horas de servicio

“Muestra de aceite del sistema hidráulico - Obtener” 264

“Muestra de aceite del mando de la rotación - Obtener” 272

Cada 500 horas de servicio o cada 3 meses

“Varillaje de la pluma y del brazo - Lubricar” 213

“Respiradero del cárter - Limpiar” 232

“Aceite y filtro del motor - Cambiar” 235

“Filtro primario del sistema de combustible (Separador de agua) - Reemplazar” 243

“Filtro secundario del sistema de combustible - Reemplazar” 244

“Tercer filtro del sistema de combustible - Reemplazar” 245

“Tapa y colador del tanque de combustible - Limpiar” 246

Cada 500 Horas de Servicio Parcial del Martillo (mitad de la vida útil)

“Filtro del aceite del sistema hidráulico (Caja de drenaje) - Reemplazar” 255

“Filtro de aceite del sistema hidráulico (piloto) - Reemplazar” 256

Cada 600 Horas de Servicio Continuo del Martillo

“Aceite del sistema hidráulico - Cambiar” 250

“Filtro de aceite del sistema hidráulico (retorno) - Reemplazar” 258

Cada 1000 horas de servicio o cada 6 meses

“Batería - Limpiar” 212

“Sujetador de batería - Apretar” 212

“Juego de las válvulas del motor - Comprobar” 238

“Filtro del aceite del sistema hidráulico (Caja de drenaje) - Reemplazar” 255

“Filtro de aceite del sistema hidráulico (piloto) - Reemplazar” 256

“Estructura de protección contra vuelcos (ROPS) - Inspeccionar” 268

“Aceite del mando de la rotación - Cambiar” 270

Cada 1000 Horas de Servicio Parcial del Martillo (mitad de la vida útil)

“Aceite del sistema hidráulico - Cambiar” 250

“Filtro de aceite del sistema hidráulico (retorno) - Reemplazar” 258

Cada 2000 horas de servicio o cada año

“Aceite de los mandos finales - Cambiar” 240

“Filtro de aceite del sistema hidráulico (retorno) - Reemplazar” 258

“Receptor-secador (Refrigerante) - Reemplazar” 268

“Engranaje de la rotación - Lubricar” 273

Cada Año

“Muestra de refrigerante del sistema de enfriamiento (Nivel 2) - Obtener” 229

Cada 3000 horas de servicio o cada 18 meses

“Aceite del sistema hidráulico - Cambiar” 250

Cada 3 años desde la fecha de instalación o cada 5 años desde la fecha de fabricación

“Cinturón - Reemplazar” 269

Cada 6000 horas de servicio o cada 3 años

“Prolongador de refrigerante de larga duración (ELC) para sistemas de enfriamiento - Añadir” 226

Cada 12.000 horas de servicio o 6 años

“Refrigerante del sistema de enfriamiento (ELC) - Cambiar” 224

i04029749

Filtro (de recirculación) del aire acondicionado/calentador de la cabina - Inspeccionar/ Reemplazar

Código SMCS: 1054-040-A/C; 1054-510-A/C

ATENCIÓN

Si el elemento del filtro de recirculación de aire se obstruye con polvo, se reducirá el rendimiento y se acortará la vida útil del aire acondicionado o del calentador de la cabina.

Para evitar una reducción del rendimiento, limpie el elemento del filtro según se requiere.

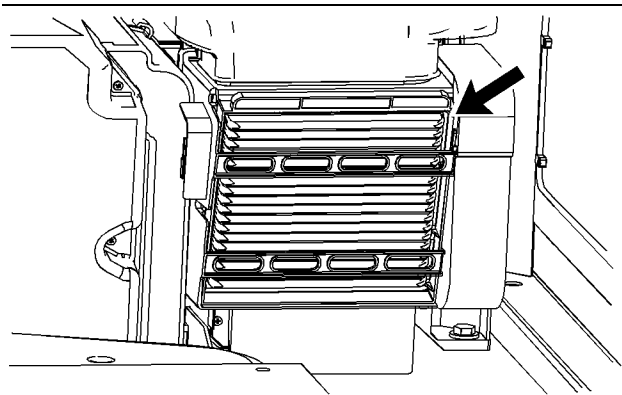


Ilustración 261

g01100988

El filtro del acondicionador de aire está ubicado en el lado izquierdo inferior de la cabina detrás del asiento.

1. Deslice el asiento del operador hacia adelante.
2. Deslice el elemento de filtro hacia arriba.
3. Golpee el filtro de aire para eliminar la tierra. No use aire comprimido para limpiar el filtro.
4. Inspeccione el elemento de filtro después de limpiarlo. Si está dañado o muy contaminado, utilice un elemento nuevo. Asegúrese de que el elemento de filtro esté seco.
5. Instale el elemento de filtro.

ATENCIÓN

Si no se vuelve a instalar el elemento de filtro del sistema de aire acondicionado, es posible que los componentes del sistema se contaminen y sufran daños.

i00941257

Batería - Limpiar

Código SMCS: 1401-070

Limpie la superficie de la batería con un trapo limpio. Mantenga los bornes limpios y cubiertos con una capa de gelatina de petróleo. Instale la tapa del borne después de cubrirlo con gelatina de petróleo.

i02059705

Baterías - Reciclar

Código SMCS: 1401-561

Recicle siempre las baterías. Nunca deseche una batería. Regrese las baterías usadas a uno de los siguientes lugares:

- Un proveedor de baterías
- Una instalación autorizada para la recogida de baterías
- Una instalación de reciclado

i00941258

Sujetador de batería - Apretar

Código SMCS: 7257

Apriete los sujetadores de las baterías a fin de impedir que éstas se muevan durante operación de la máquina.

i04076485

Batería o cable de batería - Inspeccionar/Reemplazar

Código SMCS: 1401-040; 1401-510; 1401-561; 1401; 1402-040; 1402-510

⚠ ADVERTENCIA

Se pueden producir lesiones como resultado de los gases o explosiones de la batería.

Las baterías producen gases inflamables que pueden explotar. El electrolito es un ácido y puede causar lesiones si toca la piel o los ojos.

Impida que se produzcan chispas cerca de las baterías. Las chispas pueden causar que los vapores exploten. No deje que los extremos del cable de conexión hagan contacto entre ellos o con el motor. Las conexiones inapropiadas de los cables de conexión pueden causar explosiones.

Use siempre gafas de seguridad cuando trabaje con baterías.

1. Gire todos los interruptores a la posición DESCONECTADA. Gire la llave del interruptor de arranque del motor a la posición DESCONECTADA.
2. Gire el interruptor de desconexión de la batería a la posición DESCONECTADA. Quite la llave.
3. Desconecte el cable de la alimentación negativa de la batería.
4. Desconecte el cable de la alimentación positiva de la batería.

5. Desconecte los cables de la batería en el interruptor de desconexión de la batería. El interruptor de desconexión de la batería está conectado al bastidor de la máquina.
6. Haga las reparaciones necesarias o reemplace la batería.
7. Conecte el cable de batería al interruptor de desconexión de la batería.
8. Conecte el cable de la alimentación positiva de la batería.
9. Conecte el cable de la alimentación negativa de la batería.
10. Instale la llave y gire el interruptor de desconexión de la batería a la posición CONECTADA.

i01625015

Correa - Inspeccionar/Ajustar/ Reemplazar

Código SMCS: 1357-025; 1357-040; 1357-510; 1397-025; 1397-040; 1397-510

Nota: Este motor está equipado con un tensor de correa que ajusta automáticamente la correa a la tensión correcta.

1. Desenganche y levante el capó del motor.
2. Inspeccione la correa para ver si está desgastada o agrietada.
3. Si es necesario reemplazar la correa, realice los pasos 3.a. a 3.c..

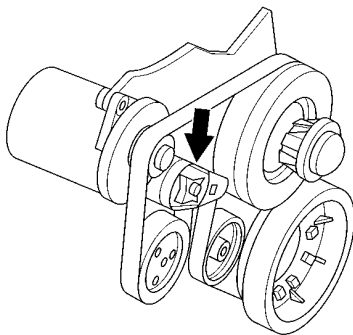


Ilustración 262

g00832096

- a. Gire el tensor de la correa para aliviar la tensión de la misma.
- b. Quite la correa.

- c. Instale una correa nueva.

i01937216

Varillaje de la pluma y del brazo - Lubricar

Código SMCS: 6501-086; 6502-086

Nota: Caterpillar recomienda el uso de grasa con 5% de molibdeno para lubricar el varillaje de control de la pluma, del brazo y del cucharón. Vea más información sobre grasa de molibdeno en la Publicación Especial, SEBU6250, "Recomendaciones de fluidos para máquinas Caterpillar".

Aplique lubricante a través de todas las conexiones de engrase después de operar debajo del agua.

Limpie todas las conexiones de engrase antes de aplicar lubricante.

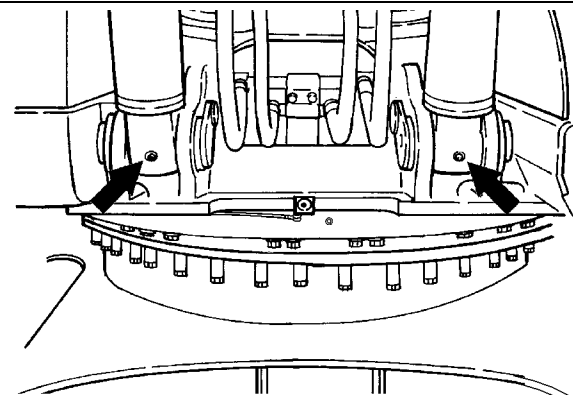


Ilustración 263

g00685797

1. Aplique lubricante a través de la conexión en la base de cada cilindro de la pluma.

Respaldo de mantenimiento
Varillaje del cucharón - Inspeccionar/Ajustar

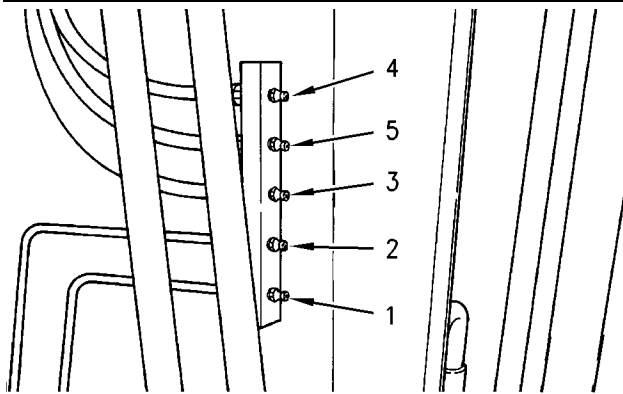


Ilustración 264

g00685798

2. Las conexiones de engrase están en la base de la pluma. Se puede dar servicio a las conexiones de engrase desde la plataforma en la parte superior de la caja de almacenaje. Para lubricar los cojinetes inferiores de la pluma, lubrique por las conexiones de engrase (1) y (2).
3. Aplique lubricante a través de las conexiones de engrase (3) y (4) para la varilla de cilindro de la pluma.
4. Aplique lubricante a través de la conexión de engrase (5) para la cabeza del cilindro del brazo.

Nota: Para asegurar la lubricación apropiada de los cojinetes inferiores de la pluma y de los cojinetes de extremo del cilindro de la pluma, lubrique por las conexiones de engrase (1), (2), (3) y (4). Primero, aplique lubricante con la pluma levantada y el accesorio suspendido en el aire. Luego, aplique lubricante con la pluma bajada y con el accesorio en el suelo, ejerciendo una ligera presión hacia abajo.

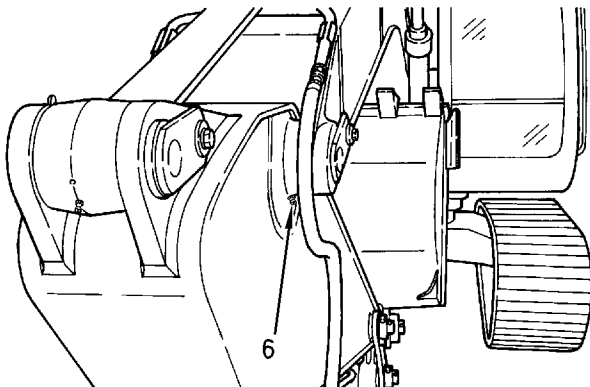


Ilustración 265

g00685799

5. Aplique lubricante a través de la conexión (6). La conexión (6) está en el punto de conexión de la pluma y del brazo.

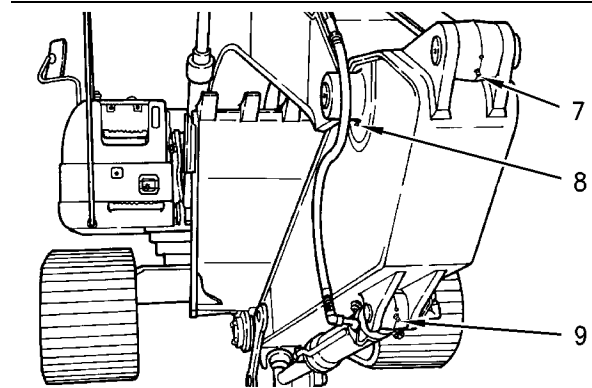


Ilustración 266

g00685800

6. Aplique lubricante a través de la conexión de engrase (7) en el émbolo del cilindro del brazo, la conexión de engrase (8) en el punto de conexión de la pluma y del brazo, y la conexión de engrase (9) en el extremo del cabezal del cilindro del cucharón.

i02175132

Varillaje del cucharón - Inspeccionar/Ajustar

Código SMCS: 6513-025; 6513-040

ADVERTENCIA

El movimiento inesperado de la máquina puede causar lesiones graves o mortales.

Para evitar la posibilidad de que la máquina se mueva, ponga el control de traba hidráulica en la posición TRABADA y coloque una etiqueta, SEHS7332, No Operar o una etiqueta de advertencia similar en el control de traba hidráulica.

ATENCIÓN

El ajuste incorrecto del espacio libre del cucharón puede ocasionar astillado en las superficies de contacto del cucharón y del brazo, lo cual causa demasiado ruido y/o daño a los sellos anulares.

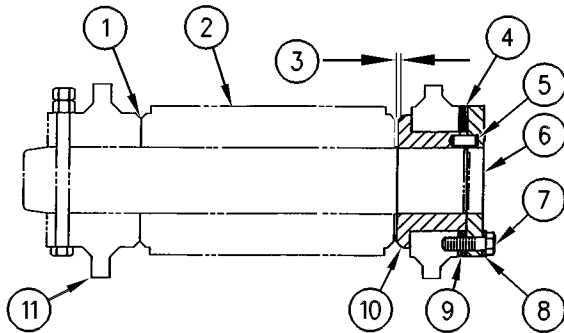


Ilustración 267

g00101687

- (1) No hay espacio
- (2) Maza del brazo
- (3) Espacio libre del cucharón
- (4) Calces
- (5) Pasador
- (6) Placa
- (7) Pernos
- (8) Arandelas
- (9) Posición
- (10) Brida
- (11) Maza del cucharón

El espacio libre del varillaje de control del cucharón en esta máquina puede ser ajustado utilizando calces. Si el espacio entre el cucharón y el brazo es excesivo, ajuste el juego del cucharón (3) a 0,5 - 1 mm (0,02 a 0,04 pulg).

Se usan dos calces de diferentes grosores en el punto (9). Los calces tienen un grosor de 0,5 mm (0,02 pulg) o 1,0 mm (0,04 pulg).

2. Opere lentamente la palanca de control de la rotación hasta que la maza del brazo (2) y la maza del cucharón (11) hagan contacto total (sin espacio) (1). Esto ayudará a determinar el juego total del punto de conexión del brazo con el cucharón.
3. Coloque el control de traba hidráulica en la posición TRABADA y pare el motor.
4. Mida el juego del cucharón (3), o sea el espacio libre total existente.
5. Determine la cantidad de calces que se deben sacar de los calces (4) de la siguiente manera:
Reste 0,5 mm (0,02 pulg) o 1,0 mm (0,04 pulg) del espacio libre del cucharón (3).
6. Saque la cantidad apropiada de calces del punto (9) para que tenga el grosor citado. Asegúrese de usar un mínimo de tres calces de 0,5 mm (0,02 pulg). Para sacar los calces, saque los pernos (7), las arandelas (8) y la placa (6).
7. Después de sacar la cantidad apropiada de calces y de alinear el pasador (5) con el agujero para el pasador, instale la placa (6), las arandelas (8) y los pernos (7). Apriete los pernos (7) a un par de $240 \pm 40 \text{ N}\cdot\text{m}$ ($175 \pm 30 \text{ lb}\cdot\text{pie}$).
8. Después de hacer la instalación, asegúrese de que el espacio libre (3) del cucharón es aún el correcto.

i05409246

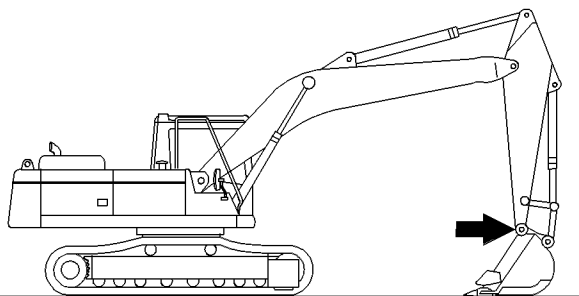


Ilustración 268

g00102146

Área de ajustes del varillaje

1. Coloque la máquina en una superficie horizontal y baje el cucharón al suelo.

Varillaje del cucharón - Lubricar

Código SMCS: 6513-086

ATENCIÓN

Utilice este procedimiento para la familia de cucharones TB. El varillaje del cucharón se debe lubricar cada 50 horas de servicio.

Nota: Caterpillar recomienda el uso de grasa con un 5% de grasa de molibdeno para lubricar el varillaje de control de la pluma, el brazo y el cucharón. Consulte la Publicación Especial, SSB06250, "Recomendaciones de Fluidos para las Máquinas de Caterpillar" para obtener información sobre la grasa de molibdeno.

Limpie todas las conexiones antes de aplicar el lubricante.

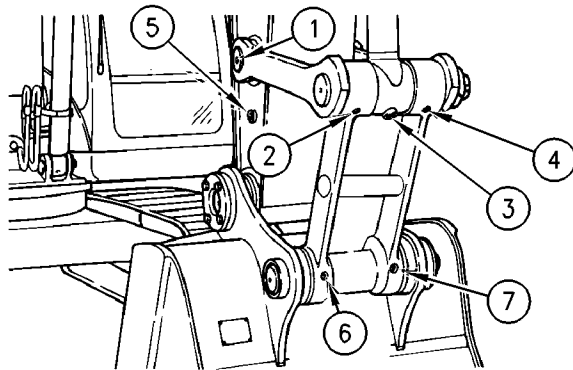


Ilustración 269

g00750605

Nota: Llene completamente con grasa todas las cavidades del varillaje de control del cucharón cuando instale inicialmente un cucharón.

1. Aplique el lubricante en las conexiones de los varillajes (1), (2), (3) y (4).
2. Aplique el lubricante en las conexiones del cucharón (5), (6) y (7). Continúe llenando con grasa hasta que esta sea visible en ambos lados del eslabón hidráulico.

Nota: Proporcione servicio a las conexiones antes mencionadas después de operar el cucharón debajo del agua.

Instalación del cucharón

Utilice el procedimiento que se describe a continuación cuando cambie un cucharón. Utilice el procedimiento que se describe a continuación cuando instale un pasador nuevo. Utilice el procedimiento que se describe a continuación cuando instale cojinetes nuevos.

Nota: Llene la cavidad de la nariz del brazo con grasa, antes de instalar el pasador.

1. Inserte el pasador en la nariz del brazo.
2. Asegure el cucharón al brazo.

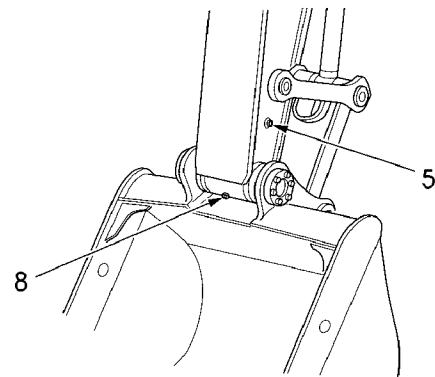


Ilustración 270

g00840339

(5) Conexión
(8) Tapón

3. Quite el tapón (8).
4. Aplique grasa en la conexión (5).
5. Llene hasta que la grasa fluya hacia fuera del tapón (8).
6. Instale el tapón (8) y apriete el tapón (8).
7. Continúe llenando con grasa hasta que esta sea visible en ambos lados de la nariz del brazo.
8. Aplique el lubricante en las conexiones del cucharón (6) y (7). Continúe llenando con grasa hasta que esta sea visible en ambos lados del eslabón de potencia.

i05409235

Varillaje del cucharón - Lubricar

Código SMCS: 6513-086

ATENCIÓN

Utilice este procedimiento para la familia de cucharones DB. El varillaje del cucharón se debe lubricar cada 100 horas de servicio.

Nota: Caterpillar recomienda el uso de grasa con un 5% de grasa de molibdeno para lubricar el varillaje de control de la pluma, el brazo y el cucharón. Consulte la Publicación Especial, SSBU6250, "Recomendaciones de Fluidos para las Máquinas de Caterpillar" para obtener información sobre la grasa de molibdeno.

Limpie todas las conexiones antes de aplicar el lubricante.

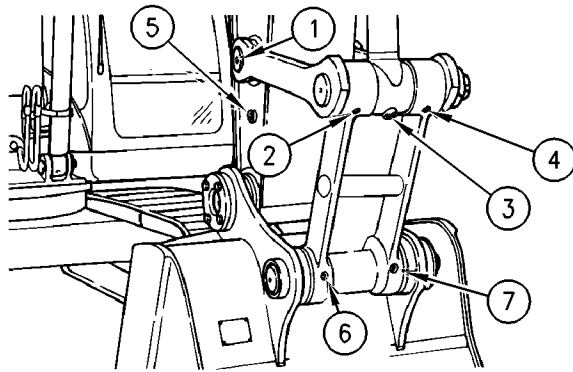


Ilustración 271

g00750605

Nota: Llene completamente con grasa todas las cavidades del varillaje de control del cucharón cuando instale inicialmente un cucharón.

1. Aplique el lubricante en las conexiones de los varillajes (1), (2), (3) y (4).
2. Aplique el lubricante en las conexiones del cucharón (5), (6) y (7). Continúe llenando con grasa hasta que esta sea visible en ambos lados del eslabón hidráulico.

Nota: Proporcione servicio a las conexiones antes mencionadas después de operar el cucharón debajo del agua.

Instalación del cucharón

Utilice el procedimiento que se describe a continuación cuando cambie un cucharón. Utilice el procedimiento que se describe a continuación cuando instale un pasador nuevo. Utilice el procedimiento que se describe a continuación cuando instale cojinetes nuevos.

Nota: Llene la cavidad de la nariz del brazo con grasa, antes de instalar el pasador.

1. Inserte el pasador en la nariz del brazo.
2. Asegure el cucharón al brazo.

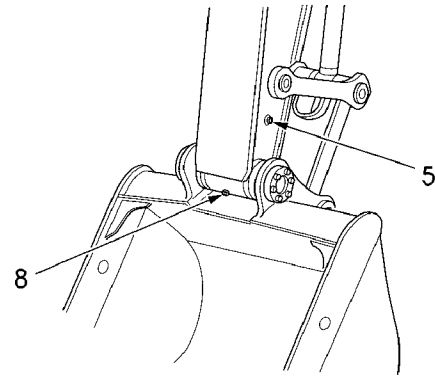


Ilustración 272

g00840339

- (5) Conexión
(8) Tapón

3. Quite el tapón (8).
4. Aplique grasa en la conexión (5).
5. Llene hasta que la grasa fluya hacia fuera del tapón (8).
6. Instale el tapón (8) y apriete el tapón (8).
7. Continúe llenando con grasa hasta que esta sea visible en ambos lados de la nariz del brazo.
8. Aplique el lubricante en las conexiones del cucharón (6) y (7). Continúe llenando con grasa hasta que esta sea visible en ambos lados del eslabón de potencia.

i03592908

Puntas de cucharón - Inspeccionar/Reemplazar

Código SMCS: 6805-040; 6805-510

ADVERTENCIA

La caída del cucharón puede causar lesiones graves o fatales.

Ponga soporte al cucharón para cambiarle las puntas.

Nota: Para optimizar la vida útil de las puntas del cucharón y su capacidad de penetración, éstas se pueden rotar.

Respaldo de mantenimiento
Puntas de cucharón - Inspeccionar/Reemplazar

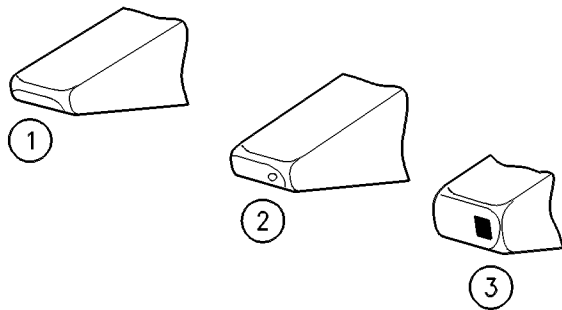


Ilustración 273

g00101352

- (1) Útil
(2) Reemplazar
(3) Excesivamente desgastada

Inspeccione las puntas del cucharón para determinar su desgaste. Si la punta del cucharón tiene un agujero, reemplácela.

Remoción

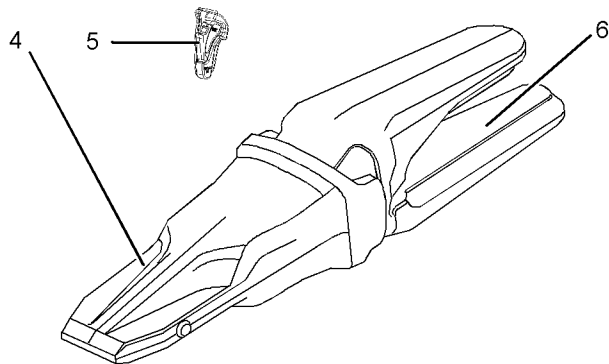


Ilustración 274

g01389463

Nota: Los retenedores se dañan frecuentemente durante el proceso de remoción. Caterpillar recomienda instalar un retenedor nuevo cuando se roten o se reemplacen las puntas del cucharón.

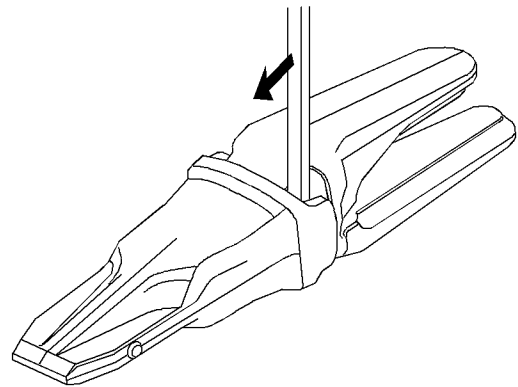


Ilustración 275

g01175361

1. Use una barra dislocadora para desconectar el retenedor (5).
2. Use la barra dislocadora para quitar el retenedor (5) de la punta del cucharón (4).
3. Quite la punta del cucharón (4) del adaptador (6) con una rotación ligera hacia la izquierda.
4. Limpie el adaptador (6).

Instalación

1. Limpie el adaptador y el área alrededor del pestillo, si es necesario.
2. Instale la punta nueva del cucharón en el adaptador con una rotación ligera hacia la derecha.

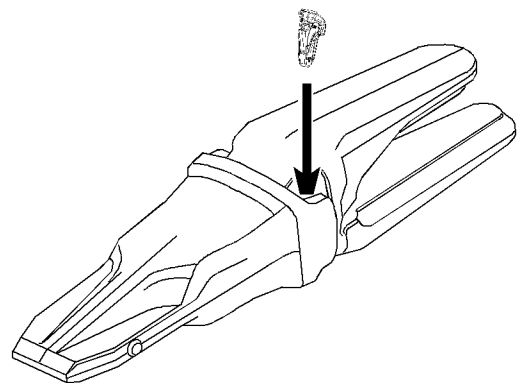


Ilustración 276

g01124736

3. Instale el retenedor. Asegúrese de que el pestillo del retenedor se trabe debajo del bolsillo de la punta.
4. Asegúrese de que el pestillo esté asentado apropiadamente al tratar de quitar la punta del cucharón.

Orejetas (si tiene)

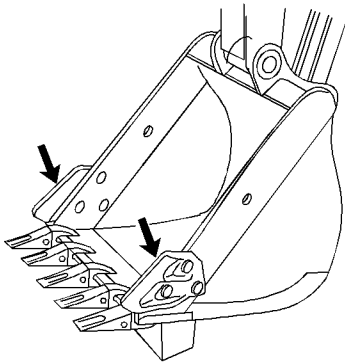


Ilustración 277

g01389740

Cucharón con orejetas

Orejetas

1. Quite los pernos de montaje y las orejetas.
2. Limpie la superficie de montaje de la plancha lateral del cucharón y la orejeta. Quite cualquier rebaba o protuberancia que haya en las superficies de contacto.

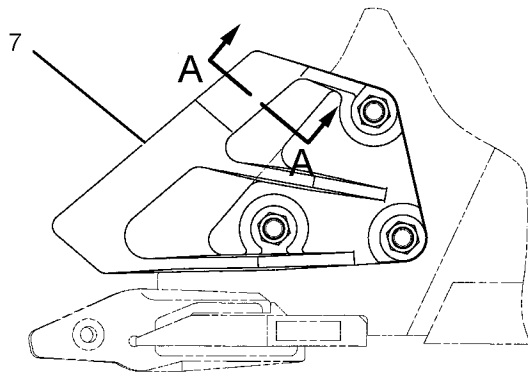


Ilustración 278

g01389456

(7) Orejeta

Nota: Algunas orejetas se pueden voltear para permitir desgaste adicional.

3. Instale la orejeta.

Nota: Algunos pernos pueden requerir el uso de un compuesto para roscas.

4. Apriete los pernos con la mano.

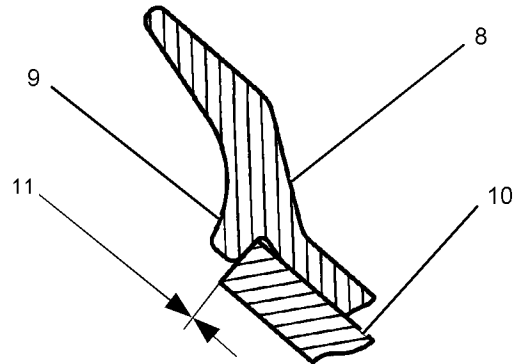


Ilustración 279

g01389457

Sección A-A de la Ilustración 278

- (8) Orejeta
- (9) Saliente de corte en la orejeta
- (10) Plancha lateral del cucharón
- (11) 0,0 mm (0,0 pulg)

5. Asegúrese de que no haya espacio entre la plancha lateral del cucharón y el saliente de corte en la orejeta.
6. Apriete los pernos de montaje a la especificación correcta.

Protectores laterales (si tiene)

Inspeccione el desgaste del protector lateral. Cuando el desgaste es excesivo, reemplace el protector.

Respaldo de mantenimiento

Filtro de aire de la cabina (aire fresco) - Limpiar/Reemplazar

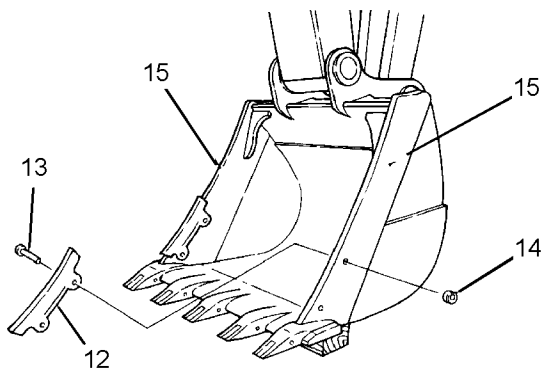


Ilustración 280

g01389458

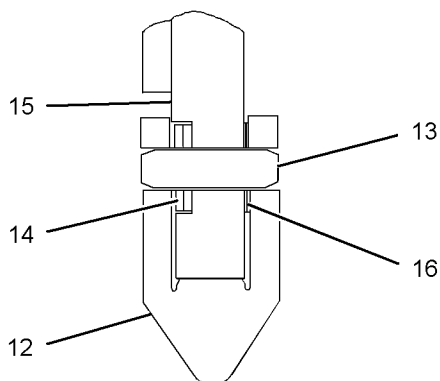


Ilustración 281

g01903698

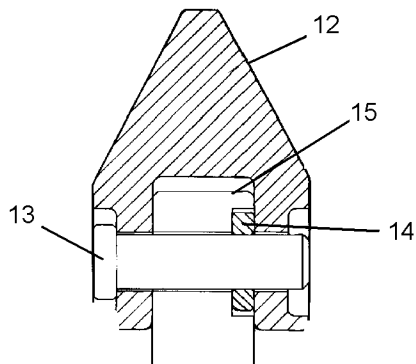


Ilustración 282

g01389459

- (12) Protector lateral
- (13) Pasador
- (14) Retenedor
- (15) Plancha lateral
- (16) Calce

1. Golpee el pasador (13) desde el lado del cucharón para extraer el protector lateral (12) de la plancha lateral (15).

2. Limpie el protector lateral (12), el pasador (13), el retenedor (14) y la plancha lateral (15) antes de su instalación.

Nota: El espacio lateral entre la plancha lateral y el protector lateral no debe superar 1 mm (0,04 pulgadas). Es posible que se necesiten calces (16) para disminuir el espacio lateral, lo que disminuirá el movimiento. Instale los suplementos (16) entre la plancha lateral y el protector lateral del lado opuesto del retenedor.

3. Ponga el retenedor (14) en la plancha lateral (15).

4. Alinee dos agujeros de pasador del protector nuevo y la plancha lateral. Golpee el pasador desde el lado del cucharón sin el retenedor.

Nota: Si el pasador o el retenedor están gastados, reemplácelos.

i03964160

Filtro de aire de la cabina (aire fresco) - Limpiar/Reemplazar

Código SMCS: 7342-070; 7342-510

S/N: ELR1-y sig.

S/N: FAR1-y sig.

S/N: EFT1-y sig.

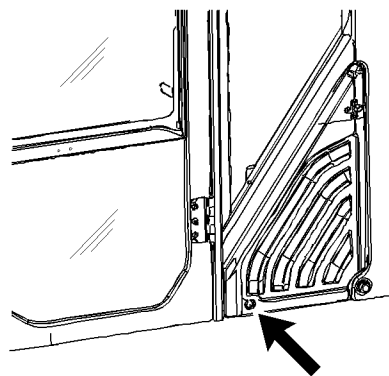


Ilustración 283

g01973174

El filtro de aire de la cabina está en el lado izquierdo de la misma.

1. Use la llave de encendido para abrir la puerta de acceso.

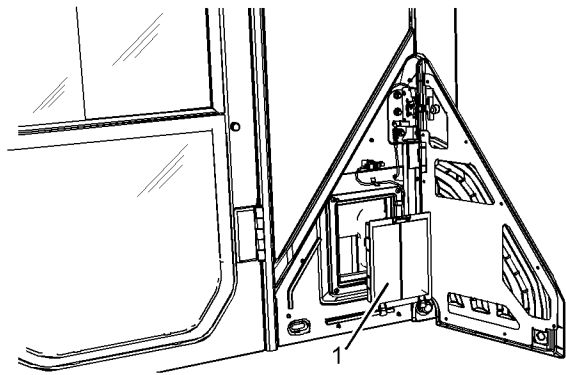


Ilustración 284

g02144326

(1) Filtro de aire

2. Quite el filtro del aire (1).
3. Limpie el filtro de aire con aire comprimido de 200 kPa (30 lb/pulg²) como máximo.
4. Después de limpiar el filtro de aire, inspecciónelo. Si está dañado o muy contaminado, utilice un filtro de aire nuevo.
5. Instale el filtro de aire y la tapa del filtro.

i01553234

Filtro de aire de la cabina (aire fresco) - Limpiar/Reemplazar

Código SMCS: 7342-070; 7342-510

S/N: WBC1–Up

S/N: WDC1–y sig.

S/N: YCF1–y sig.

S/N: XBH1–y sig.

S/N: HHK1–y sig.

S/N: ELR1–y sig.

S/N: ZCT1–y sig.

S/N: TLY1–y sig.

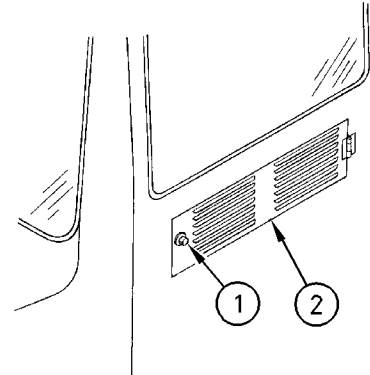


Ilustración 285

g00730030

(1) Perno
(2) Tapa del filtro

El filtro de aire de la cabina está ubicado detrás de la cabina.

1. Afloje el perno (1) y abra la tapa de filtro (2).

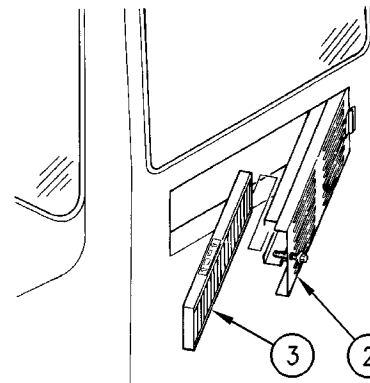


Ilustración 286

g00730032

(2) Tapa del filtro
(3) Filtro de aire

2. Quite el filtro de aire (3) de la tapa de filtro (2).
3. Limpie el filtro de aire con un máximo de 200 kPa (30 lb-pulg²) de aire comprimido.
4. Después de limpiar el filtro de aire, inspecciónelo. Si está dañado o muy contaminado, use un filtro de aire nuevo.
5. Instale el filtro de aire y la tapa del filtro.

Nota: Asegúrese de que la flecha en la parte superior del filtro de aire apunte hacia adelante.

i03175639

Cámara - Limpiar/Ajustar

Código SMCS: 7348

ADVERTENCIA

No utilizar una escalerilla externa adecuada o una plataforma adecuada para acceder directamente a la cámara de visualización trasera podría resultar en resbalamientos y caídas que podrían causar lesiones personales o la muerte. Asegúrese de utilizar una escalerilla externa adecuada o una plataforma adecuada para acceder directamente a la cámara de visualización trasera.

El contrapeso de la máquina y el capó del motor no están aprobados como plataformas de mantenimiento.

ADVERTENCIA

Un movimiento inesperado de la máquina puede ocasionar lesiones o la muerte.

Para evitar cualquier posible movimiento de la máquina, mueva la palanca del control de traba hidráulica a la posición TRABADA y fije en la palanca una tarjeta de Instrucción Especial, SEHS7332, No operar o una tarjeta de advertencia similar.

Cuando se realiza el mantenimiento o el servicio de la cámara de visualización trasera es necesario seguir los pasos siguientes.

1. Estacione la máquina en una superficie horizontal.
2. Coloque la herramienta en una superficie horizontal.
3. Mueva el control de traba hidráulica a la posición TRABADA.
4. Gire el interruptor de arranque del motor a la posición DESACTIVADA y saque la llave del mismo.
5. Gire el interruptor de desconexión de la batería a la posición DESACTIVADA y saque la llave.

Limpieza de la lente de la cámara

Si es necesario, limpie la lente de la cámara antes de operar la máquina. Utilice un paño suave para la limpieza.

Ajuste del área de visibilidad

Si la cámara muestra una vista no deseada, ajuste el área de visibilidad.

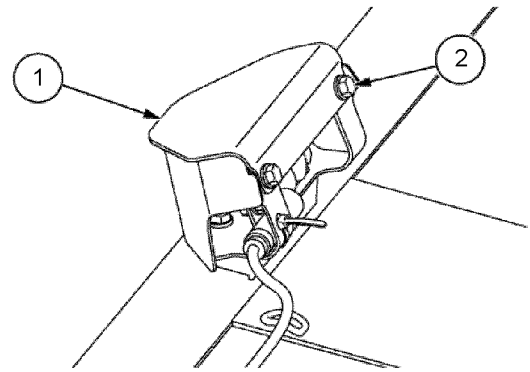


Ilustración 287

g01598213

- (1) Cubierta
- (2) Perno

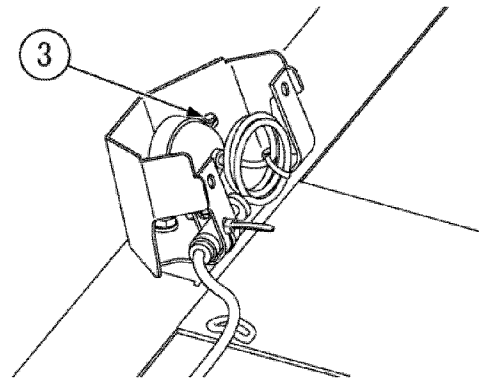


Ilustración 288

g01598214

- (3) Perno

1. Retire los 2 pernos (2) para quitar la cubierta (1).
2. Afloje los dos pernos (3).

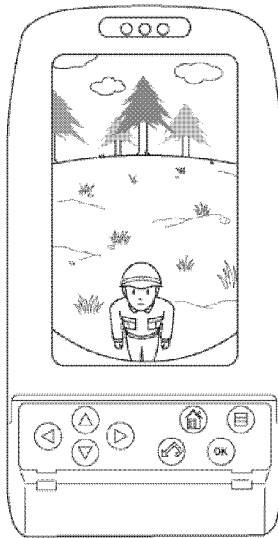


Ilustración 289

g01598234

3. Ajuste el área de visibilidad de la cámara de modo que se pueda ver un obstáculo de 1,5 m (5 pies 11 pulgadas) de alto que esté a 1 m (3 pies) detrás del contrapeso.
4. Ajuste los 2 pernos (3) a un par de $0,5 \pm 0,05$ N·m ($4 \pm 0,4$ libras/pulgada).
5. Ajuste los dos pernos (2) a un par de 55 ± 10 N·m (40 ± 7 libras/pulgada) para fijar la cubierta (1).

i05409238

Disyuntores - Rearmar

Código SMCS: 1420-529

Abra la puerta de acceso delantera en el lado izquierdo de la máquina.

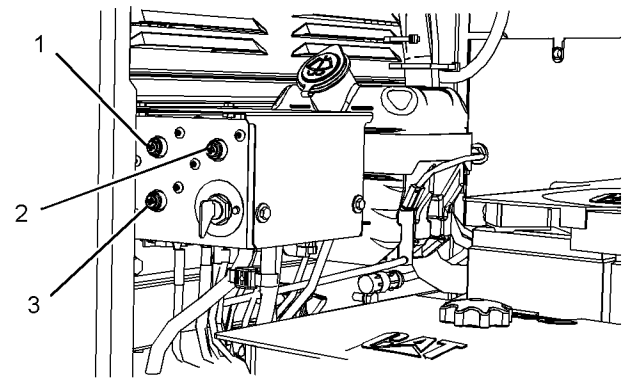


Ilustración 290

g03202119

Disyuntor principal (1) – Este disyuntor está diseñado para proteger el sistema eléctrico. El disyuntor tiene una capacidad de 80 amperios.

Bujías(2) – Este disyuntor está diseñado para proteger las bujías. El disyuntor tiene una capacidad de 120 amperios.

Circuito del alternador (3) – Este disyuntor está diseñado para proteger el alternador. Si se instalan las baterías con la polaridad invertida, el disyuntor impide que el alternador produzca daños en el rectificador. El disyuntor tiene una capacidad de 80 amperios.

Restablecimiento de los disyuntores – 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.

i02881021

Condensador (del refrigerante) - Limpiar

Código SMCS: 1805-070

ATENCIÓN

Si el condensador está excesivamente sucio, límpielo con un cepillo. Para evitar dañar o doblar las aletas, no use un cepillo de cerdas duras.

Repare las aletas si están averiadas.

1. Abra la puerta de acceso delantera en el lado izquierdo de la máquina. El condensador está ubicado detrás de la cabina.

Respaldo de mantenimiento
Refrigerante del sistema de enfriamiento (ELC) - Cambiar

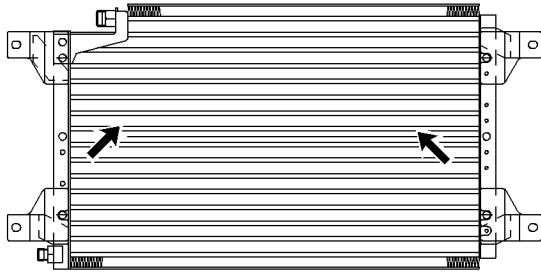


Ilustración 291

g00537515

Ejemplo típico

2. Inspeccione el condensador para ver si hay escombros. Limpie el condensador, si es necesario.
3. Utilice agua limpia para sacar todo el polvo y la suciedad del condensador.
4. Cierre la puerta de acceso.

i02583542

Refrigerante del sistema de enfriamiento (ELC) - Cambiar

Código SMCS: 1350-044

ADVERTENCIA

El refrigerante caliente, el vapor y el álcali pueden causar 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 presión del sistema de enfriamiento para aliviar la presión sólo después de haber parado el motor y que la tapa de presión del sistema de enfriamiento esté lo suficientemente fría como para tocarla con la mano sin protección.

No trate de apretar las conexiones de las mangueras cuando el refrigerante está caliente; la manguera puede separarse y causar quemaduras.

El Aditivo de Refrigerante del Sistema de Enfriamiento contiene álcali. Evite su contacto con la piel y los ojos.

ATENCIÓN

No cambie el refrigerante hasta que haya leído y comprendido la información sobre el sistema de enfriamiento Publicación Especial, SEBU6250, Recomendaciones de fluidos para las máquinas Caterpillar.

El hacer caso omiso de estas instrucciones podría resultar en daños a los componentes del sistema de enfriamiento.

ATENCIÓN

Si se mezcla el refrigerante de larga duración (ELC) con otros productos se reduce la eficacia y se acorta la vida útil del refrigerante.

Esto puede causar daños a los componentes del sistema de enfriamiento.

Si no dispone de productos Caterpillar y tiene que usar otros productos comerciales, asegúrese de que cumplen las especificaciones EC-1 de Caterpillar para refrigerantes premezclados o concentrados y use Prolongador Caterpillar .

Nota: Esta máquina se llenó en la fábrica con Refrigerante de Larga Duración Caterpillar .

Si se cambia cualquier tipo de refrigerante de la máquina para utilizar en su lugar el Refrigerante de Larga Duración, vea la Publicación Especial, SSBU6250, Recomendaciones de fluidos para las máquinas Caterpillar.

1. Destrabe el capó del motor y levántelo.

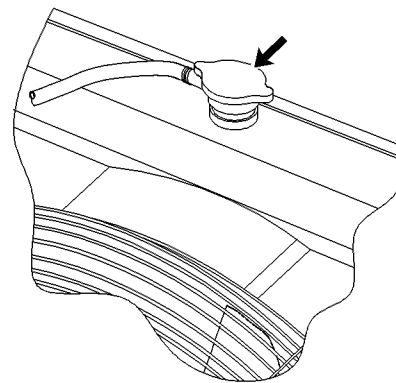


Ilustración 292

g00544510

2. Afloje lentamente la tapa de presión del radiador para aliviar la presión del sistema de enfriamiento.
3. Quite la tapa de presión.

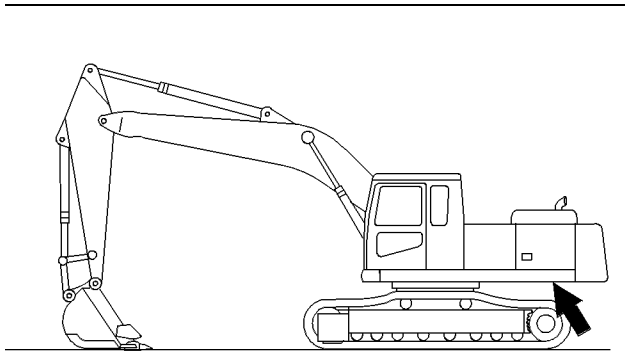


Ilustración 293

g00544378

Nota: Vea información sobre cómo contener los derrames de fluido en este Manual de Operación y Mantenimiento, "Información general sobre peligros".

4. Quite la tapa de acceso que está debajo del radiador.
5. Abra la válvula de drenaje y deje que el refrigerante drene en un recipiente adecuado. La válvula de drenaje está ubicada en la parte inferior del radiador.
6. Enjuague el sistema de enfriamiento. Siga los pasos 6.a. a 6.h. para enjuagar correctamente el sistema de enfriamiento.
 - a. Cierre la válvula de drenaje.
 - b. Llene el sistema de enfriamiento con agua limpia.
 - c. Instale la tapa de presión.
 - d. Arranque el motor y hágalo funcionar hasta que alcance la temperatura de operación.
 - e. Pare el motor y déjelo que se enfríe.
 - f. Afloje lentamente la tapa de presión para aliviar cualquier presión que pueda haber en el sistema de enfriamiento.
 - g. Abra la válvula de drenaje que está debajo del radiador y deje que el refrigerante drene en un recipiente adecuado.
 - h. Enjuague el radiador con agua limpia hasta que el agua salga transparente.
7. Cierre la válvula de drenaje e instale la tapa de acceso debajo del radiador.
8. Añada el Refrigerante de Larga Duración. Consulte los siguientes temas:
 - Publicación Especial, SSBU6250, Recomendaciones de fluidos para las máquinas Caterpillar
 - Manual de Operación y Mantenimiento, "Capacidades de llenado"
9. Arranque el motor. Opere el motor sin la tapa de presión del sistema de enfriamiento hasta que se abra el termostato del agua y se estabilice el nivel del refrigerante.
10. Mantenga el nivel del refrigerante dentro de 13 mm (0,5 pulg) de la parte inferior del tubo de llenado.
11. Inspeccione la empaquetadura de la tapa de presión del sistema de enfriamiento. Si la empaquetadura está dañada, reemplace la tapa de presión.
12. Instale la tapa de presión del sistema de enfriamiento.
13. Pare el motor.
14. Abra la puerta de acceso izquierda.

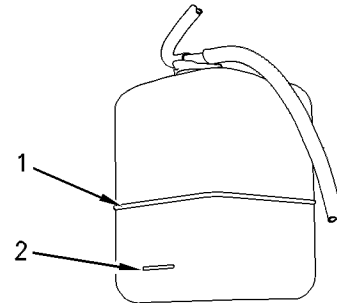


Ilustración 294

g00545226

- (1) "FULL" (Lleno)
(2) "LOW" (Bajo)

15. Vea el depósito del refrigerante. Mantenga el nivel del refrigerante entre la marca "FULL (Lleno)" (1) y la marca "LOW (Bajo)" (2).
16. Si es necesario añadir refrigerante, quite la tapa del depósito y añada la disolución apropiada de refrigerante.
17. Instale la tapa del depósito.
18. Cierre el capó del motor y trábelo. Cierre la puerta de acceso izquierda.

i02611023

Prolongador de refrigerante de larga duración (ELC) para sistemas de enfriamiento - Añadir

Código SMCS: 1352; 1353; 1395

⚠ ADVERTENCIA

El refrigerante caliente, el vapor y el álcali pueden causar 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 presión del sistema de enfriamiento para aliviar la presión sólo después de haber parado el motor y que la tapa de presión del sistema de enfriamiento esté lo suficientemente fría como para tocarla con la mano sin protección.

No trate de apretar las conexiones de las mangueras cuando el refrigerante está caliente; la manguera puede separarse y causar quemaduras.

El Aditivo de Refrigerante del Sistema de Enfriamiento contiene álcali. Evite su contacto con la piel y los ojos.

Utilice refrigerante de larga duraciónCaterpillar (ELC) cuando añada refrigerante al sistema de enfriamiento. Vea todos los requisitos del sistema de enfriamiento en la Publicación Especial, SEBU6250, "Recomendaciones de fluidos para máquinas Caterpillar".

Utilice un juego de pruebas de acondicionador de refrigerante para comprobar la concentración del refrigerante.

ATENCIÓN

Si se mezcla el refrigerante de larga duración (ELC) con otros productos se reduce la eficacia y se acorta la vida útil del refrigerante.

Esto puede causar daños a los componentes del sistema de enfriamiento.

Si no dispone de productos Caterpillar y tiene que usar otros productos comerciales, asegúrese de que cumplen las especificaciones EC-1 de Caterpillar para refrigerantes premezclados o concentrados y use Prolongador Caterpillar .

Nota: Esta máquina se llenó en la fábrica con refrigerante de larga duraciónCaterpillar .

1. Estacione la máquina en un terreno horizontal.
2. Pare el motor.
3. Desenganche el capó del motor y levántelo.

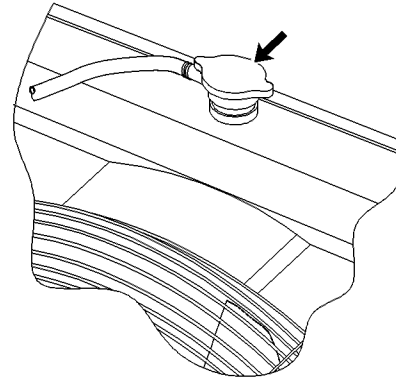


Ilustración 295

g00544510

4. Asegúrese de que el sistema de enfriamiento se haya enfriado. Afloje lentamente la tapa de presión del sistema de enfriamiento para aliviar la presión del sistema. Quite la tapa de presión.

Nota: Vea información sobre la forma de contener derrames de fluido en el Manual de Operación y Mantenimiento, "Información general sobre peligros".

5. Tal vez sea necesario drenar algo de refrigerante del radiador de modo que ProlongadorCaterpillar se pueda añadir al sistema de enfriamiento.

Nota: Al desechar los fluidos drenados hágalo siempre de acuerdo con los reglamentos locales.

6. Añada refrigerante de larga duración (ELC) Caterpillar al sistema de enfriamiento. Vea en los siguientes temas la cantidad apropiada de prolongadorCaterpillar :

- Publicación Especial, SEBU6250, "Recomendaciones de fluidos para las máquinas Caterpillar"
- Manual de Operación y Mantenimiento, "Capacidades (llenado)"

7. Inspeccione la empaquetadura de la tapa de presión del sistema de enfriamiento. Si la empaquetadura está dañada, reemplace la tapa de presión.

8. Instale la tapa de presión del sistema de enfriamiento.

9. Cierre el capó del motor y trábelo.

i02584159

Nivel del refrigerante del sistema de enfriamiento - Comprobar

Código SMCS: 1350-040; 1350-535-FLV; 1395-535-FLV

ADVERTENCIA

El refrigerante caliente, el vapor y el álcali pueden causar 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 presión del sistema de enfriamiento para aliviar la presión sólo después de haber parado el motor y que la tapa de presión del sistema de enfriamiento esté lo suficientemente fría como para tocarla con la mano sin protección.

No trate de apretar las conexiones de las mangueras cuando el refrigerante está caliente; la manguera puede separarse y causar quemaduras.

El Aditivo de Refrigerante del Sistema de Enfriamiento contiene álcali. Evite su contacto con la piel y los ojos.

1. Abra la puerta de acceso trasera izquierda.

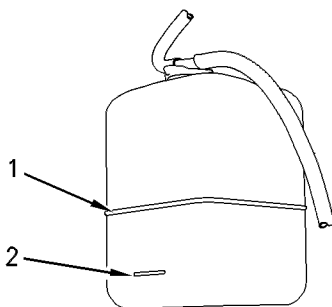


Ilustración 296

g00545226

(1) Nivel "FULL" (Lleno)
(2) Nivel "LOW" (Bajo)

2. Verifique el nivel del refrigerante del depósito de refrigerante. Mantenga el nivel del refrigerante entre las marcas "FULL" (Lleno) y "LOW" (Bajo). Si el depósito de refrigerante está vacío, siga los pasos 2.a. a 2.i..

a. Destrabe el capó del motor y levántelo.

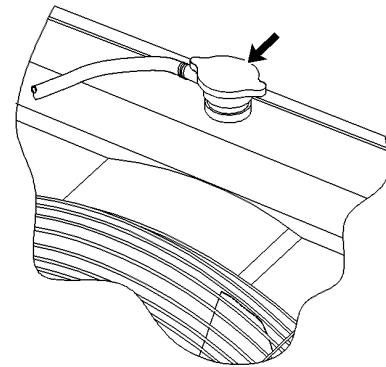


Ilustración 297

g00544510

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

Nota: Vea información sobre la forma de contener los derrames de fluido en el Manual de Operación y Mantenimiento, "Información general sobre peligros".

c. Añada la solución apropiada de refrigerante al sistema de enfriamiento. Consulte los siguientes temas:

- Publicación Especial, SEBU6250, "Recomendaciones de fluidos para las máquinas Caterpillar"
- Manual de Operación y Mantenimiento, "Capacidades de llenado"

d. Arranque el motor. Opere el motor sin la tapa de presión del sistema de enfriamiento hasta que se abra el termostato del agua y se estabilice el nivel del refrigerante.

e. Mantenga el nivel de refrigerante a menos de 13 mm (0,5 pulg) de la parte inferior del tubo de llenado.

f. Inspeccione las condiciones de la empaquetadura de la tapa de presión. Si la empaquetadura está dañada, reemplace la tapa de presión.

g. Instale la tapa de presión del sistema de enfriamiento.

- h. Pare el motor.
- i. Cierre el capó del motor y trábelo.

Nota: Vea información sobre la forma de contener los derrames de fluido en el Manual de Operación y Mantenimiento, "Información general sobre peligros".

3. Si es necesario añadir refrigerante, quite la tapa del depósito y añada la disolución apropiada de refrigerante.

4. Instale la tapa del depósito.

5. Cierre la puerta de acceso izquierda.

i02362382

Muestra de refrigerante del sistema de enfriamiento (Nivel 1) - Obtener

Código SMCS: 1395-008; 1395-554; 7542

Nota: No es necesario obtener una muestra de refrigerante (Nivel 1) si el sistema de enfriamiento se llena con ELC (Refrigerante de Larga Duración) de Caterpillar. Los sistemas de enfriamiento que se llenan con Cat ELC deben tener una muestra de refrigerante (Nivel 2) que se obtiene en el intervalo recomendado que se establece en el programa de intervalos de mantenimiento.

Nota: Obtenga una muestra de refrigerante (Nivel 1) si el sistema de enfriamiento se llena con cualquier otro refrigerante que no sea ELC Cat . Esto incluye los siguientes tipos de refrigerantes.

- Refrigerantes comerciales de larga duración que cumplen con la Especificación 1 de Caterpillar para el refrigerante del motor (Caterpillar EC-1)
- Refrigerante/anticongelante para motores diesel (DEAC) Cat
- Refrigerante/anticongelante comercial de servicio pesado

ATENCIÓN

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.

ATENCIÓN

Se debe asegurar de que los fluidos están contenidos durante la inspección, mantenimiento, pruebas, ajustes y reparación de la máquina. Esté preparado para recoger el fluido con recipientes apropiados antes de abrir un compartimento o desarmar componentes que contengan fluidos.

Vea la Publicación Especial, NENG2500, "Guía de herramientas y productos de taller Caterpillar" para obtener información sobre las herramientas y suministros adecuados para recoger y contener fluidos de los productos Caterpillar .

Deseche todos los fluidos según las regulaciones y ordenanzas locales.

Nota: Los resultados de Nivel 1 pueden indicar una necesidad de Análisis de Nivel 2.

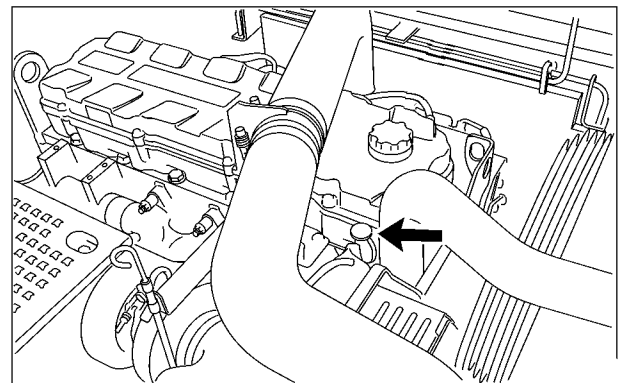


Ilustración 298

g00832064

La válvula de muestreo del refrigerante está ubicada cerca de la manguera del sistema de enfriamiento.

Obtenga la muestra del refrigerante lo más cerca posible del intervalo de muestreo recomendado. Para recibir todas las ventajas del análisis S·O·S hay que establecer una tendencia de datos uniforme. Para establecer una recopilación de datos uniforme, efectúe muestreos consistentes espaciados uniformemente. Los utensilios para procurar las muestras se pueden obtener de su distribuidor Caterpillar.

Aplice las siguientes pautas para un muestreo apropiado del refrigerante:

- Complete la información de la etiqueta de la botella de muestreo antes de comenzar a tomar las muestras.
- Mantenga las botellas de muestreo sin usar almacenadas en bolsas de plástico.
- Obtenga las muestras de refrigerante directamente del orificio de muestreo del refrigerante. No debe obtener las muestras de ningún otro lugar.
- Mantenga tapadas las botellas de muestreo vacías, hasta que esté listo para tomar la muestra.
- Después de obtener la muestra, coloque la misma inmediatamente en el tubo de correo para evitar su contaminación.
- Nunca obtenga muestras de las botellas de expansión.
- Nunca obtenga muestras del drenaje de un sistema.

Envíe la muestra para un Análisis de Nivel 1.

Para obtener información adicional sobre el análisis del refrigerante, vea la Publicación Especial, SEBU6250, "Recomendaciones de fluidos para las máquinas Caterpillar" o consulte a su distribuidor Caterpillar.

i02062222

Muestra de refrigerante del sistema de enfriamiento (Nivel 2) - Obtener

Código SMCS: 1395-008; 1395-554; 7542

Referencia: Vea en el Manual de Operación y Mantenimiento, "Muestra de refrigerante del sistema de enfriamiento (Nivel 1) - Obtener".

Obtenga la muestra del refrigerante lo más cerca posible del intervalo de muestreo recomendado. Los utensilios para recoger las muestras se pueden obtener de su distribuidor Caterpillar.

Envíe la muestra para un Análisis de nivel 2.

Referencia: Para obtener información adicional sobre análisis del refrigerante, vea la Publicación Especial, SEBU6250, "Recomendaciones de fluidos para máquinas Caterpillar" o consulte a su distribuidor Caterpillar .

i02578797

Elemento primario del filtro de aire del motor - Limpiar/ Reemplazar

Código SMCS: 1054-070; 1054-510

Inspeccione el elemento primario del filtro si en la pantalla de mensajes aparecen una advertencia y una pictografía o si el humo de escape sale negro.

1. Abra ambas puertas de acceso en el lado izquierdo de la máquina.

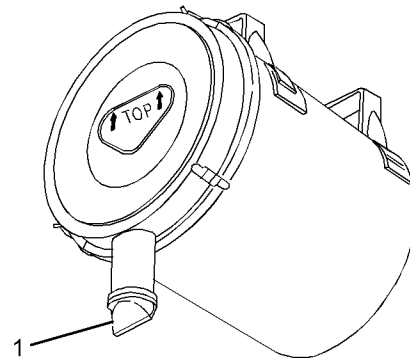


Ilustración 299

g01266485

2. Comprima ligeramente el tubo de salida (1) para purgar la suciedad acumulada en el mismo.

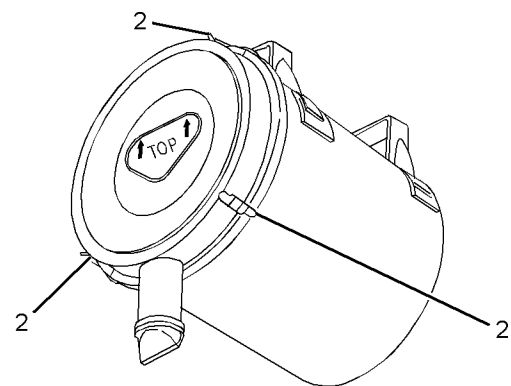


Ilustración 300

g01266486

3. Afloje los pestillos de la tapa (2) del filtro de aire y quítela.

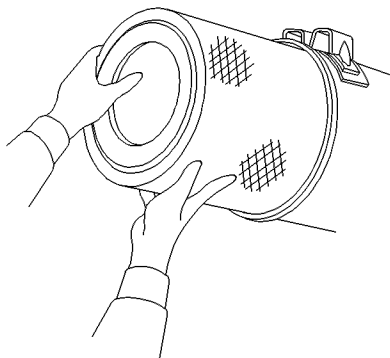


Ilustración 301

g00101415

4. Saque el elemento primario del filtro, de la caja del filtro de aire.
5. Limpie la tapa del filtro de aire y la parte interior de la caja del filtro de aire.
6. Inspeccione el sello anular en la tapa del filtro de aire. Reemplace el sello anular si está desgastado o dañado.
7. Instale el filtro primario limpio.

Nota: Vea “Limpieza de los elementos primarios del filtro de aire”.

8. Instale la tapa del filtro de aire y asegure los pestillos.



Ilustración 302

g00101416

Nota: Instale adecuadamente la tapa del filtro de aire. Las flechas tienen que apuntar hacia arriba.

9. Cambie el filtro si ocurre una de las siguientes condiciones:

- Aún se enciende el indicador de restricción del filtro de aire en el tablero monitor.

- El humo de escape aún sale negro después de instalar un filtro primario.

10. Cierre las puertas de acceso.

Limpieza de los elementos primarios del filtro de aire

ATENCIÓN

Caterpillar recomienda el uso de los servicios certificados de limpieza de filtros de aire disponibles en los distribuidores Caterpillar que participan en este programa. El servicio de limpieza de Caterpillar utiliza procedimientos de demostrado rendimiento para asegurar una calidad constante y una vida útil suficiente del filtro.

Respete las instrucciones siguientes si decide limpiar por sí mismo el elemento del filtro:

No golpee el elemento del filtro para quitar el polvo.

No lave el elemento del filtro.

Use aire comprimido a baja presión para quitar el polvo del elemento del filtro. La presión del aire no debe exceder 207 kPa (30 lb/pulg²). Dirija el flujo de aire hacia arriba y hacia abajo de los pliegues desde el interior del elemento del filtro. Tenga mucho cuidado para evitar dañar los pliegues.

No use filtros de aire que tengan pliegues, empaquetaduras o sellos dañados. La tierra que entraría al motor causaría daños a los componentes del motor.

Siempre que se limpie el elemento primario del filtro de aire, inspeccione para ver si hay rasgaduras en el material filtrante. Reemplace el elemento primario del filtro de aire después de que se haya limpiado seis veces. Se debe reemplazar el elemento primario del filtro de aire al menos una vez por año. Este reemplazo se debe efectuar independientemente de la cantidad de limpiezas realizadas.

ATENCIÓN

No golpee los elementos de filtro de aire para limpiarlos. Se podrían dañar los sellos. No use elementos de filtro con pliegues, empaquetaduras o sellos dañados. Los elementos dañados dejarían pasar polvo a través del filtro. Se podrían causar daños al motor.

Inspeccione visualmente los elementos primarios del filtro de aire antes de limpiarlos. Inspeccione los elementos para ver si hay daños en el sello, las empaquetaduras y la cubierta exterior. Deseche todos los elementos del filtro del aire que estén dañados.

Hay dos métodos comunes que se utilizan para limpiar los elementos primarios del filtro de aire:

- Aire comprimido
- Limpieza al vacío

Aire comprimido

Se puede utilizar aire comprimido para limpiar los elementos primarios del filtro de aire que no se hayan limpiado más de dos veces. El aire comprimido no eliminará los depósitos de carbón y de aceite. Utilice aire filtrado seco con una presión máxima de 207 kPa (30 lb/pulg²).

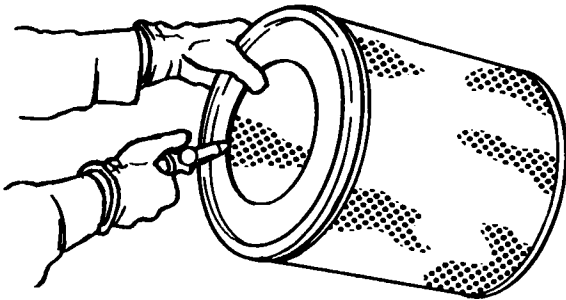


Ilustración 303

g00281692

Nota: Cuando limpie los elementos primarios del filtro de aire, comience siempre por el lado limpio (interior) a fin de forzar las partículas de suciedad hacia el lado sucio (exterior).

Apunte la manguera de modo que el aire circule por el interior del elemento y a lo largo del filtro a fin de impedir que se dañen los pliegues de papel. No apunte la corriente de aire directamente contra el elemento primario del filtro de aire. Si lo hace así, puede incrustar las partículas de suciedad en los pliegues del elemento.

Limpieza al vacío

La limpieza al vacío es el otro método utilizado para limpiar los elementos primarios del filtro de aire que requieren una limpieza diaria, debido a un ambiente seco y polvoriento. Se recomienda limpiar con aire comprimido antes de limpiar al vacío. La limpieza al vacío no eliminará los depósitos de carbón y de aceite.

Para inspeccionar los elementos primarios del filtro de aire

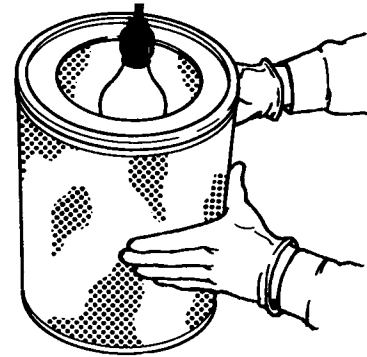


Ilustración 304

g00281693

Inspeccione el elemento primario del filtro de aire cuando esté limpio y seco. Utilice una luz azul de 60 vatios en una cámara oscura o en una instalación similar. Coloque la lámpara azul en el elemento primario del filtro de aire. Gire el elemento primario del filtro de aire. Inspeccione para ver si hay rasgaduras y/o agujeros en el elemento primario del filtro de aire. Inspeccione para ver si se muestra la luz a través del material filtrante. Si es necesario confirmar el resultado, compare el elemento primario del filtro que se esté inspeccionando con un elemento primario nuevo que tenga el mismo número de pieza.

No utilice un elemento primario del filtro de aire que tenga cualquier rasgadura o agujeros en el material filtrante. No utilice un elemento primario del filtro de aire con daños en los pliegues, las empaquetaduras o los sellos. Deseche los elementos primarios del filtro de aire que estén dañados.

Almacenamiento de los elementos primarios del filtro de aire

Si un elemento primario del filtro de aire que haya pasado la inspección no se va a utilizar de inmediato, éste se puede almacenar para una utilización futura.

Respaldo de mantenimiento
Elemento secundario del filtro de aire del motor - Reemplazar

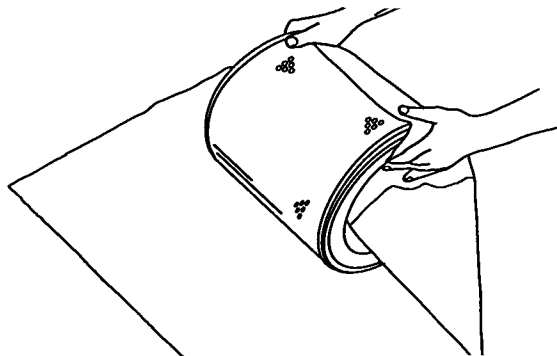


Ilustración 305

g00281694

No utilice pintura, ni una cubierta impermeable ni plástico como cubierta protectora para el almacenamiento. Podría causar restricciones al flujo de aire. Para proteger los elementos primarios contra la suciedad y los daños, envuélvalos en papel Inhibidor Volátil de la Corrosión (VCI) .

Coloque el elemento primario del filtro de aire en una caja metálica para su almacenamiento. Para su identificación, marque el exterior de la caja metálica y el elemento primario del filtro de aire. Incluya la siguiente información:

- Fecha de limpieza
- Cantidad de limpiezas realizadas

Almacene la caja en un lugar seco.

i01450447

Elemento secundario del filtro de aire del motor - Reemplazar

Código SMCS: 1054-510

ATENCIÓN

Reemplace siempre el elemento secundario del filtro. Nunca trate de reutilizar el elemento secundario limpiándolo.

Al reemplazar el elemento primario del filtro, se debe cambiar también el elemento secundario.

El elemento secundario debe reemplazarse también si aparece la advertencia de restricción del filtro de aire en la ventanilla de mensajes después de haber instalado un elemento primario limpio o si el humo de escape aún sale negro.

1. Abra la puerta de acceso del lado delantero izquierdo de la máquina.

2. Consulte el Manual de Operación y Mantenimiento, "Elemento primario del filtro de aire del motor - Limpiar/Reemplazar". Quite la tapa de la caja del filtro de aire. Quite el elemento primario de la caja del filtro de aire.

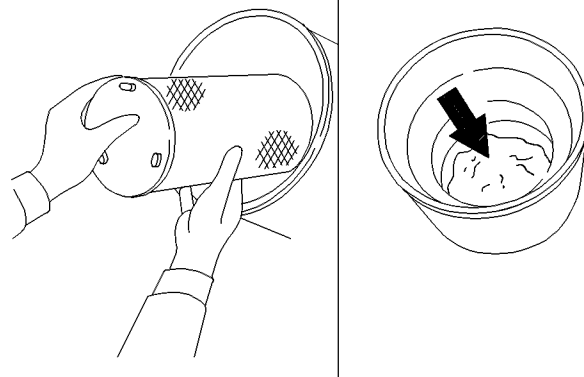


Ilustración 306

g00101451

3. Quite el elemento secundario.
4. Cubra la abertura de admisión de aire del filtro. Limpie el interior de la caja del filtro de aire.
5. Quite la tapa del orificio de admisión de aire.
6. Instale el nuevo elemento secundario del filtro.
7. Instale el elemento primario del filtro.
8. Instale la tapa del filtro de aire y cierre bien los enganches.
9. Cierre la puerta de acceso.

i01736083

Respiradero del cárter - Limpiar

Código SMCS: 1317-070-DJ

ATENCIÓN

Efectúe este mantenimiento con el motor parado.

ATENCIÓN

Si no se da mantenimiento periódico al respiradero del cárter, éste se puede taponar. Un respiradero taponado causará un exceso de presión en el cárter y fugas por los sellos del cigüeñal.

i02588184

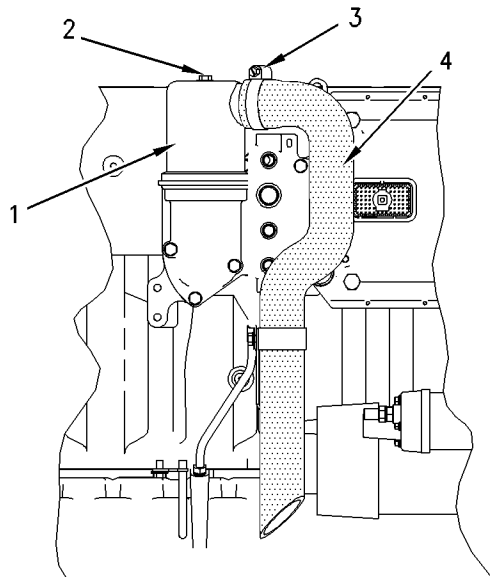


Ilustración 307

g00768439

- (1) Conjunto de respiradero
- (2) Perno
- (3) Abrazadera de la manguera
- (4) Manguera

1. Afloje la abrazadera de manguera (3) y saque la manguera (4) del conjunto del respiradero (1).
2. Quite el perno (2) y la arandela. Quite el conjunto del respiradero (1) y el sello.
3. Lave el elemento del respiradero en un disolvente limpio, no inflamable. Deje que el elemento se seque antes de instalarlo.
4. Instale un elemento de respiradero limpio y seco. Instale el conjunto de respiradero (1) y el sello.
5. Instale el perno (2) y la arandela. Vea el par de apriete correcto en Especificaciones, SSNR3130, "Especificaciones de par de apriete".
6. Instale la manguera (4) en el conjunto del respiradero (1). Apriete la abrazadera de la manguera (3). Vea los pares de apriete correctos en Especificaciones, SSNR3130, "Especificaciones de par de apriete".

Nivel de aceite del motor - Comprobar

Código SMCS: 1000-535

⚠ 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.

ATENCIÓN

No sobrellene el cárter. De hacerlo, se puede dañar el motor.

Nota: Esta máquina está equipada con una función automatizada y una varilla de medición para revisar los niveles de fluidos. Consulte el tema del Manual de Operación y Mantenimiento, "Sistema Monitor" con relación al sistema automatizado. Si la máquina está en una pendiente o si el motor sólo ha estado parado durante un corto tiempo, el aceite del motor no regresa completamente al cárter y el nivel de fluido no podrá comprobarse de forma apropiada por otro método. Estacione la máquina sobre un terreno horizontal y compruebe el nivel del aceite después de que se haya parado el motor durante al menos 30 minutos.

Compruebe el nivel del aceite cuando el motor esté parado. No lo haga cuando el motor esté funcionando.

1. Abra el capó del motor.

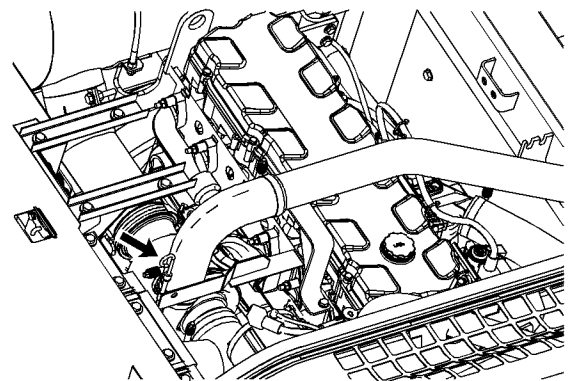


Ilustración 308

g01172396

2. Saque la varilla de medición. Limpie el aceite de la varilla y vuelva a insertarla.

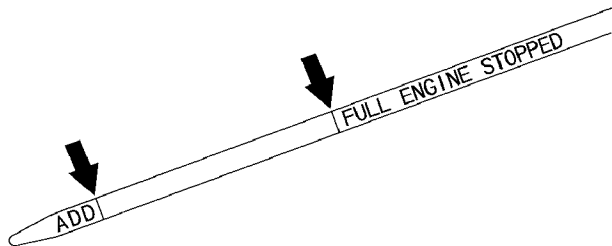


Ilustración 309

g00832222

3. Saque y compruebe la varilla de medición. El nivel del aceite debe estar entre las marcas "FULL" (Lleno) y "ADD" (Añadir).

ATENCIÓN

No llene la varilla indicadora a un nivel por encima de la marca "FULL" (lleno). Si el nivel del aceite está por encima de la marca "FULL", es posible que el cigüeñal se meta en el aceite durante la operación del motor. Esto llevará a temperaturas excesivamente altas del aceite, lo que puede reducir las propiedades lubricantes del aceite.

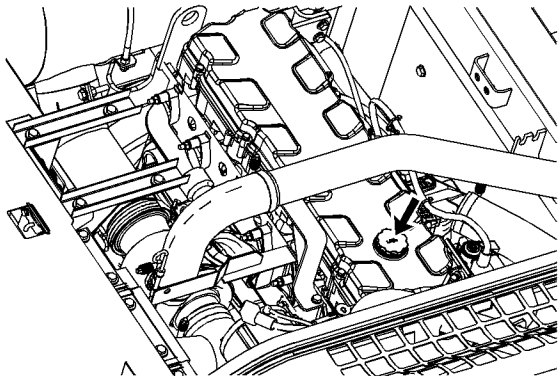


Ilustración 310

g01172400

Nota: Vea información sobre cómo contener los derrames de fluido en este Manual de Operación y Mantenimiento, "Información general sobre peligros".

4. Quite el tapón de la abertura de llenado del aceite para agregar aceite, si es necesario. Vea en este Manual de Operación y Mantenimiento, "Viscosidades de lubricantes".

Nota: Si el aceite está deteriorado o extremadamente contaminado, cambie el aceite independientemente del intervalo de mantenimiento recomendado.

5. Limpie el tapón del tubo de llenado del aceite. Instale el tapón del tubo de llenado del aceite.

6. Cierre el capó del motor.

i01921877

Muestra de aceite del motor - Obtener

Código SMCS: 1000-008; 1000; 1348-008; 1348-554-SM; 7542-008; 7542-554-OC, SM

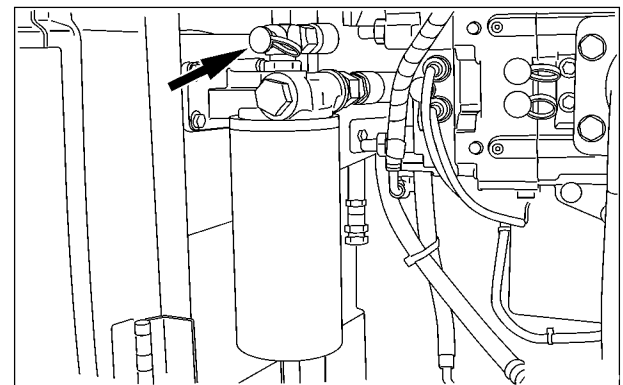


Ilustración 311

g00831837

Obtenga una muestra del aceite de motor de la válvula de muestreo de aceite del motor que está ubicada en la caja de filtro de aceite del motor. Vea información relacionada con cómo obtener una muestra del aceite del motor en la Publicación Especial, SEBU6250, "Análisis S·O·S de aceite". Vea más información sobre la obtención de una muestra del aceite de motor en la Publicación Especial, PSHP6001, Cómo tomar una buena muestra de aceite.

i02844973

Aceite y filtro del motor - Cambiar

Código SMCS: 1318-510

Selección del intervalo de cambio de aceite

ATENCIÓN

Hay un intervalo de cambio de aceite del motor indicado cada 500 horas, asumiendo que se cumplan las condiciones de operación y los tipos de aceite multigrado recomendados. Cuando no se cumplan estos requisitos, acorte el intervalo de cambio de aceite a 250 horas o utilice el muestreo y análisis S·O·S del aceite para determinar un intervalo de cambio de aceite aceptable.

Si selecciona un intervalo demasiado prolongado para el cambio del aceite y del filtro, puede dañar el motor.

Se recomiendan los filtros de aceite Caterpillar.

Los tipos recomendados de aceite multigrado se indican en la tabla 105. No utilice aceites monogrado.

Los ciclos de operación anormalmente rigurosos o las condiciones ambientales difíciles pueden acortar la vida útil del aceite del motor. Las temperaturas árticas, los ambientes corrosivos o las condiciones extremadamente polvorrientas, pueden requerir una reducción del intervalo de cambio de aceite del motor según las recomendaciones que aparecen en la tabla 105. Consulte también la Publicación Especial, 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 anormalmente rigurosos o a condiciones ambientales difíciles, consulte con su distribuidor Caterpillar para obtener información adicional.

Tabla
105

Intervalo de cambio de aceite del motor ⁽¹⁾		
Tipo de aceite multigrado	Condiciones de operación	

(continúa)

(Tabla 105, cont.)

	Normal ⁽²⁾	Factor de carga alto ⁽³⁾ por encima de 37,8 L (9,8 gal EE.UU.) de combustible por hora	Azufre en el combustible de 0,3% a 0,5% ⁽⁴⁾	Altitud superior a los 1.830 m (6.000 pies)
DEO Cat Preferido	500 horas	500 horas	500 horas	250 horas ⁽⁶⁾
ECF-1Cat NBT ⁽⁶⁾ 11,0 como mínimo Preferido	500 horas	500 horas	500 horas	250 horas ⁽⁶⁾
ECF-1Cat NBT ⁽⁶⁾ inferior a 11,0	500 horas	500 horas	250 horas ⁽⁵⁾	250 horas ⁽⁶⁾
API CG-4	250 horas	250 horas ⁽⁵⁾	250 horas ⁽⁵⁾	250 horas ⁽⁶⁾

- (1) El intervalo tradicional de cambio de aceite para motores es de 250 horas. El intervalo estándar de cambio de aceite para esta máquina es de 500 horas, si se cumplen las condiciones de operación y se utilizan los tipos de aceite recomendados que se indican en esta tabla. Las mejoras realizadas en el motor permiten este intervalo de cambio de aceite del motor. Este nuevo intervalo no está permitido para otras máquinas. Para obtener más información sobre otras máquinas, consulte los Manuales de Operación y Mantenimiento correspondientes.
- (2) Las condiciones normales incluyen estos factores: Contenido de azufre en el combustible por debajo del 0,3%, altitud por debajo de 1.830 m (6.000 pies) and un buen mantenimiento del filtro de aire y del filtro de combustible. Las condiciones normales no incluyen factor de carga alto, ciclos de operación exigentes o entornos difíciles.
- (3) Los factores de carga altos pueden acortar la duración del aceite del motor. Los ciclos continuos con carga pesada y poco tiempo de velocidad en vacío aumentan el consumo de combustible y la contaminación del aceite. Estos factores agotan más rápidamente los aditivos del aceite. Si el consumo promedio de combustible de su máquina excede los 37,8 L (9,8 galones EE.UU.) por hora, siga las recomendaciones "de Factor alto de carga" de la Tabla 105. Para determinar el consumo promedio de combustible, mida el consumo de combustible durante un periodo de 50 a 100 horas. Si cambia la aplicación de la máquina, el consumo promedio de combustible puede cambiar.
- (4) Para un contenido de azufre por encima del 0,5%, consulte el Manual de Operación y Mantenimiento, SSBU6250, Recomendaciones de fluidos para máquinas Caterpillar, "Número Base Total (NBT) y niveles de azufre en el combustible para motores diesel de inyección directa (DI)".
- (5) Para verificar un intervalo de cambio de aceite de 500 horas, consulte el siguiente "Programa A".
- (6) Utilice el siguiente "Programa B" para determinar un intervalo apropiado.

Ajuste del intervalo de cambio de aceite

Nota: Su distribuidor Caterpillar tiene información adicional sobre estos programas.

Programa A

Verificación de un intervalo de cambio de aceite de 500 horas

Este programa consta de tres intervalos de cambio de aceite de 500 horas. Las tomas de muestras y el análisis de aceite se hacen en intervalos de 250 y 500 horas, para cada uno de los tres intervalos, lo que da un total de seis muestras de aceite. El análisis incluye la viscosidad del aceite y el análisis infrarrojo del aceite. Si todos los resultados son aceptables, el intervalo de cambio de aceite de 500 horas es aceptable para la máquina utilizada en esa aplicación. Repita el Programa A si cambia la aplicación de la máquina.

Si una muestra no pasa el análisis del aceite, tome una de las medidas que se indican a continuación:

- Acorte el intervalo de cambio de aceite a 250 horas.
- Continúe con el Programa B.
- Cambie a un tipo recomendado de aceite de la tabla 105.

Programa B

Optimización de los intervalos de cambio de aceite

Comience por un intervalo de cambio de aceite de 250 horas. Los intervalos de cambio de aceite se ajustan por incrementos. Cada intervalo se ajusta agregando 50 horas adicionales. La toma de muestras y el análisis programado del aceite se hace durante cada intervalo. El análisis incluye la viscosidad del aceite y el análisis infrarrojo del aceite. Repita el programa B si cambia la aplicación de la máquina.

Si una muestra de aceite no pasa el análisis, acorte el intervalo de cambio de aceite o cambie a otro tipo de aceite multigrado recomendado indicado en la lista anterior.

Para obtener información adicional, consulte la Publicación Especial, SSBU6250, "Recomendaciones de fluidos para máquinas Caterpillar" o consulte con su distribuidor Caterpillar.

Procedimiento para cambiar el aceite del motor y el filtro

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.

Nota: Si el contenido de azufre en el combustible es superior al 1,5% en peso, utilice un aceite que tenga un TBN de 30 y reduzca el intervalo de cambio de aceite a la mitad.

Estacione la máquina en una superficie horizontal. Pare el motor.

Nota: Drene el cárter mientras el aceite está caliente. Así podrá drenar las partículas residuales que estén suspendidas en el aceite. A medida que el aceite se enfría, las partículas residuales se van asentando en el fondo del cárter. Esas partículas no se eliminan drenando el aceite y vuelven a circular por el sistema de lubricación del motor con el aceite nuevo.

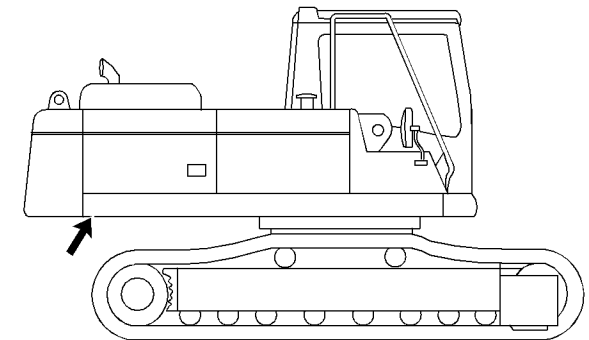


Ilustración 312

g01132441

1. La válvula de drenaje del aceite del cárter del motor está debajo de la parte trasera de la superestructura.

Nota: Para obtener información sobre la contención de derrames de fluidos, consulte el Manual de Operación y Mantenimiento, "Información general sobre peligros".

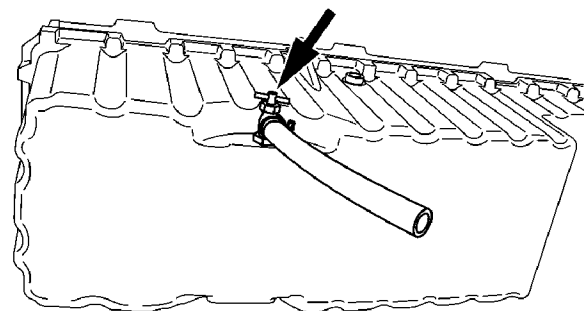


Ilustración 313

g00832244

2. Abra la válvula de drenaje del cárter. Drene el aceite en un recipiente apropiado.

Nota: Al desechar los fluidos drenados, cumpla con las regulaciones locales.

3. Cierre la válvula de drenaje.
4. Abra la puerta de acceso del lado derecho de la máquina.

Consulte el Manual de Operación y Mantenimiento, "Ubicación de la puerta y cubierta de acceso".

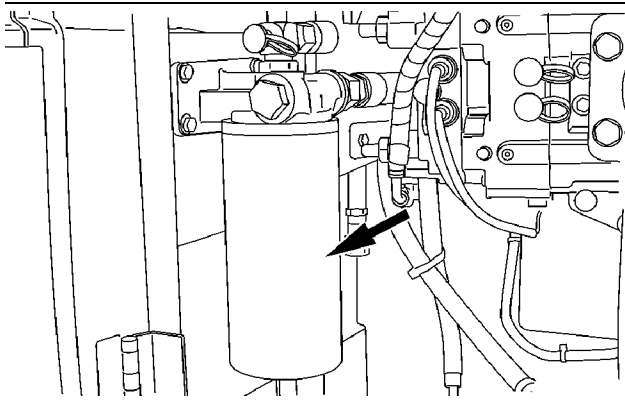


Ilustración 314

g00832246

5. Quite el filtro del aceite con una llave de cinta. Consulte el Manual de Operación y Mantenimiento, "Filtro del aceite - Inspeccionar". Al desechar el filtro usado, cumpla con las regulaciones locales.
6. Limpie la base de la caja del filtro. Debe quitar todo el material del sello.

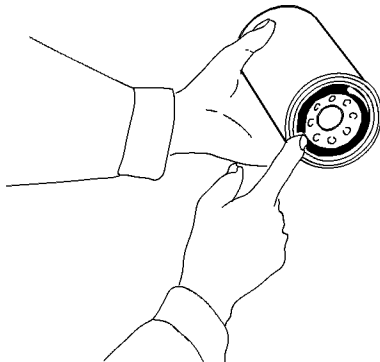


Ilustración 315

g00101502

7. Aplique un poco de aceite de motor al sello de filtro nuevo.
8. Instale a mano el filtro del aceite nuevo.

Las instrucciones para la instalación del filtro están impresas en un lateral de los filtros enroscables Caterpillar. En los filtros de otras marcas, consulte las instrucciones de instalación del proveedor del filtro.

9. Cierre la puerta de acceso.
10. Desenganche el capó del motor y levántelo.

Consulte el Manual de Operación y Mantenimiento, "Ubicación de la puerta y cubierta de acceso".

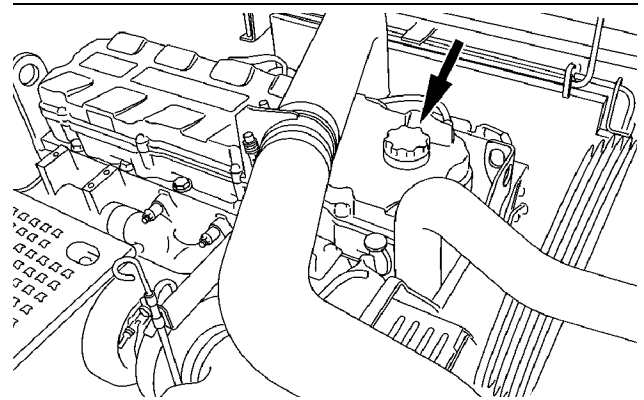


Ilustración 316

g00832234

11. Quite el tapón del tubo de llenado del aceite. Llene el cárter con aceite nuevo. Consulte el Manual de Operación y Mantenimiento, "Capacidades de llenado" y también el Manual de Operación y Mantenimiento, "Viscosidades del lubricante". Limpie y vuelva a poner el tapón del tubo de llenado del aceite.

ATENCIÓN

No llene de aceite el cárter del motor por encima o por debajo del nivel adecuado. En ambos casos se pueden producir daños en el motor.

12. Arranque el motor y deje que el aceite se caliente. Inspeccione el motor para determinar si hay fugas. Pare el motor.

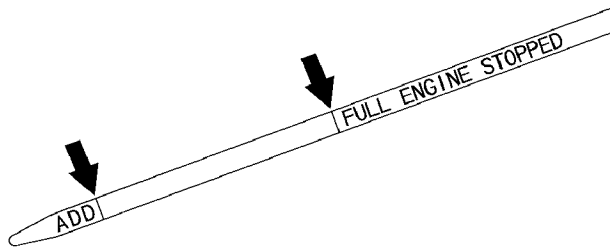


Ilustración 317

g00832222

13. Espere 30 minutos para dejar que el aceite drene de regreso al cárter. Compruebe el nivel del aceite con la varilla de medición. Mantenga el aceite entre las marcas "LLENO" y "AÑADIR" de la varilla de medición. Si es necesario, añada aceite.
14. Cierre el capó del motor y trábelo en posición.

i01756027

Juego de las válvulas del motor - Comprobar

Código SMCS: 1102-082; 1102-535; 1102; 1105-025; 1105-535; 1121-535; 1209-082; 1209-535; 1209; 7527

Vea Operación de Sistemas/Pruebas y Ajustes del motor para hacer el procedimiento completo de ajuste del juego de las válvulas.

i02611146

Cilindro del auxiliar de arranque con éter - Reemplazar (Si lo tiene)

Código SMCS: 1456-510-CD

ADVERTENCIA

El respirar los vapores de éter o el contacto frecuente de éter con la piel puede causar lesiones personales. De no adherirse a los siguientes procedimientos, se pueden ocasionar lesiones personales.

Sólo use éter en áreas que estén bien ventiladas.

No fume mientras está cambiando cilindros de éter.

Tenga cuidado cuando use éter para evitar incendios.

No almacene los cilindros de éter de repuesto en áreas habitadas ni en el compartimiento del operador.

No almacene cilindros de éter en áreas expuestas a los rayos de luz del sol ni a temperaturas mayores a 49 °C (120 °F).

Descarte de los cilindros en un lugar seguro. No perforo ni queme cilindros.

Mantenga los cilindros de éter fuera del alcance de todo personal no autorizado.

Para evitar lesiones, asegúrese de que el freno esté conectado y de que todos los controles estén en la posición HOLD (fija) o NEUTRAL al arrancar el motor.

El cilindro de éter está ubicado dentro de la puerta de acceso trasera del lado izquierdo de la máquina.

Vea en Operación y Mantenimiento, "Prevención de incendios y explosiones" antes de reemplazar el cilindro de éter.

1. Abra la puerta de acceso trasera del lado izquierdo de la máquina.

i03999301

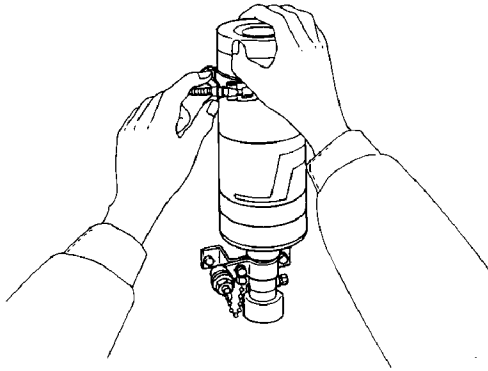


Ilustración 318

g00751767

2. Afloje la abrazadera de sujeción del cilindro.
3. Desatornille el cilindro de éter vacío y sáquelo.

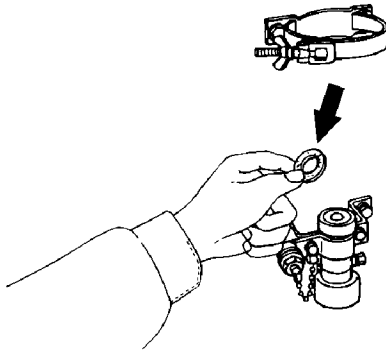


Ilustración 319

g00751769

4. Quite la empaquetadura usada.
 5. Instale una empaquetadura nueva.
- Nota:** Cada cilindro nuevo viene con una empaquetadura nueva.
6. Instale el nuevo cilindro de auxiliar de arranque con éter.
 7. Apriete el cilindro de éter con la mano.
 8. Apriete bien la abrazadera de retención del cilindro.
 9. Cierre la puerta de acceso.

Etiqueta (Identificación del producto) - Limpiar

Código SMCS: 7405-070; 7557-070

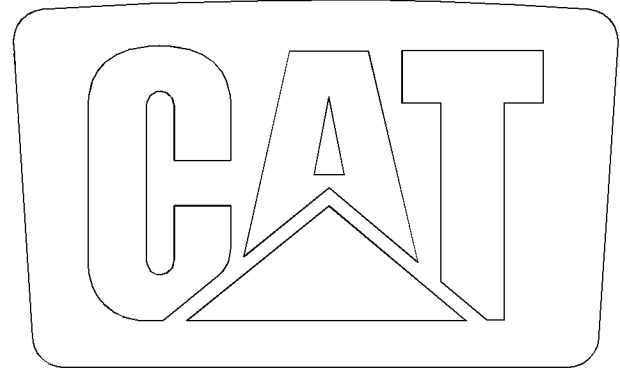


Ilustración 320

g02174985

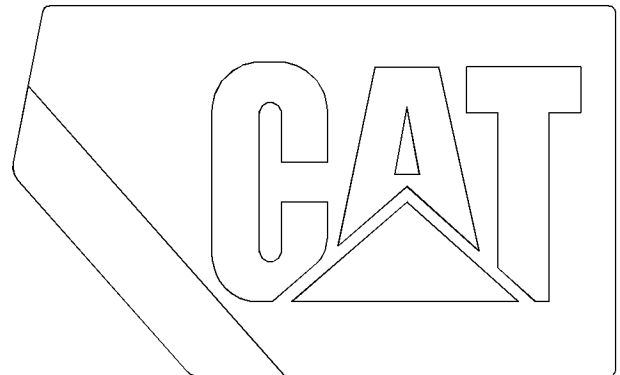


Ilustración 321

g02175297

Ejemplo típico de las calcomanías de identificación del producto.

Limpieza de las calcomanías

Asegúrese de que todas las calcomanías de identificación del producto sean legibles. Asegúrese de que se usen los procedimientos recomendados para limpiar las calcomanías de identificación del producto. Verifique que ninguna calcomanía de identificación del producto esté dañada o que falte. Limpie o reemplace las calcomanías de identificación del producto.

Lavado de manos

i03937050

Use una solución líquida sin materiales abrasivos, que no contenga solventes o alcohol. Use una solución líquida con un valor del "pH" entre 3 y 11. Use un paño suave, un trapo o una esponja para limpiar las calcomanías de identificación del producto. Evite desgastar la superficie de las calcomanías de identificación del producto frotándolas innecesariamente. Asegúrese de que la superficie de las calcomanías de identificación del producto se enjuague con agua limpia y que se permita que estas se sequen al aire.

Hidrolavado

Puede usarse el hidrolavado o el lavado con presión para limpiar las calcomanías de identificación del producto. Si embargo, un lavado agresivo puede dañarlas.

Una presión excesiva durante el hidrolavado puede dañar las calcomanías de identificación del producto al forzar la entrada de agua por debajo de estas. El agua disminuye la adhesión de las calcomanías de identificación del producto, lo que hace que estas se levanten o se doblen. El viento aumenta estos problemas. Estos problemas son graves para las calcomanías perforadas de las ventanas.

Para evitar que los bordes se despeguen u otros daños en las calcomanías de identificación del producto, siga estos pasos importantes:

- Use una boquilla rociadora que produzca un pulverizado amplio.
- Una presión máxima de 83 bar (1200 lb/pulg²)
- Una temperatura máxima del agua de 50 °C (120 °F)
- Mantenga la boquilla de forma perpendicular a las calcomanías de identificación del producto a una distancia mínima de 305 mm (12 pulg).
- No dirija un chorro de agua hacia los bordes de las calcomanías de identificación del producto con un ángulo cerrado.

Aceite de los mandos finales - Cambiar

Código SMCS: 4050-044-FLV

⚠ 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.

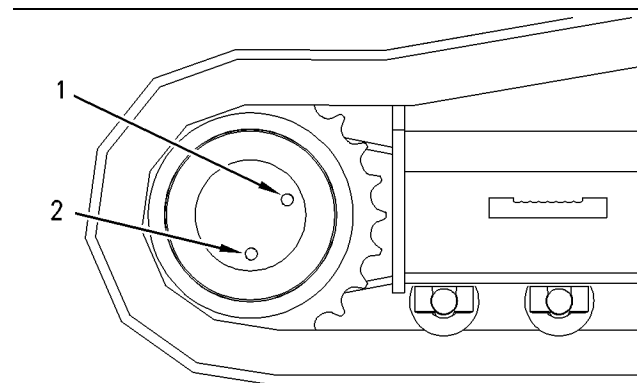


Ilustración 322

g00822278

- (1) Tapón de nivel de aceite
(2) Tapón de drenaje de aceite

1. Coloque uno de los mandos finales de modo que el tapón de drenaje de aceite (2) esté en la parte inferior.

Nota: Consulte el Manual de Operación y Mantenimiento, "Información general sobre peligros" para obtener información sobre la contención de derrames de fluidos.

2. Quite el tapón de drenaje (2) y el tapón de nivel (1). Drene el aceite en un recipiente apropiado.
3. Limpie los tapones e inspeccione los sellos anulares. Si se encuentran desgastados o dañados, reemplace el tapón de drenaje, el tapón de nivel o los sellos anulares.
4. Instale el tapón de drenaje (2).
5. Llene el mando final hasta la parte inferior de la abertura en el tapón de nivel (1). Consulte el Manual de Operación y Mantenimiento, "Viscosidades de lubricantes" y el Manual de Operación y Mantenimiento, "capacidades de llenado".

Nota: Si el llenado es lento, es posible que el orificio de llenado esté obstruido por el engranaje planetario. Haga girar el mando final para apartar el engranaje planetario del orificio de llenado.

Nota: Si se llena excesivamente el mando final, los sellos en el motor de desplazamiento permitirán la entrada de agua o aceite hidráulico en el mando final. El mando final puede contaminarse.

6. Instale el tapón de nivel (1).
7. Realice los pasos 1 a 6 en el otro mando final. Use un recipiente diferente para el aceite para mantener separadas las muestras de aceite de los mandos finales.
8. Saque todo el aceite que se ha derramado en las superficies.
9. Arranque el motor y haga funcionar los mandos finales en varios ciclos completos.
10. Pare el motor. Compruebe el nivel de aceite.
11. Revise el aceite drenado en busca de virutas o partículas de metal. Si hay partículas o virutas, consulte a su distribuidor Caterpillar .
12. Deseche el material drenado de forma adecuada. Cumpla con las reglamentaciones locales para el desecho de los materiales.

i03937071

Nivel de aceite de los mandos finales - Comprobar

Código SMCS: 4050-535-FLV

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.

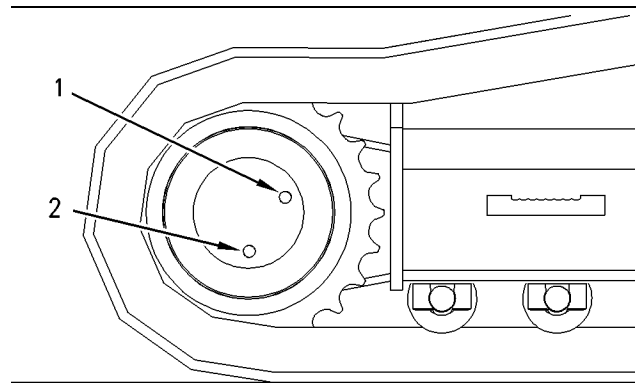


Ilustración 323

g00822278

- (1) Tapón de nivel de aceite
(2) Tapón de drenaje de aceite

1. Coloque uno de los mandos finales de modo que el tapón de drenaje de aceite (2) esté en la parte inferior.

Nota: Consulte el Manual de Operación y Mantenimiento, “Información general sobre peligros” para obtener información sobre la contención de derrames de fluidos.

2. Quite el tapón del nivel de aceite (1).
3. Compruebe el nivel de aceite. El aceite debe estar cerca del fondo de la abertura del tapón de nivel.
4. Agregue aceite por la abertura del tapón de nivel si es necesario. Consulte el Manual de Operación y Mantenimiento, “Viscosidades de lubricantes”.

Nota: Si el llenado es lento, es posible que el orificio de llenado esté obstruido por el engranaje planetario. Haga girar el mando final para apartar el engranaje planetario del orificio de llenado.

Nota: Si se llena excesivamente el mando final, los sellos en el motor de desplazamiento permitirán la entrada de agua o aceite hidráulico en el mando final. El mando final puede contaminarse.

5. Limpie el tapón del nivel de aceite (1). Inspeccione el sello anular. Reemplace el sello anular si está desgastado o dañado.
6. Instale el tapón del nivel de aceite (1).
7. Repita el mismo procedimiento para el otro mando final.

i03773568

i04076517

Muestra de aceite de los mandos finales - Obtener

Código SMCS: 4011-008; 4050-008; 4050-SM;
7542-008

⚠ 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.

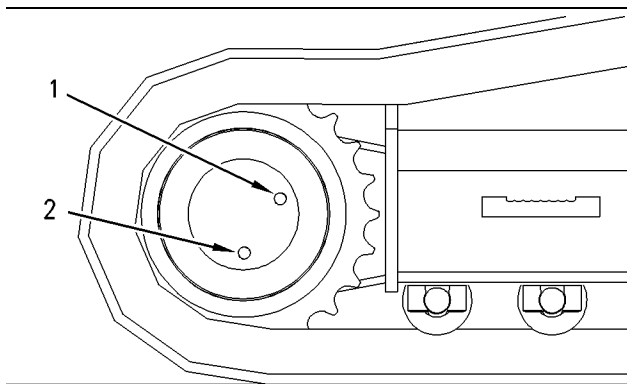


Ilustración 324

g00822278

- (1) Tapón de nivel de aceite
(2) Tapón de drenaje de aceite

1. Coloque el mando final de modo que el tapón del drenaje de aceite (2) quede en la parte inferior.

Nota: Consulte el Manual de Operación y Mantenimiento, "Información general sobre peligros" para obtener información sobre la contención de derrames de fluidos.

2. Quite el tapón del nivel de aceite (1).
3. Obtenga una muestra del aceite del mando final a través del agujero del tapón del nivel de aceite.
4. Instale el tapón del nivel de aceite (1).

Consulte más información sobre la forma de obtener una muestra del aceite del mando final en la Publicación Especial, SSBU6250, Recomendaciones de fluidos para las máquinas Caterpillar, "Análisis S·O·S de aceite". Consulte información adicional sobre la forma de tomar una muestra de aceite en la Publicación Especial, PSGJ0047, "Cómo tomar una buena muestra de aceite".

Sistema de combustible - Cebiar

Código SMCS: 1250-548

⚠ 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.

ATENCIÓN

Debe asegurarse de que los fluidos no se derramen durante la inspección, mantenimiento, pruebas, ajustes y la reparación del producto. Antes de abrir cualquier compartimento o desarmar cualquier componente que contengan fluidos, tenga a mano todo lo necesario para recoger el fluido en recipientes adecuados.

Vea la Publicación Especial, NENG2500, "Catálogo de herramientas de servicio del distribuidor" para obtener información sobre las herramientas y suministros adecuados para recoger y contener fluidos en los productos Caterpillar.

Deseche todos los fluidos de acuerdo con las leyes y las ordenanzas locales.

ATENCIÓN

No afloje las tuberías de combustible en el múltiple de combustible. Se pueden dañar las conexiones y/o puede ocurrir una pérdida de la presión de cebado si se aflojan las tuberías de combustible.

ATENCIÓN

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.

Cebe el sistema de combustible para llenar el filtro de combustible y purgar el aire atrapado. El sistema de combustible se debe cebiar en los siguientes casos:

- El nivel del combustible en el tanque es bajo.
- La máquina ha estado guardada.
- Se está cambiando el filtro de combustible.

1. Gire el interruptor de arranque del motor a la posición CONECTADA. Deje el interruptor de arranque del motor en la posición CONECTADA durante 2 minutos.
2. Verifique que el separador de agua esté lleno de combustible.
3. Si el separador de agua no está lleno de combustible, gire el interruptor de arranque del motor a la posición DESCONECTADA y después a la posición CONECTADA. Cuando encienda y apague el interruptor de arranque del motor se vuelve a realizar un ciclo en la bomba de cebado del combustible.
4. Cuando el separador de agua esté lleno de combustible, intente arrancar el motor. Si el motor arranca y funciona con dificultad o ratea, deje el motor en velocidad baja en vacío hasta que funcione correctamente. Repita el paso 1 si no puede arrancar el motor o si el motor continúa rateando o echando humo.

i05213652

Filtro primario del sistema de combustible (Separador de agua) - Reemplazar

Código SMCS: 1263-510-FQ

ADVERTENCIA

Pueden ocurrir lesiones personales o la muerte si no se cumplen los siguientes procedimientos.

El combustible que escapa o se derrama sobre las superficies calientes o los componentes eléctricos puede ocasionar un incendio.

Limpie todo el combustible que escape o se derrame. No fume mientras esté trabajando en el sistema de combustible.

Desconecte el interruptor general o desconecte la batería cuando esté cambiando los filtros del combustible.

ATENCIÓN

No llene los filtros de combustible con combustible antes de instalar los filtros de combustible. El combustible no se filtrará y se podría contaminar. El combustible contaminado causará el desgaste acelerado de las piezas del sistema de combustible.

El filtro primario/separador de agua está ubicado detrás de la puerta de acceso trasera derecha.

1. Abra la puerta de acceso trasera en el lado derecho de la máquina.

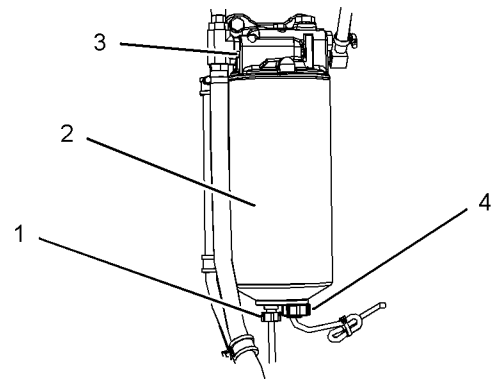


Ilustración 325

g03333930

- (1) Válvula de drenaje
- (2) Filtro
- (3) Base del filtro
- (4) Sensor de agua

2. Gire la válvula de drenaje (1) hacia la izquierda para abrirla. La válvula de drenaje está ubicada en la parte inferior del separador de agua.

Nota: Consulte el Manual de Operación y Mantenimiento, "Información general sobre peligros" para obtener información sobre la forma de contener el derrame de fluidos.

3. Drene el agua y los sedimentos en un recipiente adecuado.

Nota: Deseche los fluidos usados de acuerdo con los reglamentos locales.

4. Cierre la válvula de drenaje (1).
5. Quite el sensor de agua (4).
6. Quite el filtro (2) de la base del filtro (3). Se puede utilizar una llave de filtro para aflojar el filtro.
7. Deseche el filtro usado.
8. Instale el filtro (2) en la base del filtro (3). Apriete firmemente el filtro (2) a la base del filtro (3).

Las instrucciones para la instalación del filtro están impresas en la parte lateral de cada filtro enroscable de Caterpillar. Para los filtros que no son fabricados por Caterpillar, consulte las instrucciones de instalación proporcionadas por el proveedor del filtro.

9. Instale el sensor de agua (4) en el filtro nuevo.

Nota: No arranque el motor hasta que esté terminado todo el trabajo de servicio en el sistema de combustible. Consulte las instrucciones sobre la forma de cebar el sistema de combustible en Manual de Operación y Mantenimiento, “Sistema de combustible - Cebiar”.

10. Cierre la puerta de acceso.

i02578723

Filtro secundario del sistema de combustible - Reemplazar

Código SMCS: 1261-510

ADVERTENCIA

Un incendio puede causar lesiones personales o fatales.

Las fugas de combustible o el combustible derramado sobre superficies calientes o componentes eléctricos pueden causar un incendio.

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.

ATENCIÓN

No llene los filtros de combustible con combustible antes de instalarlos. El combustible contaminado causará el desgaste acelerado de las piezas del sistema de combustible.

1. Abra la puerta de acceso en el lado izquierdo de la máquina.

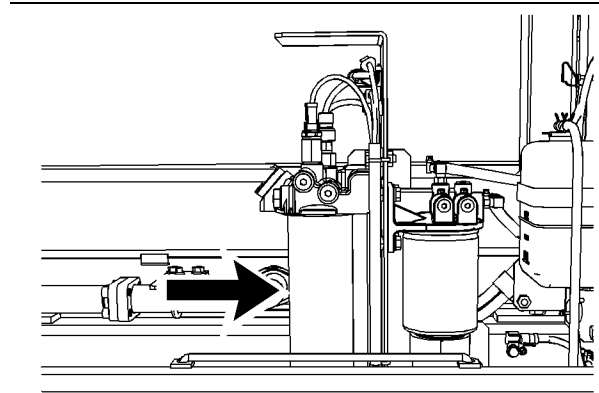


Ilustración 326

g01251033

Nota: Vea información sobre la forma de contener los derrames de fluido en el tema de este Manual de Operación y Mantenimiento, “Información general sobre peligros”.

2. Saque el filtro de combustible.

Nota: No se ha drenado el filtro de combustible. El filtro contiene combustible. Cuando quite el filtro, tenga cuidado para evitar el derrame de combustible.

3. Corte el filtro de combustible para abrirlo e inspeccionar si contiene basura.

4. Limpie la base de montaje del filtro de combustible. Asegúrese de quitar todo el sello usado.

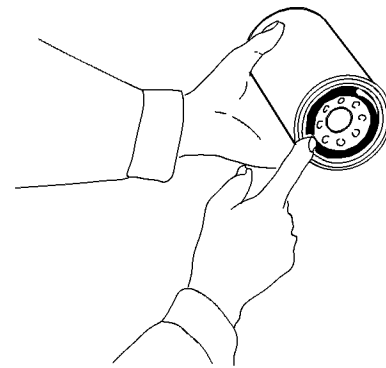


Ilustración 327

g00101318

5. Aplique una capa delgada de combustible diesel limpio en la superficie de sellado del filtro nuevo de combustible.

6. Instale el filtro nuevo con la mano.

Las instrucciones para la instalación del filtro están impresas en el lado de cada filtro enrosicable Caterpillar. Para los filtros de otras marcas, vea las instrucciones de instalación proporcionadas por el proveedor del filtro.

7. Ceebe el sistema de combustible. Vea instrucciones en el tema de este Manual de Operación y Mantenimiento, "Sistema de combustible - Cebear".
8. Cierre la puerta de acceso en el lado izquierdo de la máquina.

i05409234

Tercer filtro del sistema de combustible - Reemplazar

Código SMCS: 1261-510

ADVERTENCIA

Un incendio puede causar lesiones personales o fatales.

Las fugas de combustible o el combustible derramado sobre superficies calientes o componentes eléctricos pueden causar un incendio.

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.

ATENCIÓN

No llene los filtros de combustible con combustible antes de instalarlos. El combustible contaminado causará el desgaste acelerado de las piezas del sistema de combustible.

ATENCIÓN

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.

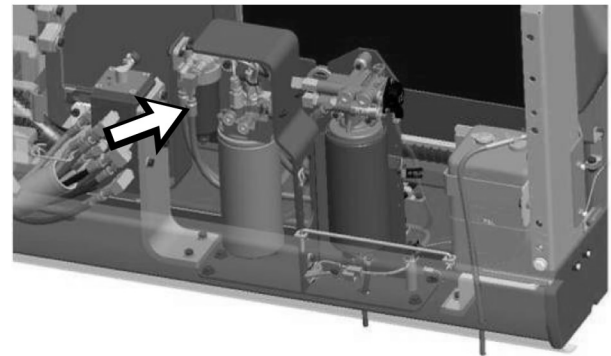


Ilustración 328

g03408942

1. Abra la puerta de acceso trasera del lado izquierdo de la máquina.

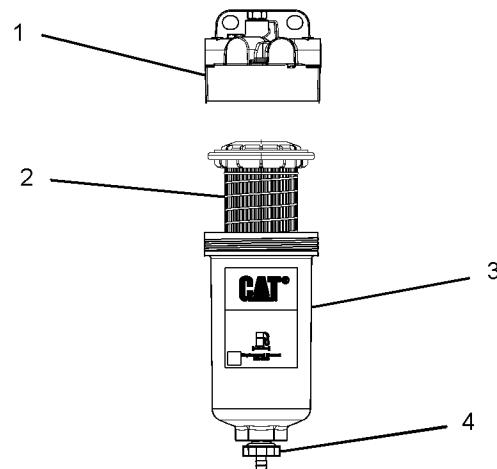


Ilustración 329

g03408934

2. Afloje la válvula de drenaje (4) y permita que el combustible se drene de la caja.

Nota: Consulte el Manual de Operación y Mantenimiento, "Información general sobre peligros" para obtener información sobre la forma de contener el derrame de fluidos.

3. Después de drenar todo el combustible, apriete la válvula de drenaje.
4. Quite la tercera caja del filtro de combustible (3) de la base (1).
5. Quite el elemento de filtro (2) de la caja.
6. Limpie la caja del filtro y la base.

7. Instale el elemento de filtro nuevo en la caja.

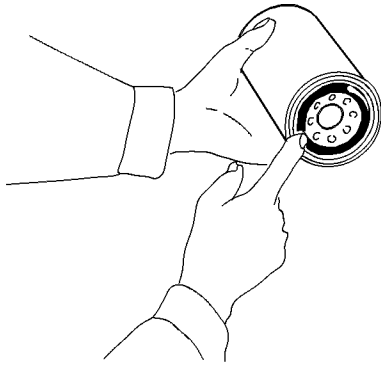


Ilustración 330

g00101318

8. Aplique una capa delgada de combustible diesel limpio a la superficie de sellado del filtro de combustible nuevo.
9. Instale el filtro nuevo con la mano hasta que la caja del filtro toque la base.
10. Ceebe el sistema de combustible. Consulte las instrucciones en el Manual de Operación y Mantenimiento, "Sistema de combustible - Cebarr".
11. Cierre la puerta de acceso en el lado izquierdo de la máquina.

i05213670

Separador de agua del sistema de combustible - Drenar

Código SMCS: 1263

ATENCIÓN

Debe asegurarse de que los fluidos no se derramen durante la inspección, mantenimiento, pruebas, ajustes y la reparación del producto. Antes de abrir cualquier compartimiento o desarmar cualquier componente que contengan fluidos, tenga a mano todo lo necesario para recoger el fluido en recipientes adecuados.

Vea la Publicación Especial, NENG2500, "Catálogo de herramientas de servicio del distribuidor" para obtener información sobre las herramientas y suministros adecuados para recoger y contener fluidos en los productos Caterpillar.

Deseche todos los fluidos de acuerdo con las leyes y las ordenanzas locales.

1. Abra la puerta de acceso del lado derecho de la máquina.

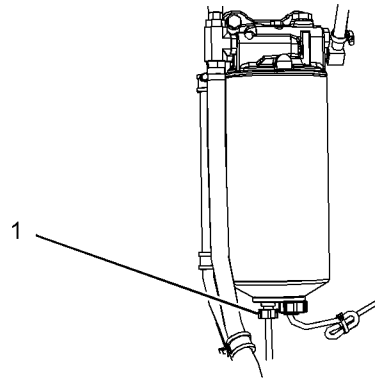


Ilustración 331

g03204105

2. Abra la válvula de drenaje (1) en la parte inferior del elemento del separador de agua y combustible para drenar el agua en un recipiente adecuado.
3. Cierre la válvula de drenaje cuando se haya drenado el agua por completo.
4. Cierre la puerta de acceso.

i01599713

Tapa y colador del tanque de combustible - Limpiar

Código SMCS: 1273-070-STR

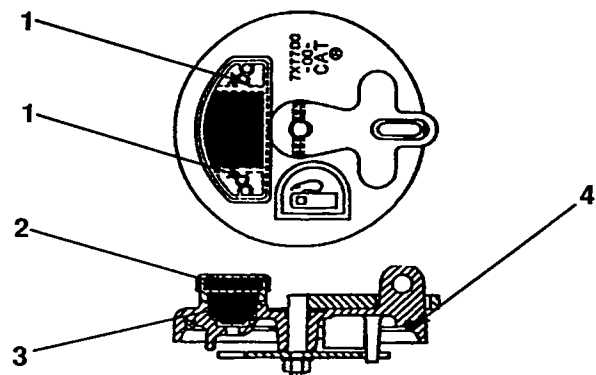


Ilustración 332

g00824193

1. Saque la tapa de combustible.
2. Inspeccione el sello (4) para ver si está dañado. Reemplace el sello si es necesario.
3. Saque los tornillos (1), el conjunto de filtro (2), la válvula de drenaje (3) y las empaquetaduras.

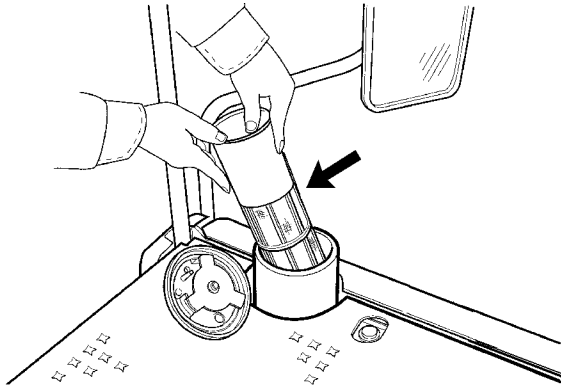


Ilustración 333

g00824196

Nota: Vea en el Manual de Operación y Mantenimiento, "Información general sobre peligros" para obtener información sobre cómo contener los derrames de fluido.

4. Quite el colador ubicado en la abertura del tubo de llenado.
5. Lave el colador y la tapa del tanque de combustible con disolvente limpio no inflamable.
6. Instale un nuevo juego de filtro de tapa. Instale las empaquetaduras, la válvula de drenaje (3), el conjunto de filtro (2) y los tornillos (1).
7. Instale el colador en la abertura de llenado.
8. Instale la tapa del tanque de combustible.

i04388140

Agua y sedimentos del tanque de combustible - Drenar

Código SMCS: 1273-543

Consulte este Manual de Operación y Mantenimiento, "Control de Corte y Drenaje del Tanque de Combustible" para obtener la ubicación exacta de la válvula de drenaje del tanque de combustible.

Nota: Consulte el Manual de Operación y Mantenimiento, "Información general sobre peligros" para obtener información sobre la forma de contener el derrame de fluidos.

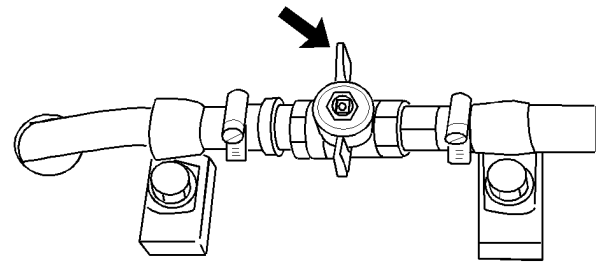


Ilustración 334

g01043694

Ejemplo típico

1. Abra la válvula de drenaje haciéndola girar hacia la izquierda. Drene el agua y los sedimentos en un recipiente adecuado.

Nota: Deseche los fluidos drenados de acuerdo con los reglamentos locales.

2. Cierre la válvula de drenaje haciéndola girar hacia la derecha.

i03212943

Fusibles - Reemplazar

Código SMCS: 1417-510

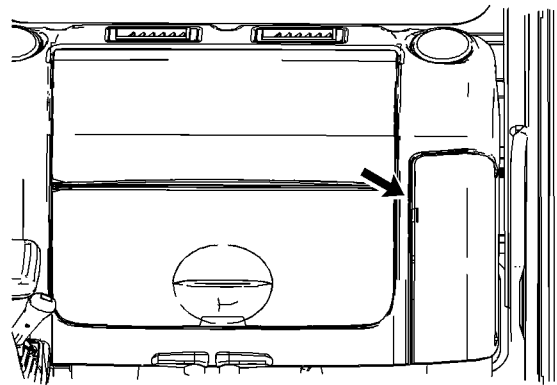


Ilustración 335

g01101038

El tablero de fusibles está ubicado en el lado izquierdo de la caja de almacenamiento interior. Quite la tapa para tener acceso a los fusibles.



Fusibles – Los fusibles protegen el sistema eléctrico contra daños causados por circuitos sobrecargados.

Cambie un fusible si el elemento se ha separado. Si el elemento de un fusible nuevo se separa, compruebe y/o repare el circuito.

Respaldo de mantenimiento
Fusibles - Reemplazar

ATENCIÓN

Reemplace siempre los fusibles por otros fusibles del mismo tipo y capacidad que los quitados, ya que de lo contrario se pueden producir daños eléctricos.

ATENCIÓN

Si es necesario reemplazar fusibles con frecuencia, puede haber un problema eléctrico.

Consulte a su distribuidor Caterpillar .

Para reemplazar un fusible, utilice el extractor de fusibles que está almacenado en el tablero de fusibles. En el tablero de fusibles hay disponibles como piezas de repuesto tres fusibles de 5 amperios, cuatro fusibles de 10 amperios, dos fusibles de 15 amperios, dos fusibles de 25 amperios y un fusible de 30 amperios.

A continuación se identifican los circuitos que están protegidos por cada fusible. También se indica el amperaje de cada fusible.

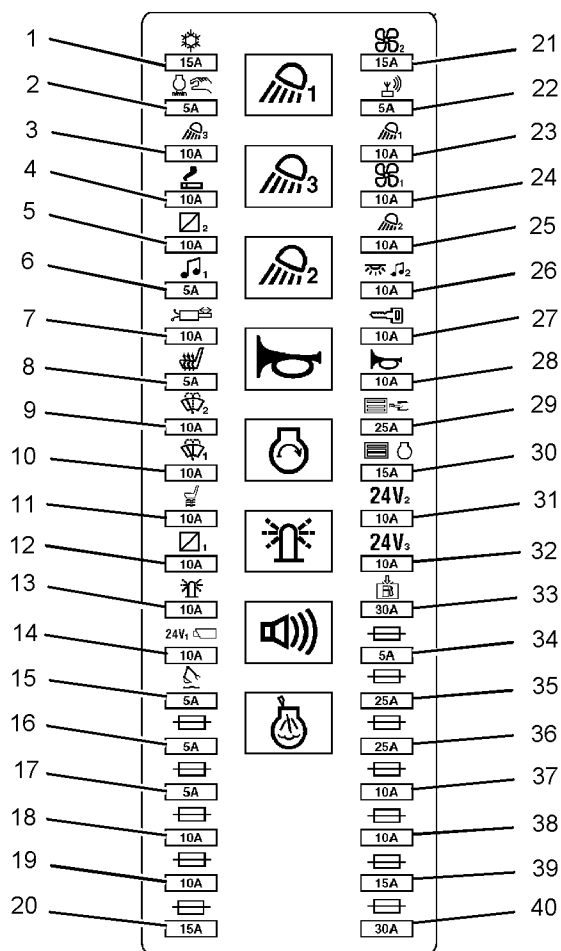


Ilustración 336

g01636397

(1) Aire acondicionado – 15 amperios

(2) Control Automático de Velocidad del Motor (AEC) – 5 amperios

(3) Luz del chasis – 10 amperios

(4) Encendedor – 10 amperios

(5) Transformador de 12 voltios 7 amperios – 10 amperios

(6) Tablero de interruptores y radio – 5 amperios

(7) Solenoide del accesorio – 10 amperios

(8) Calentador del asiento – 5 amperios

(9) Limpia/lavaparabrisas – 10 amperios

(10) Limpia/lavaparabrisas inferior – 10 amperios

(11) Asiento con suspensión neumática – 10 amperios

(12) Transformador de 12 voltios 7 amperios – 10 amperios

(13) Baliza – 10 amperios

(14) Luz de inspección 1 y cámara – 10 amperios

(15) Posición libre de la pluma – 5 amperios

(16) Repuesto – 5 amperios

(17) Repuesto – 5 amperios

(18) Repuesto – 10 amperios

(19) Repuesto – 10 amperios

(20) Repuesto – 15 amperios

(21) Ventilador soplador del sistema de calefacción y aire acondicionado – 15 amperios

(22) Product Link – 5 amperios

(23) Luz de la pluma – 10 amperios

(24) Soplador del condensador del aire acondicionado – 10 amperios

(25) Luz de la cabina – 10 amperios

(26) Luz del techo de la cabina y memoria de la radio – 10 amperios

(27) Interruptor de arranque del motor – 10 amperios

(28) Bocina – 10 amperios

(29) Módulo de control de la máquina – 25 amperios

(30) Módulo de Control del Motor (ECM) – 15 amperios

(31) Luz de inspección 2 – 10 amperios

(32) Luz de inspección 3 – 10 amperios

(33) Bomba eléctrica de reabastecimiento de combustible – 30 amperios

(34) Repuesto – 5 amperios

(35) Repuesto – 25 amperios

(36) Repuesto – 25 amperios

(37) Repuesto – 10 amperios

(38) Repuesto – 10 amperios

(39) Repuesto – 15 amperios

(40) Repuesto – 30 amperios

Relés

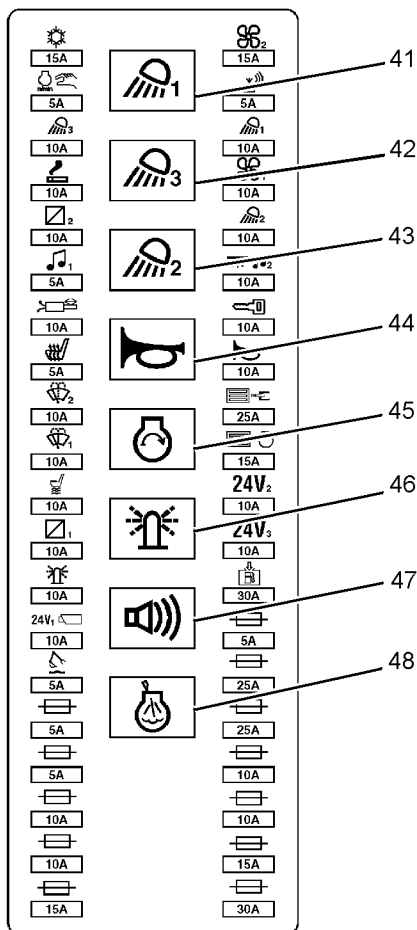


Ilustración 337

g01636405

(41) Luz de la pluma – Relé

(42) Luz del chasis – Relé

(43) Luz de la cabina – Relé

(44) Bocina – Relé

(45) Arranque en neutral – Relé

(46) Baliza (si tiene) – Relé

(47) Alarma de desplazamiento – Relé

(48) Auxiliar de arranque con éter – Relé

i02516987

Lámpara de descarga de alta intensidad (HID) - Reemplazar (Si tiene)

Código SMCS: 1434-510

⚠ ADVERTENCIA

Las lámparas HID operan a voltajes muy elevados. Para evitar una conmoción eléctrica y lesiones personales, desconecte la corriente antes de dar servicio a las lámparas HID.

⚠ ADVERTENCIA

Las lámparas HID se tornan muy calientes durante la operación. Antes de darles servicio, quite la corriente de la lámpara durante al menos cinco minutos para asegurar que la lámpara se enfríe.

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). Hay que quitar la corriente de la lámpara HID durante al menos cinco minutos para asegurar que la bombilla se enfríe.

2. Desarme la caja de la lámpara HID para tener acceso a la bombilla.

Nota: En algunas lámparas HID, la bombilla es una parte integral del conjunto de lentes. No se puede quitar la bombilla separadamente del conjunto de lentes. En estas lámparas HID reemplace el conjunto completo de lentes.

3. Quite la bombilla de la lámpara HID.

4. Instale la bombilla de repuesto en la lámpara HID.

Si la bombilla es una parte integral del conjunto de lentes, instale el conjunto de lentes de reemplazo en la lámpara HID.

Nota: Para evitar averías prematuras de la lámpara, evite tocar la superficie de la bombilla con sus manos sin protección. Antes de la operación de la lámpara, limpie cualquier huella digital de la bombilla con alcohol.

5. Rearme la caja para la lámpara HID. Asegúrese de que cualquier impresión en los lentes esté orientada correctamente con respecto a la posición de montaje de la lámpara HID en la máquina.
6. Vuelva a conectar la corriente eléctrica a la lámpara HID.
7. Compruebe la operación de la lámpara HID para verificar que sea correcta.

Nota: Consulte a su distribuidor Caterpillar para obtener información adicional sobre las lámparas HID.

i05409236

Aceite del sistema hidráulico - Cambiar

Código SMCS: 5056-044

Intervalo de cambio del aceite HYDO Advanced 10 Cat

Los intervalos estándar de cambio del aceite HYDO Advanced 10 Cat son cada 3.000 horas de servicio o cada 18 meses.

Está disponible un intervalo de mantenimiento para el (cambio) aceite hidráulico cada 6.000 horas de servicio o 3 años. 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 con martillos no están incluidas en el Programa de intervalos de mantenimiento de 6.000 horas de servicio o 3 años. Para las máquinas con martillos, deben utilizarse los intervalos que se indican en el Programa de intervalos de mantenimiento. 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.

Procedimiento para cambiar el aceite hidráulico

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.

ATENCIÓN

Debe asegurarse de que los fluidos no se derramen durante la inspección, mantenimiento, pruebas, ajustes y la reparación del producto. Antes de abrir cualquier compartimiento o desarmar cualquier componente que contengan fluidos, tenga a mano todo lo necesario para recoger el fluido en recipientes adecuados.

Vea la Publicación Especial, NENG2500, "Catálogo de herramientas de servicio del distribuidor" para obtener información sobre las herramientas y suministros adecuados para recoger y contener fluidos en los productos Caterpillar .

Deseche todos los fluidos de acuerdo con las leyes y las ordenanzas locales.

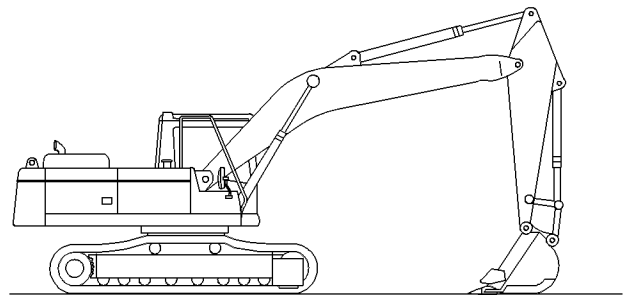


Ilustración 338

g00101435

1. Estacione la máquina en un terreno horizontal. Baje el cucharón al suelo de manera que el brazo quede en posición vertical.
2. Abra la tapa de acceso al motor.

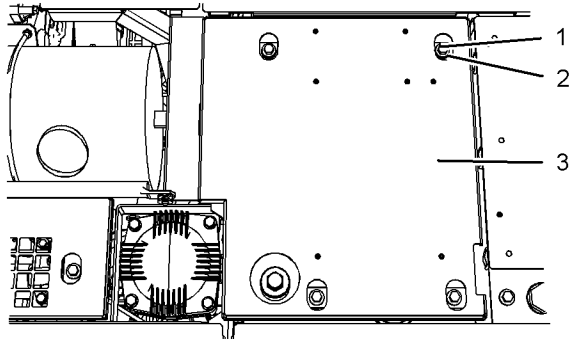


Ilustración 339

g01121186

3. Quite los pernos (1), las arandelas (2) y la tapa (3) de la parte superior del tanque hidráulico.

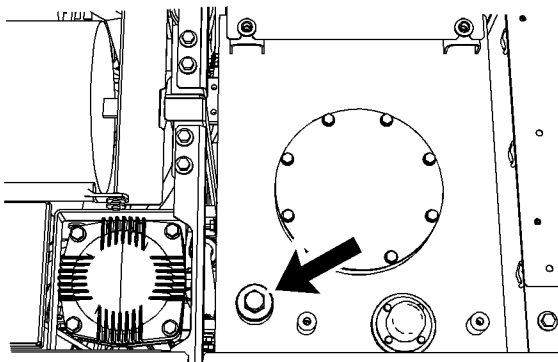


Ilustración 340

g01121188

4. Limpie completamente el área para mantener la tierra fuera de la tapa de la rejilla. Limpie completamente el área para impedir la entrada de suciedad al tapón de llenado/ventilación.
5. Alivie la presión interna del tanque hidráulico aflojando el tapón del tubo de llenado/ventilación. Quite el tapón después de aliviar la presión.

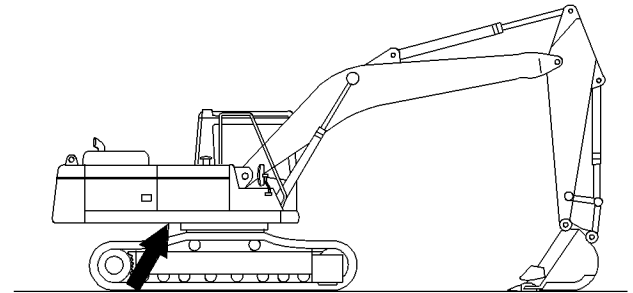


Ilustración 341

g00101446

La válvula de drenaje del aceite está ubicada en la parte inferior del tanque hidráulico.

6. Quite la tapa de acceso del tanque hidráulico ubicada debajo de la estructura superior. Esto permite obtener acceso a la válvula de drenaje.

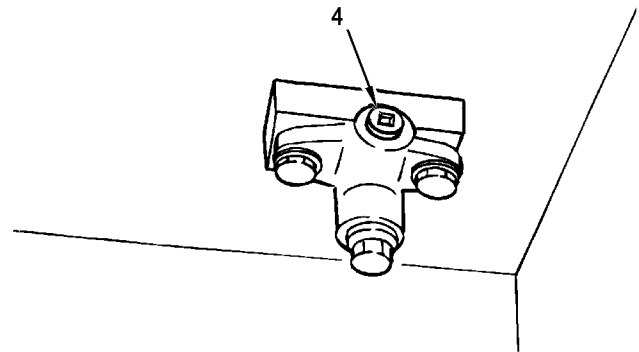


Ilustración 342

g00687273

(4) Tapón

Nota: Consulte el Manual de Operación y Mantenimiento, "Información general sobre peligros" para obtener información sobre la forma de contener el derrame de fluidos.

7. Quite el tapón (4).

Respaldo de mantenimiento
Aceite del sistema hidráulico - Cambiar

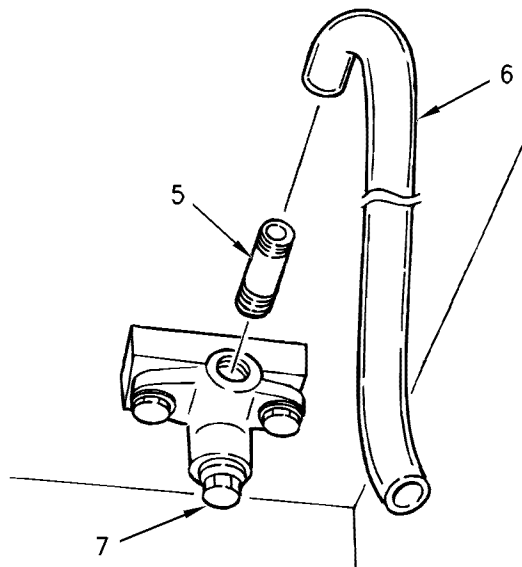


Ilustración 343

g00687274

- (5) Niple de Tubo
- (6) Manguera
- (7) Tapón de drenaje

8. Reemplace el tapón (4) con un Niple de tubo 3B-7271 (5) y con una manguera (6).
9. Afloje el tapón de drenaje (7) para drenar el aceite.
10. Drene el aceite en un recipiente adecuado.
11. Después de que se haya drenado el aceite, apriete el tapón del drenaje (7) a un par de $110 \pm 15 \text{ N}\cdot\text{m}$ ($81 \pm 11 \text{ lb}\cdot\text{pie}$).
12. Quite el niple de tubo(5) y la manguera (6).
13. Limpie e instale el tapón (4). Apriete el tapón a un par de $75 \pm 5 \text{ N}\cdot\text{m}$ ($55 \pm 3,7 \text{ lb}\cdot\text{pie}$).
14. Abra la puerta de acceso del lado derecho de la máquina.
15. Limpie la bomba, las tuberías hidráulicas y el tanque hidráulico.

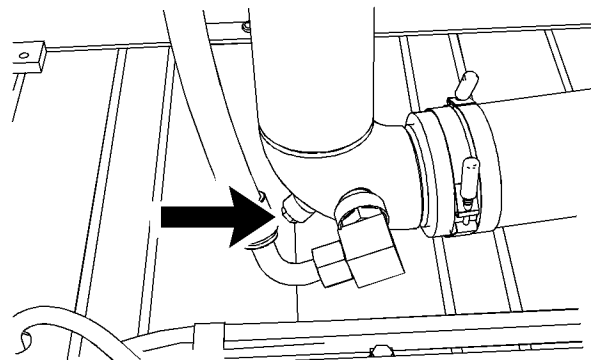


Ilustración 344

g01121218

16. Quite el tapón del tubo de llenado. Drene el aceite en un recipiente.

Nota: Deseche los filtros y los fluidos usados de acuerdo con las normas locales.

17. Inspeccione el sello anular. Reemplace el sello anular si está desgastado o dañado.
18. Limpie el tapón. Instale el tapón y el sello anular en el orificio de drenaje.

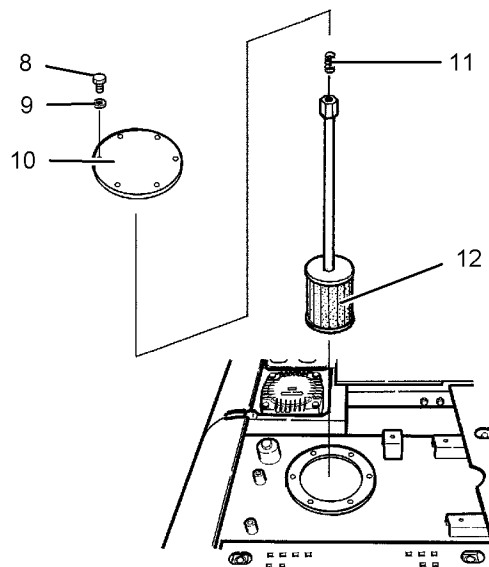


Ilustración 345

g01121224

- (8) Pernos
- (9) Arandelas
- (10) Tapa
- (11) Resorte
- (12) Rejilla

19. Quite los pernos (8), las arandelas (9) y la tapa (10).

Nota: Deseche los filtros y los fluidos usados de acuerdo con las normas locales.

Nota: No deje que el resorte (11) se caiga en el tanque.

20. Quite el resorte (11) y la rejilla (12).

Nota: Consulte el Manual de Operación y Mantenimiento, "Información general sobre peligros" para obtener información sobre la forma de contener el derrame de fluidos.

21. Lave la rejilla con un disolvente limpio no inflamable. Permita que la rejilla se seque. Inspeccione la rejilla. Reemplace la rejilla si está dañada.

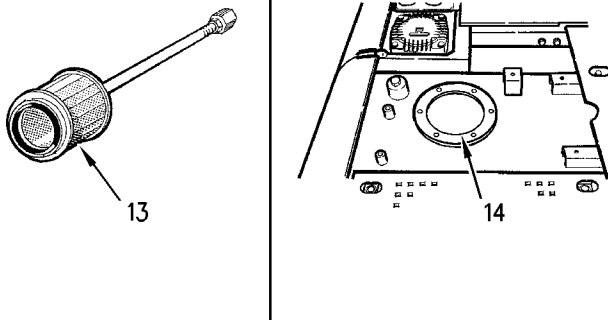


Ilustración 346

g00687278

(13) Sello anular
(14) Sello anular

22. Quite el sello anular (13) de la rejilla.

23. Inspeccione los sellos anulares (13) y (14).
Reemplácelos si están desgastados o dañados.

24. Instale el sello anular (13) en la rejilla (12).

25. Instale la rejilla (12) y el resorte (11). Luego instale la tapa (10), las arandelas (9) y los pernos (8).

Nota: Asegúrese de que los sellos anulares y el resorte estén bien colocados durante la instalación.

26. Llene el tanque de aceite del sistema hidráulico. Consulte el Manual de Operación y Mantenimiento, "Capacidades de llenado".

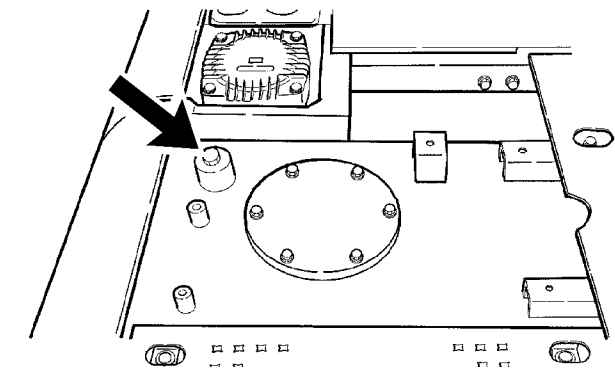


Ilustración 347

g01121239

27. Inspeccione el sello anular del tapón de llenado para ver si está dañado. Reemplace el sello anular, si es necesario. Limpie el tapón de llenado. Instale el tapón de llenado.

Nota: No trate de arrancar el motor hasta que la bomba se haya llenado con aceite hidráulico. Se pueden ocasionar graves daños en los componentes hidráulicos.

28. Cuando se cambia el aceite hidráulico, se debe purgar el aire del sistema de lubricación hidráulico. Para purgar el aire del sistema de lubricación hidráulica, siga los Pasos 28.a. a 28.k..

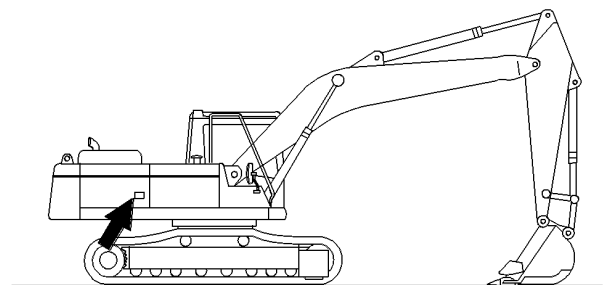


Ilustración 348

g00101497

a. Acceda a la bomba hidráulica. La bomba hidráulica se encuentra debajo de la puerta de acceso derecha.

Respaldo de mantenimiento
Aceite del sistema hidráulico - Cambiar

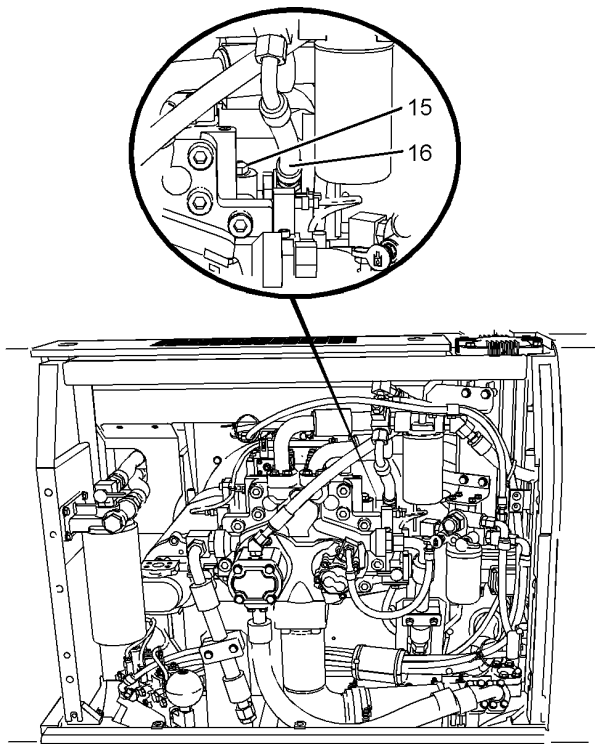


Ilustración 349

g01400506

(15) Tapón
(16) Manguera

- b. Mientras el motor está parado, quite el tapón (15).
- c. Llene las bombas principales con aceite.
- d. Instale el tapón (15). Apriete bien el tapón (15).
- e. Arranque el motor.
- f. Coloque el control de aceleración en la posición de VELOCIDAD BAJA EN VACÍO. Levante la pluma y manténgala en esta posición.
- g. Afloje lentamente la manguera (16) hasta que empiece a fluir aceite alrededor de la conexión de manguera.
- h. Apriete la manguera (16) al par especificado.
- i. Pare el motor y baje lentamente la pluma hasta que la herramienta esté en el suelo. Esto presuriza el tanque hidráulico.

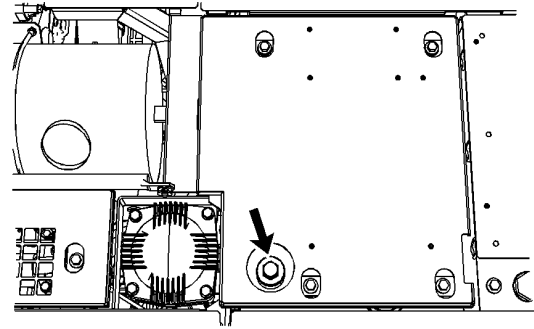


Ilustración 350

g01208340

- j. Afloje lentamente el tapón de llenado/ventilación hasta que fluya aceite alrededor del tapón. Este proceso permite quitar el aire del sistema.
- k. Apriete bien el tapón de llenado/ventilación.

29. Arranque el motor. Opere el motor a funcionamiento en vacío durante 5 minutos.

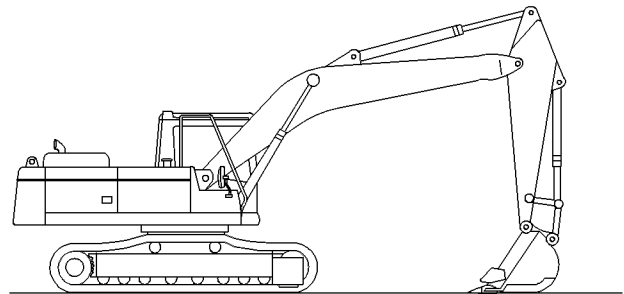


Ilustración 351

g00101435

30. Opere las palancas universales para hacer circular el aceite hidráulico. Baje el cucharón al suelo de modo que el brazo quede en posición vertical con relación al suelo. Pare el motor.

31. Revise el nivel de aceite hidráulico.

Referencia: Para conocer el procedimiento correcto, consulte el Manual de Operación y Mantenimiento, "Nivel de aceite del sistema hidráulico - Revisar".

32. Cierre la puerta de acceso.

33. Cierre el capó del motor y trábelo en su lugar.

i02587214

Filtro del aceite del sistema hidráulico (Caja de drenaje) - Reemplazar

Código SMCS: 5068-510; 5091-510

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.

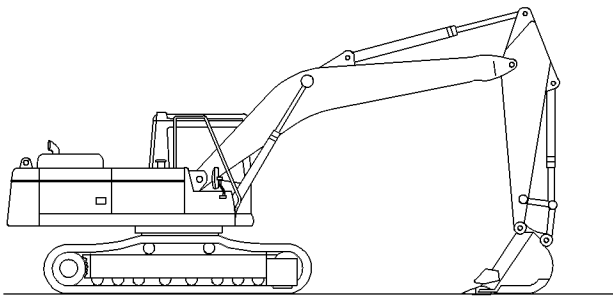


Ilustración 352

g00101435

1. Estacione la máquina en un terreno horizontal. Baje el cucharón al suelo de manera que el brazo quede en posición vertical.
2. Mueva el control de traba hidráulica a la posición **DESTRABADA**.
3. Gire la llave de arranque del motor a la posición **CONECTADA**.
4. Mueva las palancas universales y los pedales/palancas de desplazamiento a las posiciones de carrera completa para aliviar la presión en las tuberías piloto.
5. Gire el interruptor de arranque del motor a la posición **DESCONECTADA** y regrese la palanca del control de traba hidráulica a la posición **TRABADA**.

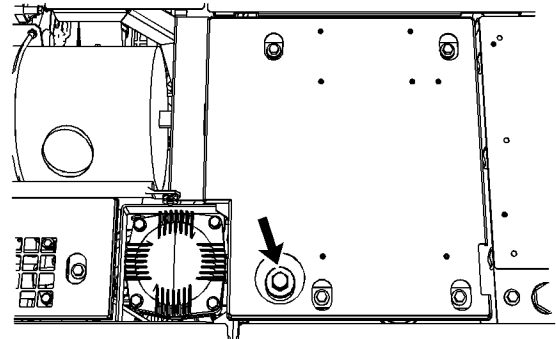


Ilustración 353

g01208340

6. Afloje lentamente el tapón del tubo de llenado/ventilación en la parte superior del tanque hidráulico para aliviar la presión interna del tanque.
7. Después de aliviar la presión, apriete el tapón del tubo de llenado/ventilación.

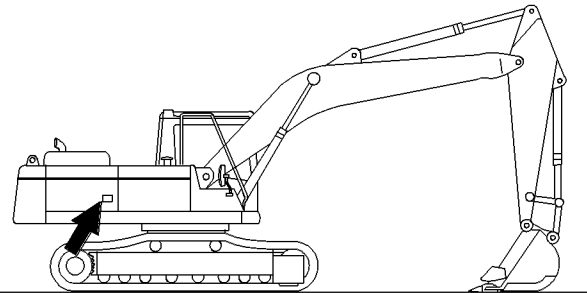


Ilustración 354

g00101497

8. Abra la puerta de acceso en el lado derecho de la máquina.

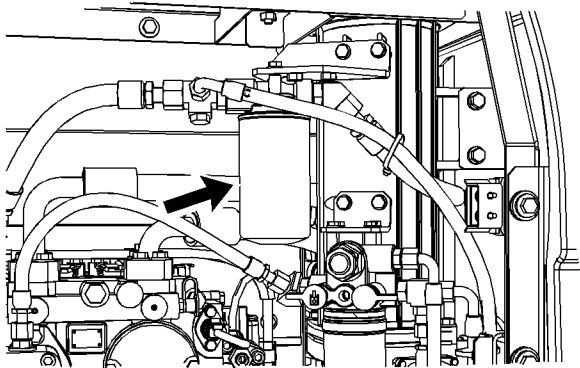


Ilustración 355

g01121031

El filtro del drenaje de la caja está ubicado cerca del filtro del aceite piloto.

9. Limpie el área para impedir la entrada de suciedad en la base del filtro.

Nota: Vea información sobre la forma de contener los derrames de fluidos en el tema de este Manual de Operación y Mantenimiento, "Información general sobre peligros".

10. Saque el filtro usado del drenaje de la caja de la base del filtro.

Nota: Los filtros usados siempre deben desecharse según las regulaciones locales.

11. Limpie la base del filtro.

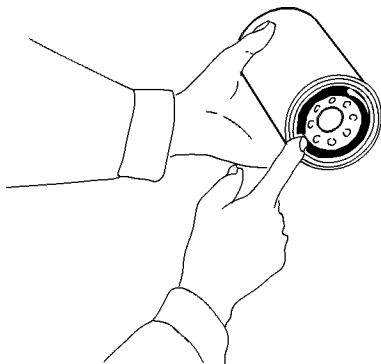


Ilustración 356

g00101502

12. Cubra el sello del filtro nuevo del drenaje de la caja con aceite hidráulico limpio.

13. Instale a mano el filtro de aceite nuevo.

Las instrucciones para la instalación del filtro están impresas en el lado de cada filtro enroscable Caterpillar. Para los filtros de otras marcas, vea las instrucciones de instalación proporcionadas por el proveedor del filtro.

14. Arranque el motor y opere la máquina lentamente durante 10 a 15 minutos. Mueva cada cilindro uniformemente durante varios ciclos.

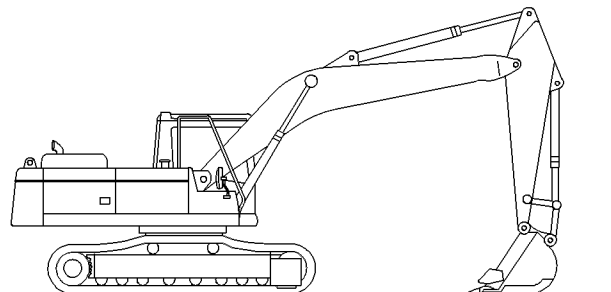


Ilustración 357

g00101508

15. Regrese la máquina a la posición que se muestra en la ilustración 357. Compruebe para detectar si hay fugas de aceite en la máquina.

16. Pare el motor.

17. Compruebe el nivel del aceite hidráulico.

Referencia: Vea el procedimiento correcto en el tema del Manual de Operación y Mantenimiento, "Nivel de aceite del sistema hidráulico - Comprobar".

18. Cierre la puerta de acceso.

i02587201

Filtro de aceite del sistema hidráulico (piloto) - Reemplazar

Código SMCS: 5068-510; 5068-510-PS; 5092-510

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.

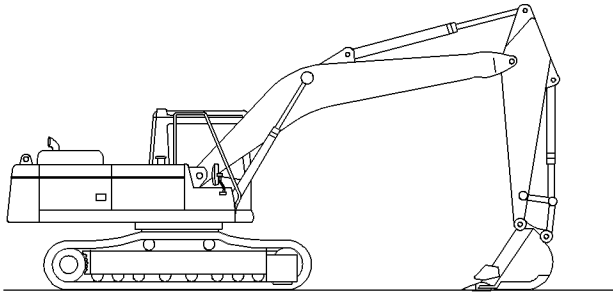


Ilustración 358

g00101435

1. Estacione la máquina en un terreno horizontal. Baje el cucharón al suelo de manera que el brazo quede en posición vertical.
2. Mueva el control de traba hidráulica a la posición DESTRABADA.
3. Gire la llave de arranque del motor a la posición CONECTADA.
4. Mueva las palancas universales y los pedales/palancas de desplazamiento a las posiciones de carrera completa para aliviar la presión en las tuberías piloto.
5. Gire el interruptor de arranque del motor a la posición DESCONECTADA y regrese la palanca del control de traba hidráulica a la posición TRABADA.

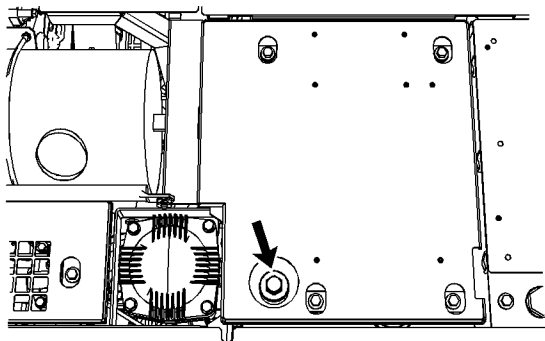


Ilustración 359

g01208340

6. Afloje lentamente el tapón del tubo de llenado/ventilación en la parte superior del tanque hidráulico para aliviar la presión interna del tanque.
7. Después de aliviar la presión, apriete el tapón del tubo de llenado/ventilación.

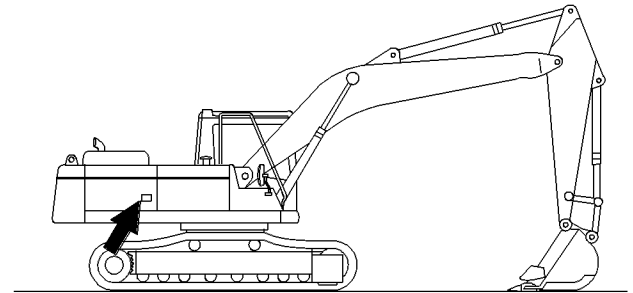


Ilustración 360

g00101497

8. Abra la puerta de acceso en el lado derecho de la máquina.

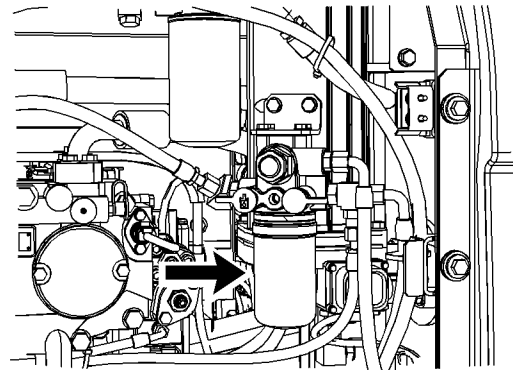


Ilustración 361

g01121062

9. Limpie el área para impedir la entrada de suciedad en la base del filtro.

Nota: Vea información sobre la forma de contener los derrames de fluidos en el tema del Manual de Operación y Mantenimiento, "Información general sobre peligros".

10. Quite el elemento del filtro auxiliar de la base del filtro.

Nota: Los filtros usados siempre deben desecharse según las regulaciones locales.

11. Limpie la base del filtro.

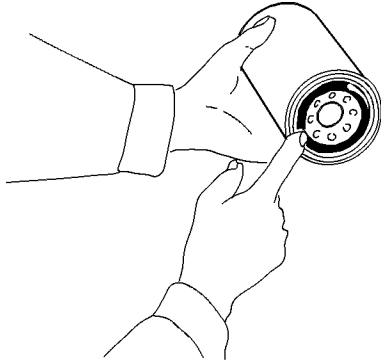


Ilustración 362

g00101502

12. Aplique una capa de aceite hidráulico limpio en el sello del nuevo filtro auxiliar.

13. Instale a mano el filtro de aceite nuevo.

Las instrucciones para la instalación del filtro están impresas en el lado de cada filtro enroscable Caterpillar. Para los filtros de otras marcas, vea las instrucciones de instalación proporcionadas por el proveedor del filtro.

14. Compruebe el nivel del aceite hidráulico.

Referencia: Vea el procedimiento correcto en el Manual de Operación y Mantenimiento, "Nivel de aceite del sistema hidráulico - Comprobar".

15. Cierre la puerta de acceso.

i02587179

Filtro de aceite del sistema hidráulico (retorno) - Reemplazar

Código SMCS: 5068-510-RJ

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.

El filtro de retorno es un filtro de tipo cartucho. La cantidad de materias extrañas que penetran en el sistema hidráulico se reduce cuando se reemplaza el elemento de filtro.

Hay dos filtros diferentes disponibles para el filtro de retorno. Un filtro se utiliza para aplicaciones estándar tales como excavar y el uso rutinario de un martillo. El segundo filtro se utiliza para aplicaciones tales como la demolición de un techo en un túnel con un martillo.

Nota: Si la pantalla de mensajes muestra que el filtro de retorno del sistema hidráulico está obstruido, pare la máquina. Después de asegurarse de que la advertencia haya desaparecido, arranque la máquina y hágala funcionar en un terreno horizontal durante aproximadamente 10 minutos. Si la advertencia aparece todavía en la pantalla de mensajes, inspeccione el filtro y reemplácelo, si es necesario.

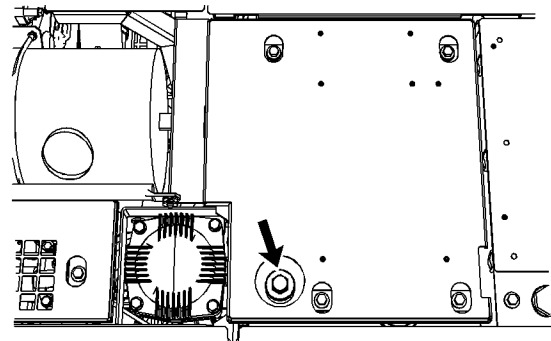


Ilustración 363

g01220269

1. Afloje el tapón de llenado/ventilación para aliviar la presión del tanque hidráulico. Apriete el tapón de llenado/ventilación después de aliviar la presión del tanque hidráulico.

Nota: El cartucho del filtro de retorno está ubicado en el lado del tanque hidráulico.

2. Quite el cartucho del filtro. Realice desde el paso 2.a. hasta el paso 2.f. para quitar el cartucho del filtro.

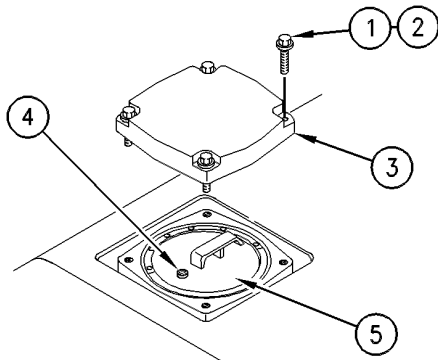


Ilustración 364

g00102211

- (1) Pernos
- (2) Arandelas
- (3) Tapa
- (4) Tapón
- (5) Cartucho del filtro

- a. Quite los pernos (1), las arandelas (2) y la tapa (3).

Nota: Vea información sobre la forma de contener los derrames de fluido en el Manual de Operación y Mantenimiento, "Información general sobre peligros".

- b. Quite el tapón (4) para aliviar la presión en el cartucho del filtro (5).

Nota: Cuando se quita el tapón (4), el nivel del aceite en el filtro de retorno baja al nivel del tanque hidráulico.

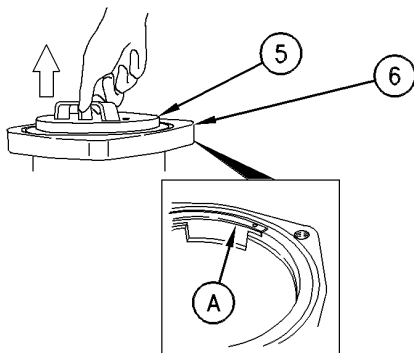


Ilustración 365

g00102212

- (5) Cartucho del filtro
- (6) Caja del filtro
- (A) Guía

- c. Tire de la manija en la parte superior del cartucho del filtro (5) hasta que el cartucho haga contacto con la guía (A) en la caja del filtro (6).

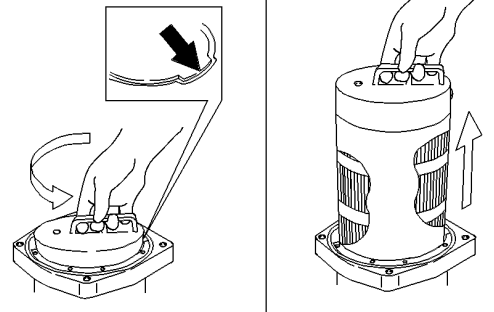


Ilustración 366

g00102214

- d. Gire el cartucho del filtro 180 grados hacia la izquierda para alinear la saliente del cartucho del filtro con la muesca de la caja del filtro. Saque el cartucho del filtro.

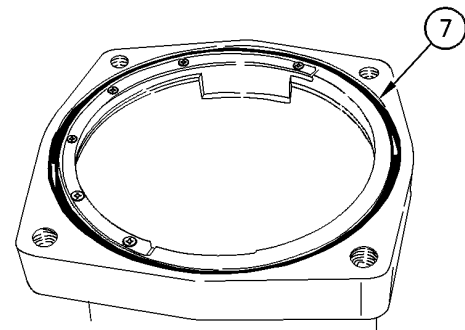


Ilustración 367

g00102219

- (7) Sello anular

- e. Inspeccione la tapa y el sello anular (7). Si cualquier pieza está dañada, reemplácela.
- f. Inspeccione el cartucho del filtro para ver si hay acumulación de basura o si está averiado. Reemplace el cartucho del filtro si es necesario.

- 3. Saque el elemento de filtro. Realice desde el paso 3.a. hasta el paso 3.f. para sacar el elemento de filtro.

Respaldo de mantenimiento

Filtro de aceite del sistema hidráulico (retorno) - Reemplazar

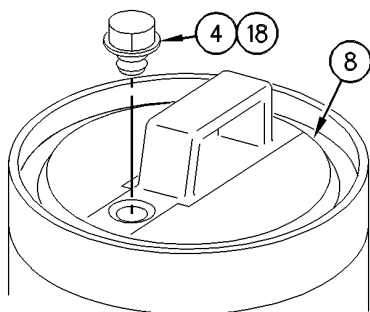


Ilustración 368

g00104507

- (4) Tapón
- (8) Placa
- (18) Sello anular

- a. Asegúrese de quitar el tapón (4). Asegúrese de quitar todo el sello anular (18) de la placa (8).

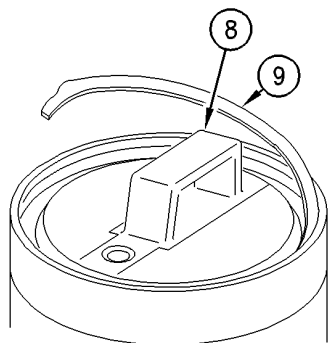


Ilustración 369

g00918893

- (8) Placa
- (9) Anillo de retención en espiral

- b. Quite el anillo de retención en espiral (9).

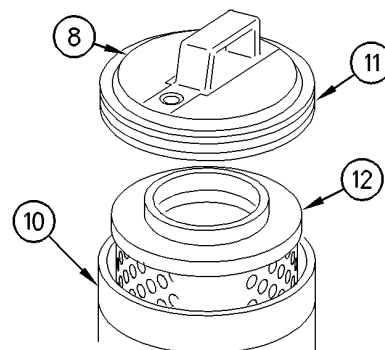


Ilustración 370

g00104510

- (8) Placa
- (10) Diente
- (11) Sello anular
- (12) Elemento de filtro

- c. Sujete el cartucho del filtro con una mano. Sujete la agarradera de la placa (8) con la otra mano. Levante la placa (8) para separarla del cartucho del filtro.
- d. Quite el sello anular (11) de la placa (8).
- e. Levante el elemento del filtro (12) del cartucho (10).
- f. Vacíe el aceite remanente en un recipiente adecuado.
- g. Repita desde el paso 3.a. hasta el paso 3.f. para el otro grupo de filtro.

Nota: Al desechar el aceite usado hágalo de acuerdo con los reglamentos locales.

4. Limpie el casco del cartucho del filtro. Realice desde el paso 4.a. hasta el paso 4.d. para limpiar el casco del cartucho de filtro.

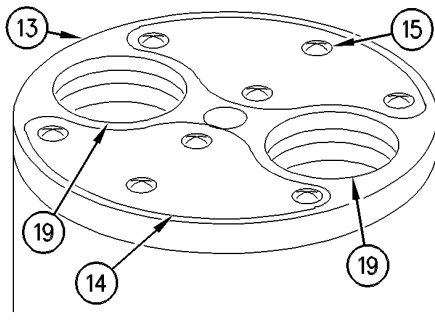


Ilustración 371

g00104511

- (13) Placa deslizante
- (14) Tacos
- (15) Tornillos
- (19) Orificio

- a. Voltee el casco (10) hacia abajo.
- b. Saque los tornillos (15).
- c. Quite los tacos (14) del plato deslizante (13).
- d. Lave las siguientes piezas en un disolvente limpio, no inflamable: tapón (4), placa (8), anillo de retención en espiral (9), casco (10) and tacos (14). Seque las piezas.

5. Instale los elementos de filtro. Realice desde el paso 5.a. hasta el paso 5.k. para instalar los elementos de filtro.

Nota: Consulte con un distribuidor Caterpillar acerca del juego de servicio necesario para instalar el elemento y el cartucho del filtro.

- a. Aplique aceite atomizable al interior de la caja (10) para evitar la oxidación.
- b. Aplique grasa a un sello anular nuevo (11).
- c. La placa (8) hará contacto con el interior del casco (10). Aplique grasa en este punto.
- d. Aplique grasa a los orificios interiores (19) del sello anular en la parte inferior del casco (10).
- e. Instale los tacos nuevos (14). Apriete los tornillos a un par de 0,4 N·m (3,5 lb-pulg).
- f. Aplique aceite atomizable en el espacio libre entre el casco (10) y la placa deslizante (13).

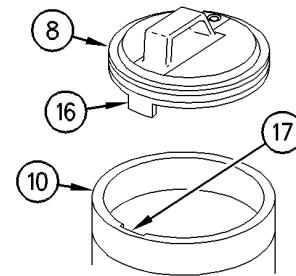


Ilustración 372

g00104512

- (8) Placa
- (10) Diente
- (16) Maza
- (17) Muesca

- g. Voltee el casco (10). Aplique grasa a los dos sellos anulares del elemento nuevo (12). Instale el elemento (12) en el casco (10).
 - h. Mueva la maza (16) en línea con la muesca (17). Instale la placa (8) en el casco (10).
 - i. Instale el anillo espiral de retención (9) en la ranura del casco (10).
 - j. Aplique grasa al sello anular nuevo (18). Instale el sello anular (18) en el tapón (4).
 - k. Instale el tapón (4) en la placa (8).
6. Instale el cartucho del filtro. Realice desde el paso 6.a. hasta el paso 6.e. para instalar el cartucho de filtro.

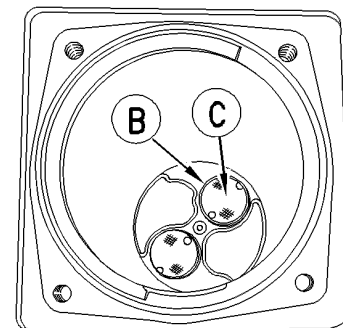


Ilustración 373

g00102220

- (B) Orificio
- (C) Placa deslizante

- a. Compruebe que estén cerrados los orificios (B) en la parte inferior de la caja del filtro.

Nota: Si los orificios están abiertos, gire la placa deslizante (C) hacia la izquierda, hasta el tope, para cerrar totalmente los orificios. Una vez cerrados los orificios completamente, se debe sacar por completo todo el aceite que quede en la caja del filtro.

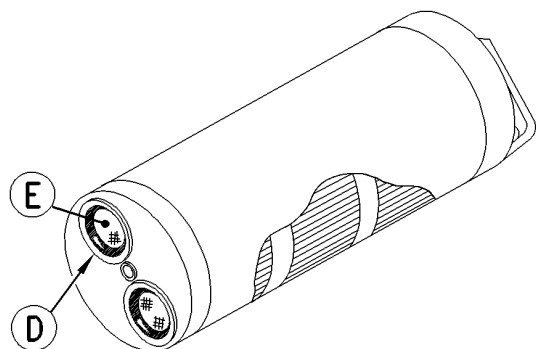


Ilustración 374 g00102221

(E) Placa deslizante
(D) Orificio

- b. Compruebe que los orificios (D) del cartucho del filtro estén totalmente cerrados.

Nota: No se puede instalar el cartucho del filtro a menos que los orificios estén totalmente cerrados. Si los orificios están abiertos, gire la placa deslizante (E) hacia la izquierda, hasta el tope, para cerrar completamente los orificios.

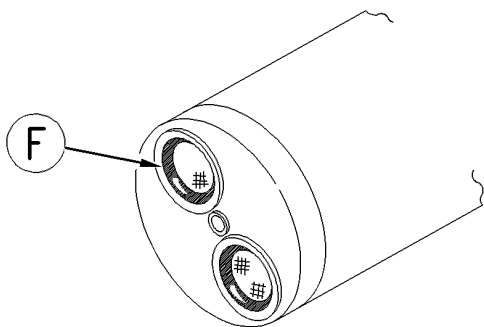


Ilustración 375 g00102222

(F) Sellos anulares

- c. Asegúrese de que se hayan instalado los sellos anulares (F) y que se haya aplicado aceite a los sellos anulares (F).

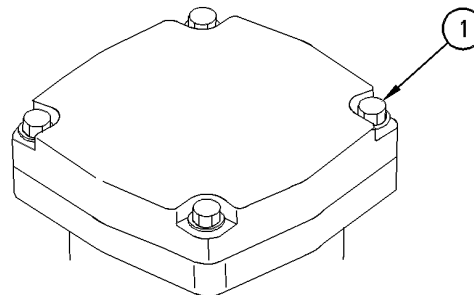


Ilustración 376

g00102225

(1) Pernos

- d. Instale el cartucho de filtro dentro de la caja del filtro. Gire el cartucho 180 grados hacia la derecha y empújelo hacia abajo cuando haga contacto con la guía (A).
- e. Instale el tapón (4), la tapa (3), las arandelas (2) y los pernos (1). Apriete los pernos (1) a un par de $29 \pm 5 \text{ N}\cdot\text{m}$ ($22 \pm 4 \text{ lb}\cdot\text{pie}$).

7. Verifique el nivel de aceite del sistema hidráulico.

Referencia: Vea el procedimiento correcto en el tema del Manual de Operación y Mantenimiento, "Nivel de aceite del sistema hidráulico - Comprobar".

i02587133

Nivel del aceite del sistema hidráulico - Comprobar

Código SMCS: 5050-535

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.

ATENCIÓN

No quite nunca el tapón de llenado/descarga del tanque hidráulico si el aceite está caliente, ya que puede entrar aire en el sistema y producir daños en la bomba.

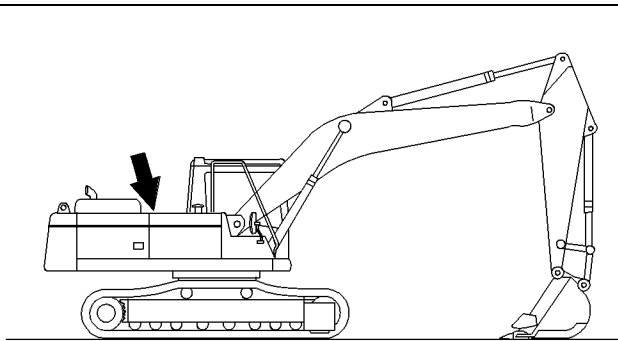


Ilustración 377 g00102817

El tanque del aceite hidráulico está en el lado derecho de la máquina.

1. Estacione la máquina en un terreno horizontal. Baje el cucharón al suelo con el brazo en posición vertical, como se muestra.

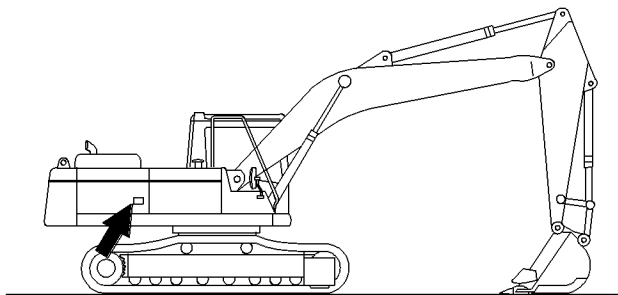


Ilustración 378 g00102818

2. Abra la puerta de acceso en el lado derecho de la máquina.

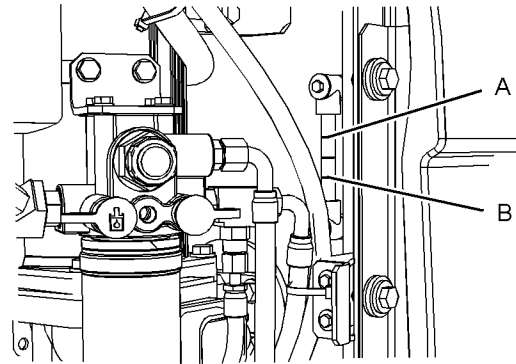


Ilustración 379 g01121278

(A) Gama alta de temperatura
(B) Gama baja de temperatura

3. Para una máquina fría, mantenga el nivel del aceite hidráulico en la gama baja de temperatura (B). Para una máquina que esté a la temperatura normal de operación, mantenga el nivel del aceite hidráulico en la gama alta de temperatura (A).

4. Cierre la puerta de acceso.

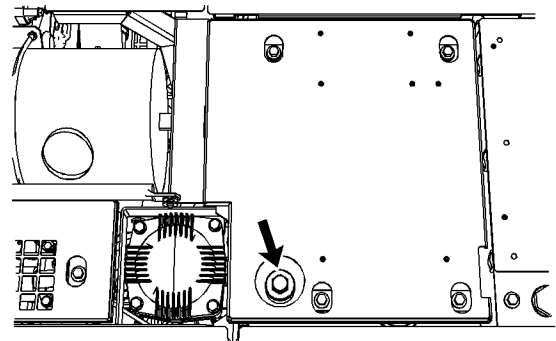


Ilustración 380 g01208340

Nota: Vea información sobre la forma de contener los derrames de fluidos en este Manual de Operación y Mantenimiento, "Información general sobre peligros".

Nota: Realice desde el paso 5 hasta el paso 7 si el nivel del aceite está bajo.

5. Afloje lentamente el tapón del tubo de llenado/ventilación para aliviar la presión. Añada aceite, si es necesario. Vea en este Manual de Operación y Mantenimiento, "Viscosidades de lubricantes".
6. Revise el sello anular del tapón de la abertura de llenado/ventilación. Reemplace el sello anular si está dañado.

7. Limpie e instale el tapón de la abertura de llenado/ventilación.

i02127083

i01921859

Muestra de aceite del sistema hidráulico - Obtener

Código SMCS: 5050-008-OC; 5095-008; 5095-SM; 7542-008; 7542

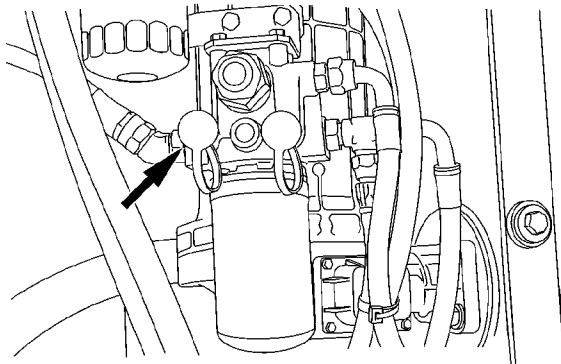


Ilustración 381

g00843816

La válvula de muestreo del aceite hidráulico está cerca del filtro piloto. Obtenga una muestra de aceite hidráulico de la válvula de muestreo de aceite hidráulico que está ubicada en la caja del filtro de aceite hidráulico. Vea información referente a cómo obtener una muestra de aceite hidráulico en la Publicación Especial, SEBU6250, "Análisis S·O·S de aceite". Vea más información sobre la obtención de una muestra de aceite hidráulico en la Publicación especial, PEHP6001, Cómo tomar una buena muestra de aceite.

Indicadores y medidores - Probar

Código SMCS: 7450-081; 7490-081

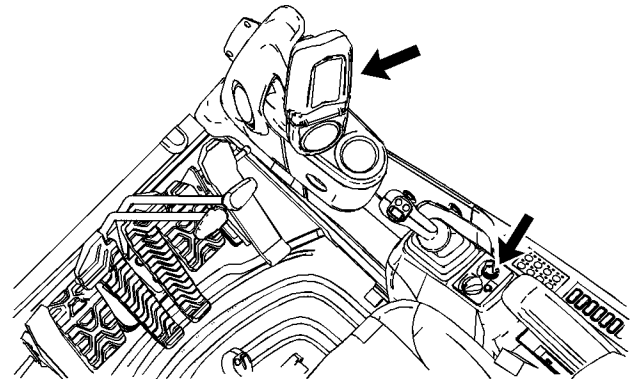


Ilustración 382

g01077750

1. Busque para ver si hay medidores con lentes rotos, luces indicadoras o interruptores rotos y otros componentes rotos en la cabina.
2. Arranque el motor.
3. Vea si hay medidores que no funcionan.
4. Encienda todas las luces de la máquina. Compruebe si funcionan bien.
5. Mueva la máquina hacia adelante. Suelte las palancas y pedales de desplazamiento. La máquina debe pararse.
6. Pare el motor.
7. Haga todas las reparaciones necesarias antes de operar la máquina.

i05213675

Filtro del aceite (Martillo hidráulico) - Reemplazar

Código SMCS: 5068-510

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.

1. Estacione la máquina en un terreno horizontal en la posición de servicio.
2. Mueva el control de traba hidráulica a la posición DESTRABADA.
3. Gire el interruptor de arranque del motor a la posición CONECTADA.
4. Mueva las palancas universales y las palancas o los pedales de desplazamiento a las posiciones de carrera completa para aliviar la presión en las tuberías hidráulicas.
5. Gire el interruptor de arranque del motor a la posición DESCONECTADA y regrese la palanca del control de traba hidráulica a la posición TRABADA.

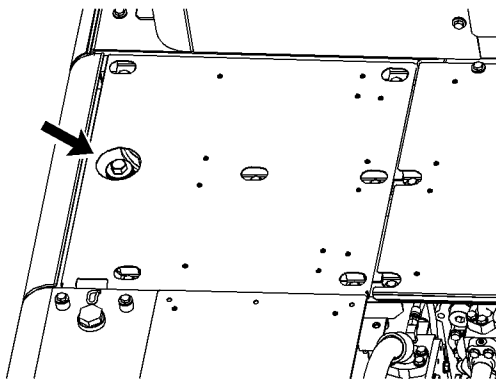


Ilustración 383

g01097883

6. Afloje el tapón de llenado para aliviar la presión del tanque hidráulico. Apriete el tapón de llenado después de aliviar la presión del tanque hidráulico.
7. El filtro de aceite del martillo está ubicado cerca de la base de la pluma.

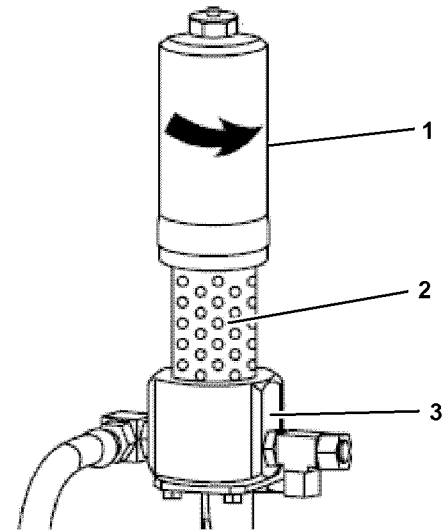


Ilustración 384

g02902799

- (1) Caja del filtro
(2) Elemento de filtro
(3) Base del filtro

8. Coloque un recipiente adecuado para contener el aceite.

Nota: Consulte el Manual de Operación y Mantenimiento, "Información general sobre peligros" para obtener información sobre la forma de contener el derrame de fluidos.

9. Afloje la caja del filtro (1).

10. Levante la caja del filtro (1) para sacar el elemento de filtro (2).

11. Saque el elemento de filtro usado de la base del filtro (3).

Nota: El elemento no se puede volver a utilizar.

Nota: Los elementos de filtro usados siempre se deben desechar de acuerdo con las regulaciones locales.

12. Limpie la caja del filtro (1) e inspeccione el sello anular para ver si está dañado. Reemplace el sello anular, si es necesario.

13. Instale el nuevo elemento del filtro.

i02111850

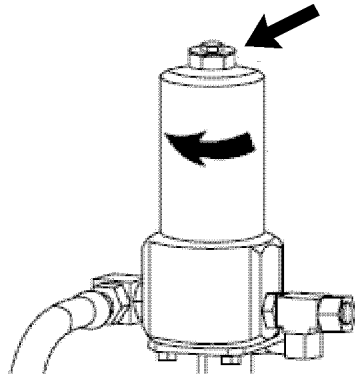


Ilustración 385

g02909599

- 14.** Arme la caja del filtro (1). Apriete la tuerca en la caja del filtro a un par de $100 \pm 10 \text{ N}\cdot\text{m}$ ($74 \pm 7 \text{ lb}\cdot\text{pie}$).

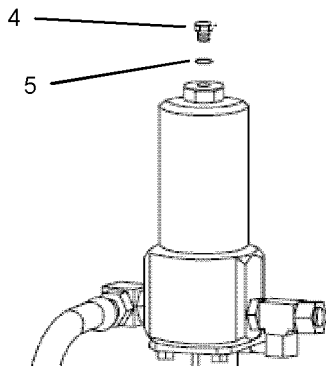


Ilustración 386

g02909737

- 15.** Quite el tapón (4) e inspeccione el sello anular (5) para ver si está dañado. Reemplace el sello anular, si es necesario. Apriete el tapón (4) a un par de $60 \pm 5 \text{ N}\cdot\text{m}$ ($44 \pm 3 \text{ lb}\cdot\text{pie}$).
- 16.** Arranque el motor y opere la máquina lentamente de 10 a 15 minutos. Mueva cada cilindro uniformemente durante varios ciclos y utilice el martillo.
- 17.** Regrese la máquina a la posición de servicio. Compruebe si hay fugas de aceite en la máquina.
- 18.** Pare el motor.
- 19.** Revise el nivel de aceite hidráulico.

Referencia: Para conocer el procedimiento correcto, consulte el Manual de Operación y Mantenimiento, "Nivel de aceite del sistema hidráulico - Revisar".

Filtro de aceite - Inspeccionar

Código SMCS: 1308-507; 5068-507

Inspeccione el filtro usado para ver si tiene residuos

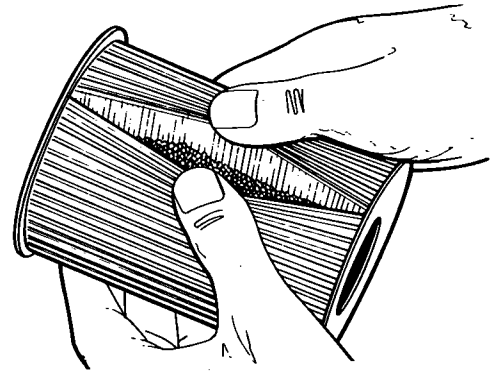


Ilustración 387

g00100013

El elemento se muestra con residuos.

Use un cortafiltros para cortar y abrir el elemento del filtro. Separe los pliegues e inspeccione el elemento para ver si hay residuos metálicos o de otro tipo. Una cantidad excesiva de residuos en el elemento del filtro puede indicar una posible avería.

Si se descubren metales en el elemento de filtro, se puede utilizar un imán para diferenciar entre metales ferrosos y no ferrosos.

Los metales ferrosos pueden indicar desgaste en las piezas de acero y de hierro fundido.

Los metales no ferrosos pueden indicar desgaste de piezas de aluminio en el motor, como los cojinetes de bancada, cojinetes de biela o cojinetes del turbocompresor.

Se pueden encontrar pequeñas cantidades de residuos en el elemento de filtro. Esto se puede deber a fricción y a desgaste normal. Consulte a su distribuidor Caterpillar para realizar un análisis adicional si se encuentra una cantidad excesiva de residuos.

Si se usa un elemento de filtro no recomendado por Caterpillar puede resultar en daños serios a los cojinetes del motor, al cigüeñal y a otras piezas del motor. Esto puede resultar en partículas más grandes en el aceite no filtrado. Estas partículas pueden entrar en el sistema de lubricación y causar daños adicionales.

i02471341

Acoplador Rápido - Lubricar (Si tiene)

Código SMCS: 6129-086

Nota: Caterpillar recomienda el uso de grasa con un 5% de molibdeno. Vea más información sobre la grasa de molibdeno en la Publicación Especial, SSBU6250, "Recomendaciones de fluidos para máquinas Caterpillar".

Limpie todas las conexiones de engrase antes de aplicar el lubricante.

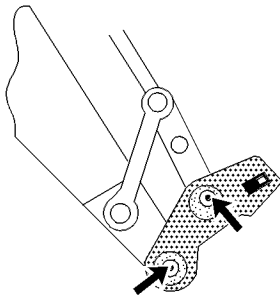


Ilustración 388

g00104878

Ejemplo típico

Lubrique las cuatro conexiones de engrase del acoplador rápido. El acoplador rápido tiene dos conexiones de engrase en cada lado.

Nota: No lubrique la cuña ni las placas de desgaste. Debe haber fricción entre ellas para sujetar la cuña en su lugar en trabajos de relleno con la hoja.

i02588160

Núcleo del radiador - Limpiar

Código SMCS: 1353-070

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.

1. Abra las puertas de acceso en el lado izquierdo de la máquina.

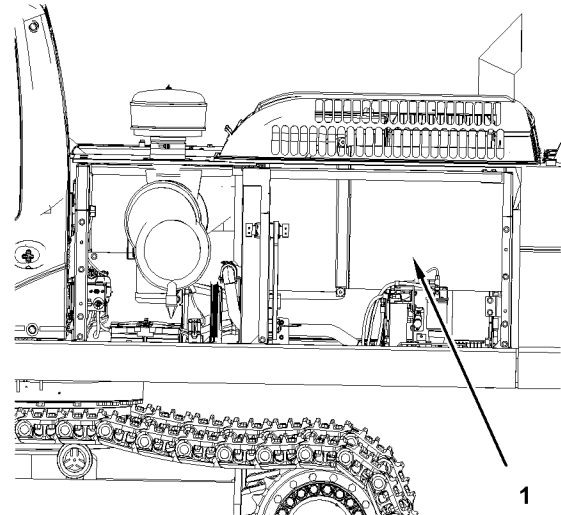


Ilustración 389

g01197146

2. Encuentre el radiador (1).
3. Vea si hay basura en las aletas del núcleo.
4. Quite el polvo y la basura de todas las aletas del núcleo y de las rejillas.

Se recomienda utilizar aire comprimido para quitar el polvo y la basura del núcleo, pero se puede utilizar también agua a alta presión o vapor.

Vea información más detallada sobre la forma de limpiar las aletas del núcleo en la Publicación Especial, SSBD0518, Conozca su sistema de enfriamiento.

5. Cierre las puertas de acceso.

i02724643

i05329287

Receptor-secador (Refrigerante) - Reemplazar

Código SMCS: 7322-510; 7322-710

! 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.

ATENCIÓN

Si se ha abierto el sistema de refrigerante (sin instalarle tapones) durante más de 30 minutos, se debe reemplazar el receptor-secador. Entra humedad en el sistema de refrigerante y crea corrosión, la cual causará fallas de componentes.

Consulte el procedimiento apropiado para cambiar el conjunto de receptor-secador y el procedimiento para recuperar gas refrigerante en el Manual de Servicio, SENR5664, Sistema de aire acondicionado y calefacción con Refrigerante R-134a para todas las máquinas Caterpillar.

Estructura de protección contra vuelcos (ROPS) - Inspeccionar

Código SMCS: 7323-040; 7325-040

S/N: ELR1–y sig.

S/N: FAR1–y sig.

S/N: EFT1–y sig.

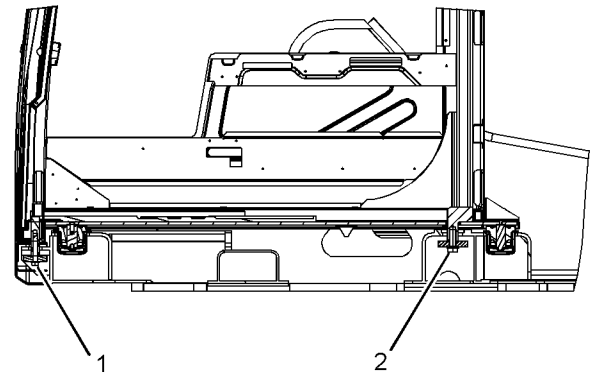


Ilustración 390

g02008734

Inspeccione la estructura ROPS para ver si hay pernos sueltos o dañados. Reemplace los pernos que estén dañados o que falten con piezas originales solamente.

- Apriete el perno M16(1) a $125 \pm 20 \text{ N} \cdot \text{m}$ ($92 \pm 15 \text{ lb-pie}$).
- Apriete el perno M24(2) a $425 \pm 50 \text{ N} \cdot \text{m}$ ($315 \pm 40 \text{ lb-pie}$).

No enderece la estructura ROPS. No repare la estructura ROPS soldando planchas de refuerzo en ella.

Consulte a su distribuidor Cat para la inspección de los posibles daños o la reparación de cualquier daño a cualquier estructura de protección del operador (como la estructura ROPS, FOPS, TOPS, OPS y OPG). Consulte la Instrucción Especial, SEHS6929, Inspección, Maintenance, and Repair of Operator Protective Structures (OPS) and Attachment Installation Guidelines for All Earthmoving Machinery.

i04437150

i04437146

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.

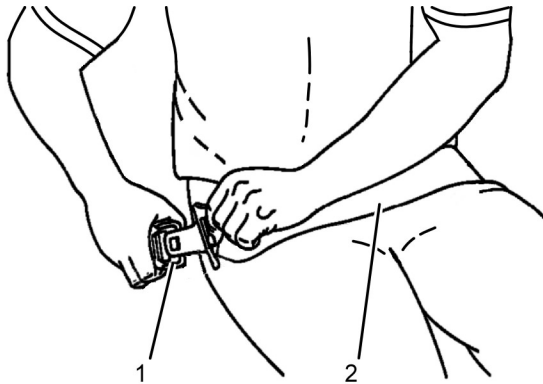


Ilustración 391

g02620101

Ejemplo típico

Inspeccione para ver si hay desgaste o daños en la hebilla (1). Si la hebilla está desgastada o dañada, reemplace el cinturón de seguridad.

Inspeccione el cinturón de seguridad (2) para ver si el tejido está desgastado o deshilachado. Reemplace el cinturón de seguridad si el tejido está desgastado o deshilachado.

Inspeccione la tornillería de montaje del cinturón de seguridad para ver si está desgastada o dañada. Reemplace la tornillería de montaje desgastada o dañada. Asegúrese de que los pernos de montaje estén apretados.

Si su máquina tiene una extensión de cinturón de seguridad, siga también este procedimiento de inspección en la extensión del cinturón de seguridad.

Consulte a su distribuidor Cat para reemplazar el cinturón de seguridad y la tornillería de montaje.

Nota: El cinturón de seguridad se debe reemplazar a los 3 años de la fecha de instalación. La fecha de la etiqueta de instalación está junto al retractor del cinturón de seguridad y la hebilla. Si la fecha de la etiqueta de instalación no está, reemplace el cinturón a los 3 años de la fabricación como se indica en la etiqueta del tejido del cinturón, la caja de la hebilla o en las etiquetas de instalación (cinturones no retráctiles).

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).

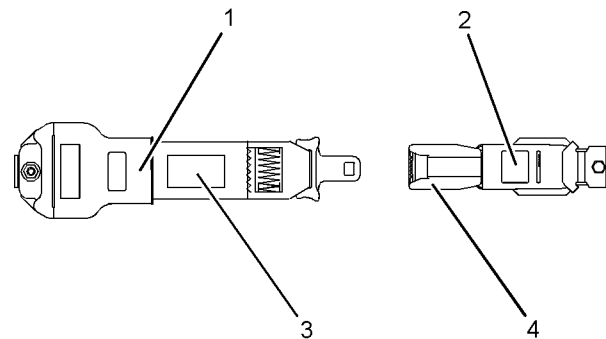


Ilustración 392

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.

i02499792

Cojinetes de la rotación - Lubricar

Código SMCS: 7063-086

Nota: Vea más información sobre el uso de los diferentes tipos de grasa en el Manual de Operación y Mantenimiento, "Viscosidades de lubricantes".

Nota: No engrase excesivamente los cojinetes de rotación. No los engrase más que en los intervalos de mantenimiento recomendados. Vea más información en este Manual de Operación y Mantenimiento, "Programa de intervalos de mantenimiento".

Limpe las conexiones de engrase antes de lubricar el cojinete de rotación.

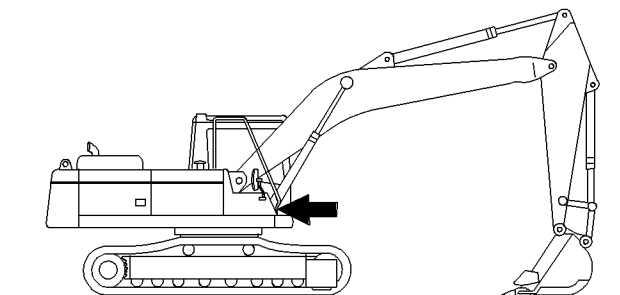


Ilustración 393

g00101569

El cojinete de rotación está debajo de la base de la pluma.

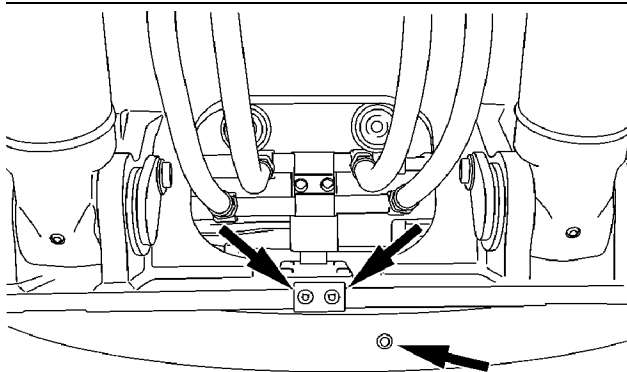


Ilustración 394

g00834905

Aplique el lubricante a través de las conexiones hasta que salga grasa por los sellos de los cojinetes.

i02588168

Aceite del mando de la rotación - Cambiar

Código SMCS: 5459-044

⚠ 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.

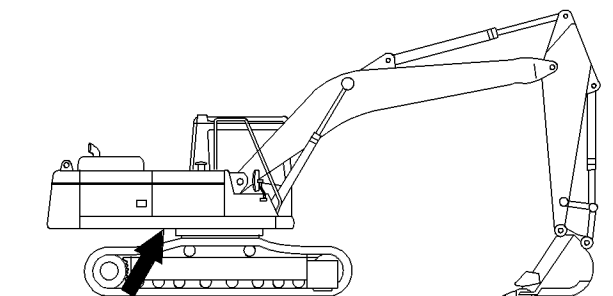


Ilustración 395

g00101586

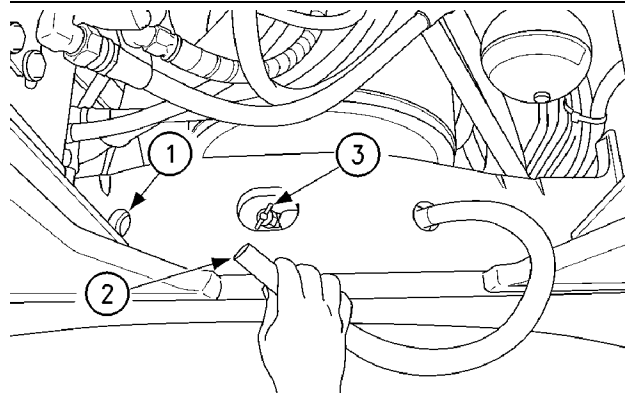


Ilustración 396

g00834920

1. Quite la tapa de acceso que está ubicada debajo de los mandos de la rotación.

Nota: Vea información sobre la forma de contener los derrames de fluidos en este Manual de Operación y Mantenimiento, "Información general sobre peligros".

2. Quite la manguera de drenaje (2) del portador (1) que está en el bastidor superior. Oriente el extremo de la manguera hacia el recipiente.

- Utilice una unión universal con una extensión de llave de cubo para aflojar la válvula de drenaje en el agujero (3). Drene el aceite en un recipiente adecuado.

Nota: Deseche siempre los fluidos drenados de acuerdo con los reglamentos locales.

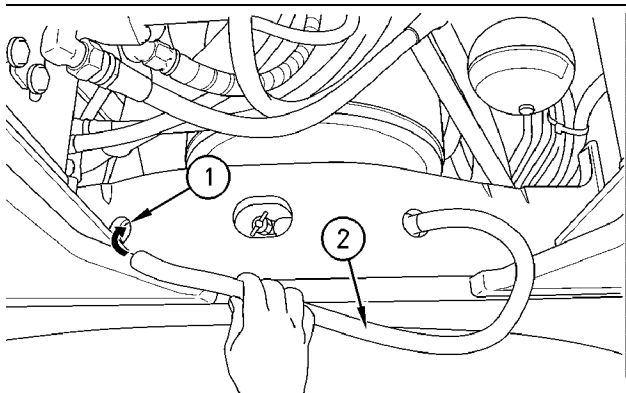


Ilustración 397

g00834927

- Apriete la válvula de drenaje. Enganche la manguera de drenaje (2) al portador (1). Asegúrese de que el extremo de la manguera esté orientado hacia arriba.

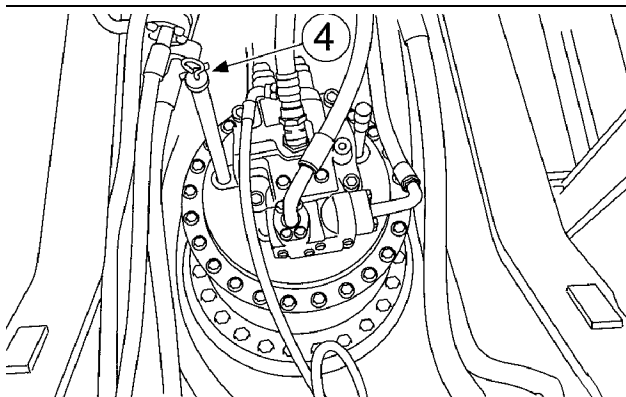


Ilustración 398

g00834933

- Saque la varilla de medición del aceite (4).
- Añada la cantidad especificada de aceite a través del tubo de la varilla de medición. Vea en este Manual de Operación y Mantenimiento, "Capacidades de llenado".



Ilustración 399

g01049757

- Mantenga el nivel del aceite entre la punta de la varilla de medición y la marca en la varilla de medición (4).
- Inspeccione el aceite usado para ver si contiene virutas o partículas de metal. Consulte con su distribuidor Caterpillar si encuentra virutas metálicas o partículas de metal.
- Deseche siempre el material drenado de acuerdo con los reglamentos locales.

i02588151

Nivel del aceite del mando de la rotación - Comprobar

Código SMCS: 5459-535-FLV

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.

Respaldo de mantenimiento
Muestra de aceite del mando de la rotación - Obtener

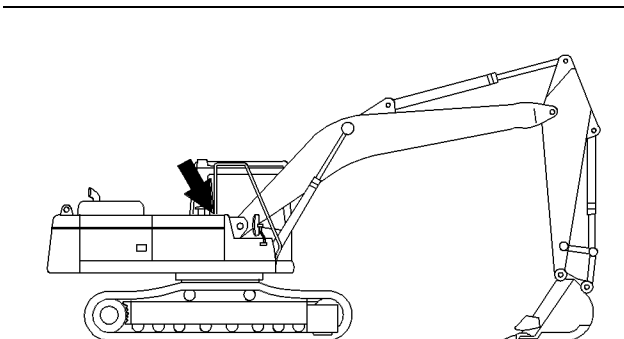


Ilustración 400

g00101622

La varilla de medición del aceite del mando de la rotación está en el mando de la rotación, en la base trasera de la pluma.

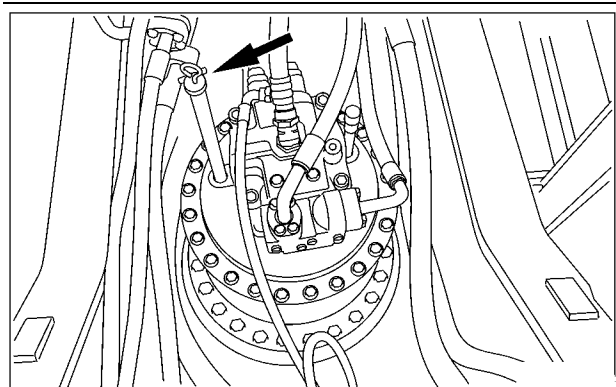


Ilustración 401

g00831846

1. Saque la varilla de medición.

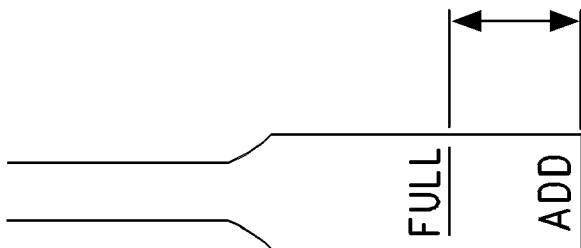


Ilustración 402

g01049757

Nota: Vea información sobre la forma de contener los derrames de fluidos en este Manual de Operación y Mantenimiento, "Información general sobre peligros".

2. Compruebe la varilla de medición. Mantenga el nivel del aceite entre la punta y la marca en la varilla de medición. De ser necesario, agregue aceite a través del tubo de la varilla de medición. Vea en este Manual de Operación y Mantenimiento, "Viscosidades de lubricantes".

3. Inserte la varilla de medición.

i03873406

Muestra de aceite del mando de la rotación - Obtener

Código SMCS: 5459-008; 5459-008-OC; 5459-554-OC; 5459-OC; 7542-008

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.

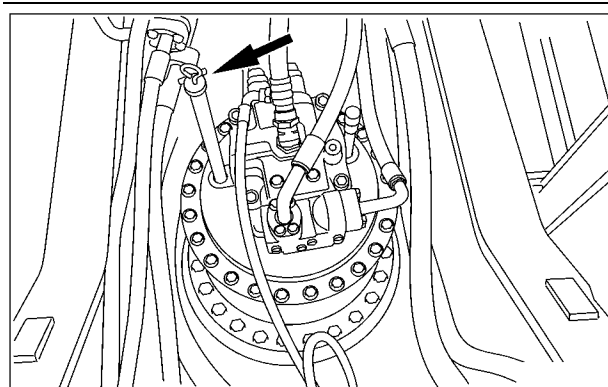


Ilustración 403

g00831846

Obtenga una muestra de aceite del mando de la rotación a través de la abertura de la varilla de medición. Consulte información sobre la forma de obtener una muestra de aceite de la caja del mando de la rotación en la Publicación Especial, SEBU6250, "Análisis de aceite S·O·S". Consulte información adicional sobre la forma de obtener una muestra de aceite de la caja del mando de la rotación en la Publicación Especial, PSGJ0047, Cómo tomar una buena muestra de aceite.

i01736123

Engranaje de la rotación - Lubricar

Código SMCS: 7063-086

ATENCIÓN

La lubricación inadecuada puede dañar los componentes de la máquina.

Para evitar daños, cerciórese de que se aplica la cantidad apropiada de grasa al mando de la rotación.

Cuando la cantidad de grasa en el compartimiento es excesiva, la pérdida por agitación es grande, acelerando por lo tanto el deterioro de la grasa.

El deterioro de la grasa puede causar daño al piñón de la rotación y al engranaje interno de rotación.

Una cantidad insuficiente de grasa resultará en una lubricación deficiente.

Nota: Vea más información sobre los tipos de grasa que se deben usar en el Manual de Operación y Mantenimiento, "Viscosidades de los lubricantes".

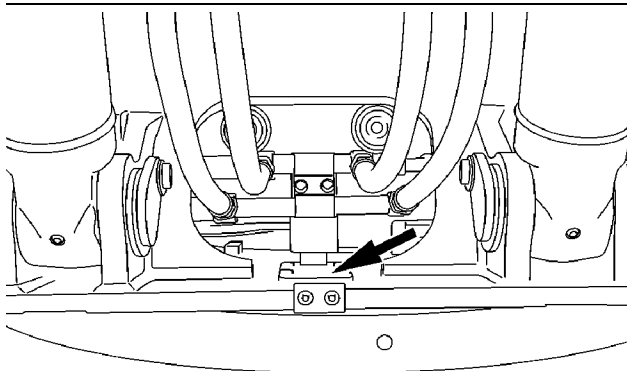


Ilustración 404

g00834990

Quite la tapa de inspección ubicada junto a la base de la pluma. Inspeccione la grasa.

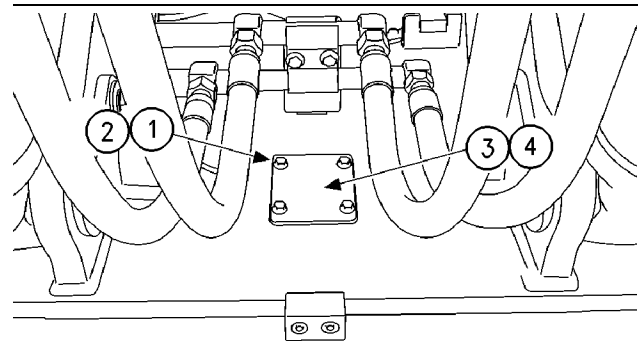


Ilustración 405

g00834993

- (1) Pernos
- (2) Arandelas
- (3) Tapa
- (4) Empaquetadura

1. Quite los pernos (1) y las arandelas (2). Quite la tapa (3) y la empaquetadura (4).

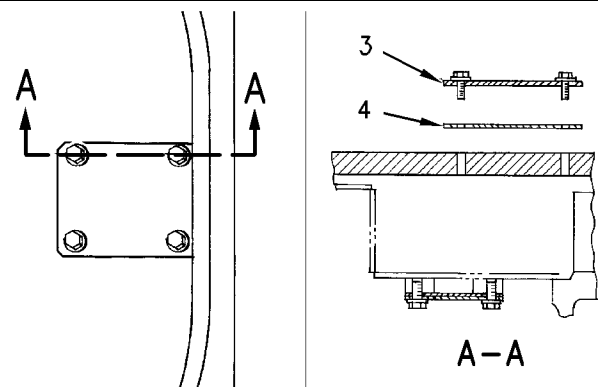


Ilustración 406

g00688058

- (3) Tapa
- (4) Empaquetadura

2. Inspeccione la empaquetadura (4). Reemplace la empaquetadura si tiene daños.
3. Compruebe el nivel de grasa. La grasa debe estar distribuida uniformemente por el fondo del colector.

Vea el tamaño del colector en el Manual de Operación y Mantenimiento, "Capacidades de llenado".

Añada grasa, según sea necesario. Quite grasa, según sea necesario. Si la cantidad de grasa es demasiado grande, ésta se deteriorará debido a su excesivo movimiento. Si la cantidad de grasa es insuficiente, ésta producirá una lubricación deficiente del engranaje de rotación.

i05668282

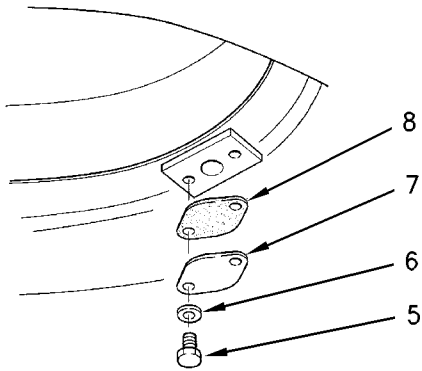


Ilustración 407

g00688063

- (5) Pernos
- (6) Arandelas
- (7) Tapa
- (8) Empaquetadura

4. Vea si la grasa está contaminada o descolorida.
5. Si la grasa está contaminada con agua o ha perdido color, cámbiela. Quite los pernos (5), arandelas (6), tapa (7) y empaquetadura (8) para drenar el agua. Cuando vuelva a instalar la tapa (7), inspeccione la empaquetadura (8). Reemplace la empaquetadura si tiene daños.

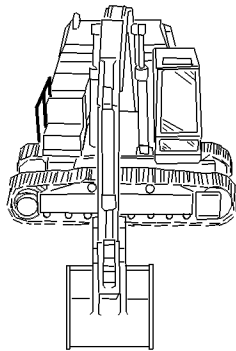


Ilustración 408

g00101644

6. Suba la pluma y gire la estructura superior 1/4 vuelta. Baje el cucharón al suelo.
7. Repita el paso 6 a cada 1/4 vuelta en cuatro lugares. Añada grasa, según sea necesario.
8. Instale la empaquetadura (4), la tapa (3), las arandelas (2) y los pernos (1).

Ajuste de la cadena - Ajustar

Código SMCS: 4170-025

⚠ 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.

ATENCIÓN

Manteniendo el ajuste correcto de las cadenas, se prolonga la duración de los componentes de mando y de las cadenas.

Nota: Es necesario ajustar la tensión de cadena de acuerdo con las condiciones de operación actuales. Si el suelo es pesado, utilice la mayor comba posible en las cadenas.

Medición de la tensión de cadena

1. Opere la máquina en la dirección de las ruedas locas.

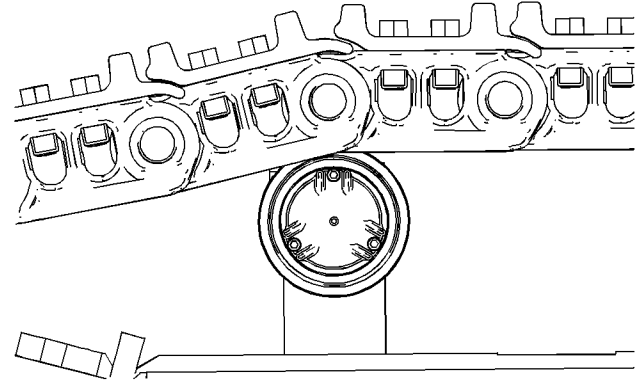


Ilustración 409

g01103855

2. Deténgase con un pasador de cadena directamente sobre el rodillo de soporte delantero. Estacione la máquina y apague el motor.

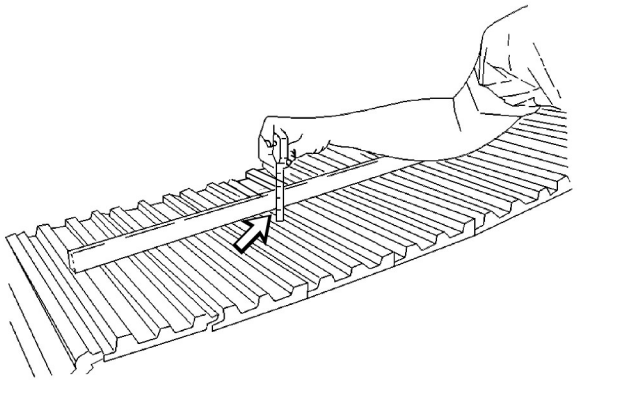


Ilustración 410

g03472827

- Coloque una regla sobre las garras de la cadena, entre el rodillo de soporte delantero y la rueda loca. La regla debe ser lo suficientemente larga como para llegar desde el rodillo de soporte delantero hasta la rueda loca.

Nota: Si la máquina está equipada con tres rodillos de soporte, coloque una regla sobre las cadenas entre los rodillos de soporte. La regla debe ser lo suficientemente larga como para llegar de un rodillo de soporte a otro rodillo de soporte.

- Mida la comba máxima de la cadena. La comba se mide desde el punto más alto de la garra de la cadena hasta la parte inferior de la regla. Una cadena que esté ajustada correctamente tendrá una comba de 40,0 a 55,0 mm (1,57 a 2,17 pulg).
- Si la cadena está demasiado tensa o demasiado floja, ajuste la tensión de cadena según el procedimiento apropiado que se indica a continuación.

Ajuste de la tensión de cadena

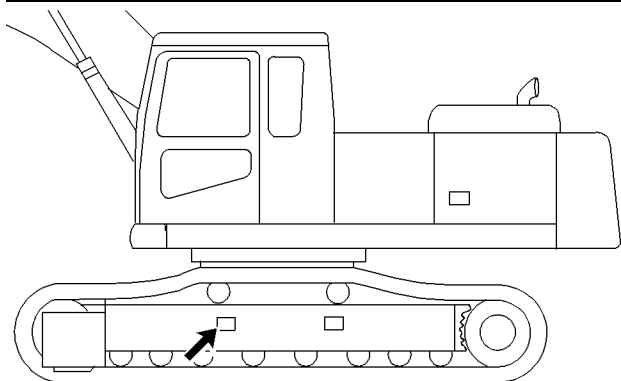


Ilustración 411

g00270405

Ejemplo típico

El tensor de la cadena está ubicado en el bastidor de la cadena.

Apriete de la cadena

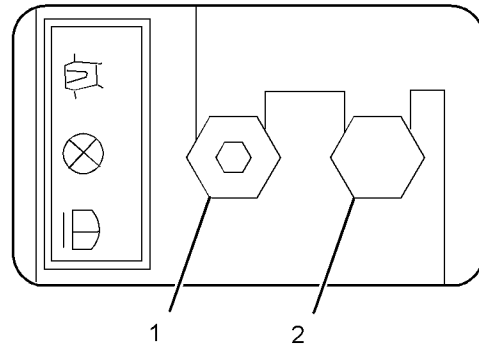


Ilustración 412

g01091134

- Conexión de engrase
- Válvula de alivio

Limpie la conexión de engrase antes de añadir grasa.

- Añada grasa a través de la conexión de engrase (1) hasta alcanzar la tensión de cadena correcta.
- Opere la máquina hacia atrás y hacia adelante para estabilizar la presión.
- Revise la comba. Ajuste la cadena, según sea necesario.

Aflojamiento de la cadena

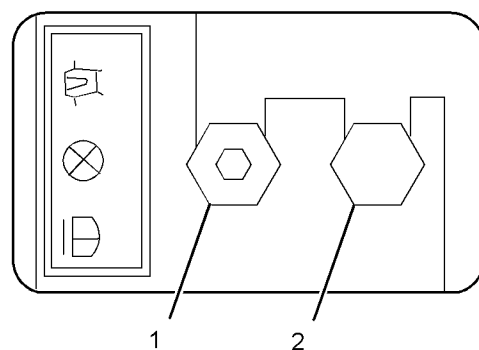


Ilustración 413

g01091134

- Conexión de engrase
- Válvula de alivio

- Aflobe cuidadosamente la válvula de alivio (2) hasta que la cadena comience a aflojarse. No afloje la cadena más de una vuelta.

2. Apriete la válvula de alivio (2) a un par de $34 \pm 5 \text{ N}\cdot\text{m}$ ($25 \pm 4 \text{ lb}\cdot\text{pie}$) cuando se logre la tensión de cadena deseada.
3. Opere la máquina hacia atrás y hacia adelante para estabilizar la presión.
4. Revise la comba. Ajuste la cadena, según sea necesario.

i01599721

Ajuste de la cadena - Inspeccionar

Código SMCS: 4170-040

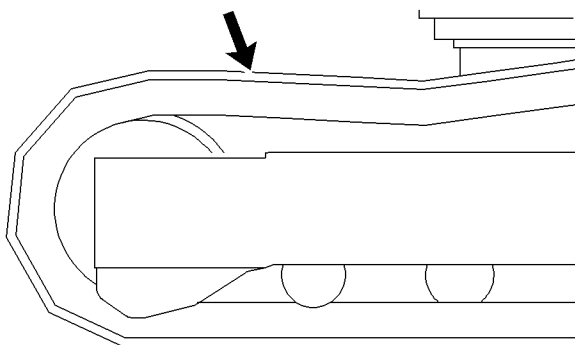


Ilustración 414

g00824541

Compruebe el ajuste de las cadenas. Inspeccione para ver si hay desgaste o acumulación excesiva de tierra.

Si la cadena parece estar demasiado apretada o demasiado floja, vea en el Manual de Operación y Mantenimiento, "Ajustes de la cadena - Ajustar".

i05190852

Alarma de desplazamiento - Comprobar (Si tiene)

Código SMCS: 7429-081

Es necesario mover la máquina para probar la alarma de desplazamiento.

1. Arranque el motor. Mueva el control de traba hidráulica a la posición DESTABADA.
2. Levante la herramienta para evitar cualquier obstáculo. Asegúrese de que la máquina tenga suficiente espacio libre hacia arriba.

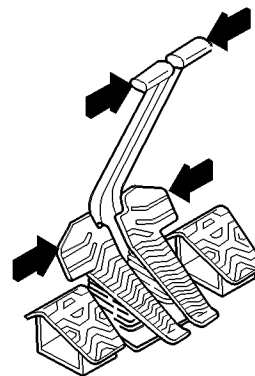


Ilustración 415

g00560313

3. Utilice las palancas o los pedales de desplazamiento para mover la máquina hacia adelante. Debe sonar la alarma de desplazamiento.
4. Suelte las palancas y los pedales de desplazamiento para parar la máquina.
5. Utilice las palancas y los pedales de desplazamiento para mover la máquina hacia atrás. Debe sonar la alarma de desplazamiento.

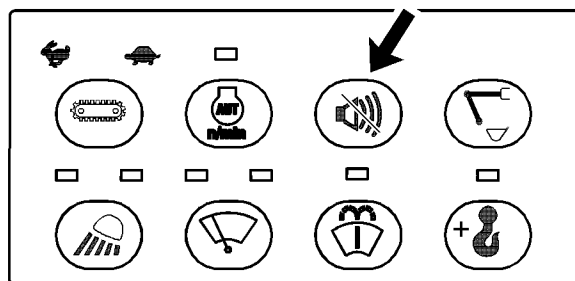


Ilustración 416

g03322920

6. Empuje el interruptor de cancelar la alarma. La alarma de desplazamiento se debe apagar.
7. Parar la máquina. Baje la herramienta al suelo. Mueva el control de traba hidráulica a la posición TRABADA. Pare el motor.

i03937053

Tren de rodaje - Comprobar

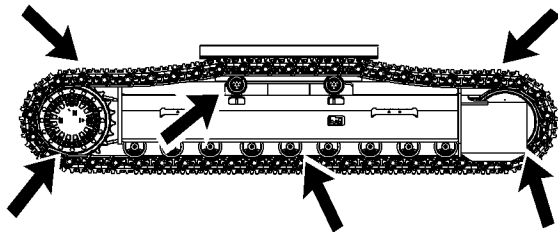
Código SMCS: 4150-535

Ilustración 417

g02154815

1. Inspeccione los rodillos superiores, los rodillos inferiores y las ruedas guía para detectar si hay fugas.
2. Inspeccione las superficies de la cadena, los rodillos superiores, los rodillos inferiores, las ruedas guía, las zapatas de cadena y las ruedas motrices. Vea si hay desgaste o pernos de montaje flojos.
3. Escuche con atención para detectar si hay ruidos anormales mientras se mueve lentamente en una área abierta.
4. Si encuentra desgaste, ruidos anormales o fugas, consulte a su distribuidor Caterpillar .

i01459893

Depósito del lavaparabrisas - Llenar

Código SMCS: 7306-544-KE

ATENCIÓN

Al operar a temperaturas de congelación, use disolvente anticongelante Caterpillar o de otra marca comercial para el lavaparabrisas.

1. Abra la puerta de acceso del lado izquierdo de la máquina.

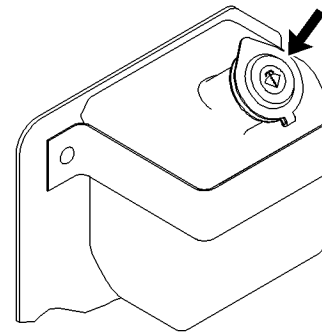


Ilustración 418

g00688996

2. Saque la tapa de llenado.
3. Llene el depósito del lavaparabrisas con fluido lavador a través de la abertura de llenado.
4. Instale la tapa de llenado.
5. Cierre la puerta de acceso.

i01306444

Limpiaparabrisas - Inspeccionar y reemplazar

Código SMCS: 7305-040; 7305-510

Inspeccione el estado de las cuchillas del limpiaparabrisas. Reemplace las cuchillas de los limpiaparabrisas si están desgastadas o dañadas o si dejan vetas.

i03984033

Ventanas - Limpiar

Código SMCS: 7310-070; 7340-070

Limpie la parte exterior de las ventanas desde el suelo, a menos que se disponga de pasamanos.

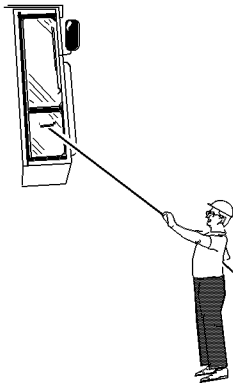


Ilustración 419

g00566124

Ejemplo típico

Métodos de limpieza

Limpiador de ventanas (para aeronaves)

Aplique el limpiador con un trapo suave. Frote la ventana aplicando presión moderada hasta que se quite toda la suciedad. Deje que el limpiador se seque. Quite el limpiador con un trapo suave.

Agua y jabón

Use una esponja limpia o un trapo suave. Lave las ventanas con un jabón o detergente suave. Utilice también una gran cantidad de agua tibia. Enjuague las ventanas completamente. Seque las ventanas con una gamuza húmeda o una esponja de celulosa húmeda.

Suciedad y grasa difíciles de quitar

Lave las ventanas con nafta de buena calidad, alcohol isopropílico o cellosolve butílico. Luego, lave las ventanas con agua y jabón.

Ventanas de policarbonato (si tiene)

Lave las ventanas de policarbonato con un jabón o detergente suave. No use nunca un disolvente limpiador en las ventanas de policarbonato.

Lave las ventanas de policarbonato con agua tibia y una esponja suave o trapo húmedo. No use nunca un trapo seco o toallas de papel en las ventanas de policarbonato.

Enjuague las ventanas con una cantidad suficiente de agua limpia.

Sección de garantías

Información sobre las garantías

i05562254

Información sobre la garantía de emisiones

Código SMCS: 1000

El fabricante del motor que certifica garantiza 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 período de la garantía.

Puede esperarse que el sistema de postratamiento funcione correctamente durante la vida útil del motor (período 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 período 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

i04544704

Publicaciones de referencia

Código SMCS: 1000; 7000

Material de referencia de Caterpillar

Las siguientes publicaciones pueden obtenerse en cualquier distribuidor Cat :

Publicación Especial, PEGJ0046, "Interpretación de la Prueba de Servicios S·O·S"

Publicación Especial, PEGJ0047, "Cómo tomar una buena muestra de aceite"

Publicación Especial, SEBD0640, "El Aceite y su Motor"

Publicación Especial, IPEHP0191, "Análisis de Fluidos S·O·S"

Información Técnica, PEHJ0192, Optimización de los Intervalos de Cambio de Aceite

Publicación Especial, PMP5027, "Etiqueta del Refrigerante de Larga Duración/Anticongelante"

Publicación Especial, SEBD0518, "Conozca su sistema de enfriamiento"

Publicación Especial, SEBD0970, "El Refrigerante y su Motor"

Publicación Especial, SEBD0717, "Los Combustibles Diesel y su Motor"

Publicación Especial, SEBU6250, "Recomendaciones de Fluidos para las Máquinas de Caterpillar "

Publicación Especial, PEWJ0074, "Guía de Aplicación de los Filtros y los Fluidos de Caterpillar "

Publicación Especial, SELF9001, "Garantía de Control de Emisiones Federal y Garantía de Control de Emisiones para California"

Publicación Especial, NENG2500, Catálogo de Herramientas de Servicio del Distribuidor de Caterpillar

Instrucción Especial, SEHS7633, "Procedimiento de Prueba de la Batería"

Instrucción Especial, SEHS9031, "Procedimiento de Almacenamiento para los Productos de Caterpillar "

Instrucción Especial, SEHS7332, Etiqueta de Advertencia: Peligro - No operar

Especificaciones, SENR3130, "Especificaciones de Par"

Instrucción Especial, REHS2365, Una guía de instalación para Product Link PL121SR y para Product Link PL300

Operación de Sistemas, Localización y Solución de Problemas, Pruebas y Ajustes, RENR7911, Product Link 121SR/321SR

Operación de Sistemas, RENR8068, Monitor de serie D

Piezas de Servicio, PECP9067, "Su única fuente segura"

Información Técnica, SEHS6929, Inspección, Mantenimiento y Reparación de la Estructura ROPS y Pautas para la Instalación del Accesorio

Manual de Servicio, SENR5664, "Aire Acondicionado y Calefacción con R-134a para Todas las Máquinas de Caterpillar "

Manual de Operación y Mantenimiento, SEBU5898, "Recomendaciones de Tiempo Frío para Todas las Máquinas de Caterpillar "

Operación de Sistemas, Localización y Solución de Problemas, Pruebas y Ajustes, RENR8143, "Product Link - PL522/523"

Instrucción Especial, REHS2368, "Procedimiento de Instalación para el Product Link PL522/523 (Celular)"

Manual de Operación y Mantenimiento, SEBU8142, "Product Link - 121SR/522/523"

Manual de Operación y Mantenimiento, SEBU8257, Directiva de Agentes Físicos (Vibración) de la Unión Europea 2002/44/EC

Instrucción Especial, REHS0354, Localización y Solución de Problemas del Sistema de Carga

Instrucción Especial, REHS2348, Sistema Product Link PL121SR

Etiqueta de Operación y Mantenimiento, SMEU7397, "Martillo Hidráulico"

Los Manuales de Operación y Mantenimiento están disponibles en otros idiomas. Consulte con su distribuidor Cat para obtener información sobre la forma de obtener estos Manuales de Operación y Mantenimiento.

Publicaciones de referencia adicionales

ASTM D2896, "Mediciones del Número de Base Total (NBT)" Este material puede obtenerse normalmente en una sociedad tecnológica, una biblioteca o una universidad de su localidad.

SAE J183, "Clasificación" Este material puede encontrarse generalmente en el manual de la Sociedad de Ingenieros Automotrices (SAE).

SAE J313, "Combustibles Diesel" Esta publicación se puede hallar en el manual SAE. Esta publicación también se puede obtener a través de la sociedad tecnológica, la biblioteca o la universidad locales.

SAE J754, "Nomenclatura" Este material puede encontrarse generalmente en el manual de la Sociedad de Ingenieros Automotrices (SAE).

Asociación de Fabricantes de Motores, "Manual de Datos de Fluidos para Motor"

Engine Manufacturers Association
Two North LaSalle Street, Suite 2200
Chicago, IL, USA 60602
Correo electrónico: ema@enginemanufacturers.org
(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

Acceso para servicio de mantenimiento.....	197
Aceite de los mandos finales - Cambiar	240
Aceite del mando de la rotación - Cambiar....	270
Aceite del sistema hidráulico - Cambiar	250
Intervalo de cambio del aceite HYDO	
Advanced 10 Cat	250
Procedimiento para cambiar el aceite	
hidráulico.....	250
Aceite y filtro del motor - Cambiar.....	235
Procedimiento para cambiar el aceite del	
motor y el filtro.....	236
Selección del intervalo de cambio de aceite	
.....	235
Acoplador Rápido - Lubricar (Si tiene).....	267
Agua y sedimentos del tanque de	
combustible - Drenar.....	247
Ajuste de la cadena - Ajustar.....	274
Ajuste de la tensión de cadena.....	275
Medición de la tensión de cadena	274
Ajuste de la cadena - Inspeccionar.....	276
Alarma de desplazamiento - Comprobar (Si	
tiene).....	276
Alivio de presión del sistema	207
Sistema de refrigerante.....	207
Sistema hidráulico.....	208
Antes de arrancar el motor	30
Antes de la operación.....	31
Antes de operar	70
Arranque del motor.....	31, 152
Arranque del motor (Métodos alternativos) ...	194
Arranque del motor con cables auxiliares de	
arranque	194
Arranque del motor con receptáculo de	
arranque auxiliar (Si tiene).....	195
Asiento.....	72
Asiento con calefacción y ventilación (si tiene)	
.....	73
Avisos de seguridad	6
Alivie la presión del tanque hidráulico (18) ..	16
Auxiliar de arranque en aerosol (14).....	15
Cables auxiliares de arranque (15).....	15
Cilindro de alta presión (16).....	15
Cinturón de seguridad (7)	12
Dispositivo de advertencia de sobrecarga (si	
tiene) (10).....	13
Gas a alta presión (17).....	16
Herida por aplastamiento (si tiene) (6).....	11
No operar (1).....	10
No suelde ni taladre en la ROPS (5).....	11
Patrones alternativos de los controles de	
palanca universal (si tiene) (11)	13
Peligro de aplastamiento (12).....	14
Peligro de aplastamiento (19).....	16
Peligro de aplastamiento (2).....	10
Peligro de aplastamiento (3).....	10
Peligro de aplastamiento (9).....	12
Product Link (si tiene) (4).....	11
Sistema presurizado (13).....	14
Superficie caliente (20).....	17
Tendido eléctrico (8).....	12
Ventilador giratorio (21).....	17

B

Bajada de la máquina.....	184
Bajada del accesorio con el motor parado	157
Alivio de la presión de las tuberías auxiliares	
.....	159
Máquina equipada con una válvula de control	
de bajada de la pluma.....	158
Máquina sin una válvula de control de bajada	
de la pluma.....	157
Bajada del equipo con el motor parado	35
Batería - Limpiar	212
Batería o cable de batería - Inspeccionar/	
Reemplazar	212
Baterías - Reciclar	212
Bomba de transferencia de combustible	
(Reabastecimiento) (Si tiene)	128
Excavadora con cabina para aplicaciones de	
demolición (si tiene)	129

C

Caja de almacenamiento (Si tiene).....	127
Caja de almacenamiento exterior	127
Caja de almacenamiento interior	127
Calcomanía de certificación de emisiones	69
Calentamiento del motor y de la máquina	153
Sistema hidráulico.....	154
Cámara.....	103
Cámara de visualización trasera (Si tiene)	
.....	103
Cámara - Limpiar/Ajustar.....	222
Ajuste del área de visibilidad	222

Limpieza de la lente de la cámara	222
Capacidades de Levantamiento.....	50
Capacidades de llenado	205
Cilindro del auxiliar de arranque con éter - Reemplazar (Si lo tiene)	238
Cinturón - Reemplazar.....	269
Cinturón de seguridad	74
Ajuste del cinturón de seguridad para cinturones no retráctiles	74
Ajuste del cinturón de seguridad para cinturones retráctiles.....	75
Extensión del cinturón de seguridad.....	76
Cinturón de seguridad - Inspeccionar.....	269
Claraboya	141
Cojinetes de la rotación - Lubricar	270
Combinaciones de pluma/brazo/cucharón	47
Cómo levantar y sujetar la máquina	189
Barra esparcidora	189
Levantamiento de secciones de la máquina	190
Compartimiento para almacenamiento y publicaciones (Si tiene).....	127
Condensador (del refrigerante) - Limpiar.....	223
Condiciones de congelamiento	182
Conexión de corriente eléctrica (Si tiene).....	102
Contenido	3
Control de corte y drenaje del tanque de combustible.....	151
Control de desplazamiento (Pedal de desplazamiento en línea recta (si lo tiene))	142
Control de la herramienta (flujo bidireccional) (Si tiene)	146
Palanca universal.....	147
Pedal de la herramienta.....	147
Control de la herramienta (flujo unidireccional) (Si tiene)	145
Interruptor de pedal.....	146
Palanca universal.....	145
Pedal de la herramienta.....	145
Control del aire acondicionado y calefacción.....	135
Alternación entre unidades inglesas y métricas	137
Controles de la palanca universal	143
Controles de la palanca universal (Presión media (si tiene)).....	144
Control de giro de la herramienta.....	145
Controles del operador	76
Asiento del operador (10).....	81

Control automático de velocidad del motor (13).....	82
Control de acoplador rápido (20)	84
Control de calefacción y aire acondicionado (1).....	79
Control de la herramienta (15).....	83
Control de levantamiento pesado (16).....	83
Control de rotación precisa (23) (si tiene)	85
Control de traba hidráulica (2).....	79
Control de velocidad de desplazamiento (12)	82
Control de velocidad del motor (7).....	81
Controles de desplazamiento (4).....	79
Controles de palanca universal (3)	79
Horómetro de servicio (5).....	81
Interruptor de anulación de la alarma de desplazamiento (14).....	83
Interruptor de arranque del motor (8).....	81
Interruptor de las luces (19)	84
Limpiaparabrisas y lavaparabrisas de ventana inferior (21-22).....	85
Limpiaparabrisas y lavaparabrisas de ventana superior (17-18).....	83
Monitor (6).....	81
Orificio de servicio.....	86
Radio (11).....	81
Correa - Inspeccionar/Ajustar/Reemplazar ...	213

D

Depósito del lavaparabrisas - Llenar	277
Desplazamiento por agua y lodo	162
Procedimiento para sacar la máquina del agua o del barro	163
Disyuntores - Rearmar.....	223

E

Elemento primario del filtro de aire del motor - Limpiar/Reemplazar	229
Limpieza de los elementos primarios del filtro de aire	230
Para inspeccionar los elementos primarios del filtro de aire.....	231
Elemento secundario del filtro de aire del motor - Reemplazar	232
Embarque de la máquina.....	186
Transporte de una máquina que no está completamente armada	186
Engranaje de la rotación - Lubricar.....	273

Especificaciones.....	39
Datos de especificación.....	40
Gamas de trabajo	42
Uso previsto.....	39
Estacionamiento.....	34, 182
Estructura de protección contra vuelcos (ROPS) - Inspeccionar.....	268
Etiqueta (Identificación del producto) - Limpiar.....	239
Limpieza de las calcomanías.....	239

F

Filtro (de recirculación) del aire acondicionado/calentador de la cabina - Inspeccionar/Reemplazar.....	211
Filtro de aceite - Inspeccionar.....	266
Inspeccione el filtro usado para ver si tiene residuos.....	266
Filtro de aceite del sistema hidráulico (piloto) - Reemplazar	256
Filtro de aceite del sistema hidráulico (retorno) - Reemplazar.....	258
Filtro de aire de la cabina (aire fresco) - Limpiar/Reemplazar.....	220–221
Filtro del aceite (Martillo hidráulico) - Reemplazar	264
Filtro del aceite del sistema hidráulico (Caja de drenaje) - Reemplazar	255
Filtro primario del sistema de combustible (Separador de agua) - Reemplazar	243
Filtro secundario del sistema de combustible - Reemplazar.....	244
Fusibles - Reemplazar.....	247
Relés.....	249

H

Herramientas de trabajo	32
-------------------------------	----

I

Indicadores y medidores - Probar.....	264
Información de identificación.....	68
Información de visibilidad	31
Información general.....	39
Información general sobre peligros	22
Aire y agua a presión.....	23
Contención de los derrames de fluido	24
Elimine los desperdicios correctamente	25
Inhalación.....	24

Penetración de fluidos	23
Presión atrapada.....	23
Información importante de seguridad	2
Información sobre cadenas	30
Información sobre el Análisis Programado de Aceite (S·O·S).....	205
Información sobre el transporte.....	186
Información sobre la garantía de emisiones..	279
Información sobre las garantías	279
Información sobre las técnicas de operación.....	160
Operación restringida.....	160
Precaución durante el funcionamiento	162
Información sobre operación.....	155
Levantamiento de objetos.....	156
Información sobre remolque.....	191
Información sobre ruido y vibraciones.....	35
“Directiva de Agentes Físicos (Vibraciones) de la Unión Europea 2002/44/EC”	35
Fuentes	37
Información sobre el nivel de ruido	35
Inspección diaria.....	70
Aplicaciones severas.....	71
Cada 250 horas	70
Diariamente.....	71
Primeras 100 horas.....	70
Instalación del espejo retrovisor	189
Interruptor general	86

J

Juego de las válvulas del motor - Comprobar.....	238
---	-----

L

Lámpara de descarga de alta intensidad (HID) - Reemplazar (Si tiene)	249
Levantamiento de Objetos.....	34
Limpiaparabrisas - Inspeccionar y reemplazar.....	277

M

Materiales de referencia	280
Mensajes adicionales	18
Muestra de aceite de los mandos finales - Obtener.....	242
Muestra de aceite del mando de la rotación - Obtener.....	272
Muestra de aceite del motor - Obtener	234

Muestra de aceite del sistema hidráulico - Obtener.....	264
Muestra de refrigerante del sistema de enfriamiento (Nivel 1) - Obtener.....	228
Muestra de refrigerante del sistema de enfriamiento (Nivel 2) - Obtener.....	229

N

Nivel de aceite de los mandos finales - Comprobar.....	241
Nivel de aceite del motor - Comprobar.....	233
Nivel del aceite del mando de la rotación - Comprobar.....	271
Nivel del aceite del sistema hidráulico - Comprobar.....	262
Nivel del refrigerante del sistema de enfriamiento - Comprobar.....	227
Núcleo del radiador - Limpiar.....	267

O

Operación.....	32, 155
Gama de temperatura de operación de la máquina.....	32
Operación de la máquina.....	32
Operación de la máquina cuando la máquina no esté completamente armada.....	34
Operación de la cizalla (Si tiene).....	180
Operación de la máquina.....	72
Operación de la pluma, del brazo y del cucharón.....	164
Excavación.....	164
Levantamiento de objetos.....	165
Máquinas que tienen una configuración de largo alcance.....	167
Operación del acoplador rápido (Acoplador rápido con sujetapasador hidráulico (si tiene)).....	167
Operación del acoplador rápido.....	168
Operación general.....	167
Operación del acoplador rápido (Circuito para acoplador universal (Si tiene)).....	175
Desconexión de la herramienta.....	177
Operación.....	175
Reajuste de los controles del acoplador rápido.....	175
Sujeción de la herramienta.....	176
Operación del martillo (Si tiene).....	179

P

Pantalla solar de la cabina (Si tiene).....	141
Parada de la máquina.....	182
Parada del motor.....	34, 183
Control de parada del motor.....	183
Para detener el motor si ocurre un desperfecto eléctrico.....	184
Patrones alternos de los controles de la palanca universal.....	148
Cambio del patrón de control de la máquina por medio de una válvula de cuatro direcciones (si tiene).....	148
Cambio del patrón del control de la máquina mediante válvula bidireccional (si tiene) ..	149
Precaución en caso de rayos.....	30
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
Prevencción contra aplastamiento o cortes.....	25
Prevencción contra quemaduras.....	25
Aceites.....	26
Baterías.....	26
Refrigerante.....	25
Prevencción de incendios o explosiones.....	26
Batería y cables de la batería.....	27
Cableado.....	28
Éter.....	29
Extintor de incendios.....	29
General.....	26
Tuberías, tubos y mangueras.....	28
Product Link.....	87
Cumplimiento de las regulaciones.....	89
Difusiones de datos.....	87
Operación en un sitio de tronadura para Product Link.....	87
Seguridad de la máquina.....	88
Programa de intervalos de mantenimiento....	209
500 horas iniciales (para sistemas nuevos, sistemas vueltos a llenar y sistemas convertidos).....	210
A las primeras 250 horas de servicio.....	210
Cada 10 horas de servicio o cada día.....	209

Cada 10 horas de servicio o cada día durante las primeras 100 horas.....	209	Material de referencia de Caterpillar.....	280
Cada 100 Horas de Servicio.....	210	Publicaciones de referencia adicionales....	280
Cada 100 Horas de Servicio Continuo del Martillo.....	210	Puerta de la cabina.....	141
Cada 100 horas de servicio o cada 2 semanas para máquinas utilizadas en aplicaciones severas.....	210	Puesta fuera de servicio y descarte.....	281
Cada 100 horas de servicio o cada dos semanas.....	210	Puesto del operador.....	37
Cada 1000 horas de servicio o cada 6 meses.....	211	Puntas de cucharón - Inspeccionar/ Reemplazar.....	217
Cada 1000 Horas de Servicio Parcial del Martillo (mitad de la vida útil).....	211	Instalación.....	218
Cada 12.000 horas de servicio o 6 años....	211	Orejetas (si tiene).....	219
Cada 2000 horas de servicio o cada año....	211	Protectores laterales (si tiene).....	219
Cada 250 horas de servicio.....	210	Remoción.....	218
Cada 250 Horas de Servicio Continuo del Martillo.....	210	R	
Cada 250 horas de servicio o cada mes....	210	Radio (Si tiene).....	130
Cada 250 Horas de Servicio Parcial del Martillo (mitad de la vida útil).....	210	Cómo preseleccionar estaciones de radio.....	131
Cada 3 años desde la fecha de instalación o cada 5 años desde la fecha de fabricación.....	211	Escaneado y memoria automática.....	133
Cada 3000 horas de servicio o cada 18 meses.....	211	Pérdida de memoria.....	134
Cada 50 Horas de Servicio.....	210	Recepción de radio.....	134
Cada 50 horas de servicio o cada semana.....	210	Receptor-secador (Refrigerante) - Reemplazar.....	268
Cada 500 horas de servicio.....	210	Refrigerante del sistema de enfriamiento (ELC) - Cambiar.....	224
Cada 500 horas de servicio o cada 3 meses.....	210	Remoción de la corona del mando final.....	192
Cada 500 Horas de Servicio Parcial del Martillo (mitad de la vida útil).....	211	Remolque de la máquina.....	191
Cada 600 Horas de Servicio Continuo del Martillo.....	211	Recuperación y remolque de la máquina ..	192
Cada 6000 horas de servicio o cada 3 años.....	211	Remolque de peso liviano.....	192
Cada Año.....	211	Respaldo de mantenimiento.....	206
Cuando sea necesario.....	209	Respiradero del cárter - Limpiar.....	232
Prolongador de refrigerante de larga duración (ELC) para sistemas de enfriamiento - Añadir.....	226	Retrovisor (Si tiene).....	139
Protectores (Protección para el operador).....	38	Ajuste de los espejos.....	140
Estructura de Protección en Caso de Vuelcos (ROPS), Estructura de Protección contra la Caída de Objetos (FOPS) o Estructura de Protección contra Vuelcos (TOPS).....	38	S	
Otros protectores (si tiene).....	38	Salida alternativa.....	72
Publicaciones de referencia.....	280	Sección de garantías.....	279
		Sección de información de referencia.....	280
		Sección de Información Sobre el Producto.....	39
		Sección de Mantenimiento.....	197
		Sección de Operación.....	70
		Sección de seguridad.....	6
		Seguridad contra incendios.....	29
		Separador de agua del sistema de combustible - Drenar.....	246
		Sistema de combustible - Cebar.....	242
		Sistema de Seguridad de la Máquina (Si tiene).....	102
		Administración de seguridad.....	102
		Operación básica.....	102

Sección de cumplimiento de regulaciones	103
Sección de operación	102
Sistema monitor.....	104
Advertencias de la máquina.....	105
Ajuste.....	109
Ajuste del brillo.....	116
Ajuste del contraste	115
Ajuste del monitor	108
Ajuste del reloj.....	113
Cambio de la contraseña.....	118
Display Setup (Configuración de pantalla)	111
Economy Mode Select (Seleccionar modalidad económica) (si tiene)	120
Función de control antes del arranque	105
INDICATED ITEM (Artículo indicado)	114
Información de filtros y fluidos.....	119
Información para mantenimiento	109
Mantenimiento	117
Menú principal.....	108
Otros mensajes.....	107
Password Entry (Ingreso de contraseña)....	111
Power Mode Select (Seleccionar modalidad de potencia) (si tiene).....	120
rendimiento	110
Selección de idioma.....	114
Selección de la herramienta	112
Service (Servicio).....	110
Sistema de cámara de visualización trasera (si tiene)	121
Soldadura en máquinas y motores con controles electrónicos.....	208
Subida y bajada de la máquina	70
Especificaciones del sistema de acceso a la máquina	70
Salida alternativa	70
Suelo congelado.....	156
Sujeción de la máquina	187
Sujetador de batería - Apretar	212

T

Tabla de intervalos de servicio.....	206
Tapa y colador del tanque de combustible - Limpiar	246
Técnicas de operación	160
Tercer filtro del sistema de combustible - Reemplazar	245
Tren de rodaje - Comprobar	277

U

Ubicación de las placas y calcomanías.....	68
Número de identificación del producto (PIN)	68
Número de serie del motor.....	68
Ubicación de las puertas de acceso y las tapas	197
Capó del motor.....	197
Puerta de acceso delantera izquierda	197
Puerta de acceso derecha	197
Puerta de acceso trasera izquierda	197
Ubicación del extintor de incendios	30

V

Varillaje de la pluma y del brazo - Lubricar	213
Varillaje del cucharón - Inspeccionar/Ajustar	214
Varillaje del cucharón - Lubricar	215–216
Instalación del cucharón	216–217
Ventana (delantera).....	137
Ventanas - Limpiar.....	277
Métodos de limpieza	278
Ventanas de policarbonato (si tiene).....	278
Viscosidades de lubricantes (Recomendaciones pertinentes a los combustibles).....	198
Aceite de motor.....	198
Aditivos de combustibles	203
Biodiesel	203
Cómo seleccionar la viscosidad	198
Información de refrigerante.....	204
Información general para lubricantes.....	198
Lubricantes especiales	201
Otras aplicaciones de fluidos	201
Recomendaciones de combustible diesel	203
Sistemas hidráulicos.....	199
Viscosidades de lubricantes y capacidades de llenado	198

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: _____

