

Manual de Operación y Mantenimiento

**Excavadora 330D L
Serie MWP**



Información importante de seguridad

La mayoría de los accidentes relacionados con la operación, el mantenimiento o la reparación de este producto se deben a que no se observan las precauciones y reglas básicas de seguridad. Con frecuencia, se puede evitar un accidente si se reconoce una situación que puede ser peligrosa antes de que ocurra el accidente. Todo el personal debe estar alerta a la posibilidad de peligros. Se debe tener la capacitación necesaria, los conocimientos y las herramientas para realizar estas funciones correctamente.

La operación, la lubricación, el mantenimiento y la reparación incorrectos de este producto pueden ser peligrosos y pueden resultar en accidentes graves y mortales.

No opere este producto ni realice ningún trabajo de lubricación, mantenimiento o reparación hasta que haya leído y entendido toda la información de operación, lubricación, mantenimiento y reparación.

Se proporcionan avisos y advertencias de seguridad en este manual y en el producto. Si no se presta atención a estas advertencias de peligro, pueden ocurrir lesiones personales y mortales a usted o a otras personas.

Los peligros se identifican con el "Símbolo de Alerta de Seguridad", seguido por una palabra informativa como "PELIGRO", "ADVERTENCIA" o "PRECAUCION". A continuación se muestra el Símbolo de Alerta "ADVERTENCIA".

ADVERTENCIA

El significado de este símbolo de alerta es el siguiente:

¡Atención! ¡Esté alerta! Está en juego su seguridad.

El mensaje que aparece debajo de la advertencia explica el peligro y puede estar presentado en forma escrita o por medio de ilustraciones.

Las operaciones que pueden causar daño al producto se identifican con etiquetas de "ATENCION" en el producto y en esta publicación.

Caterpillar no puede anticipar todas las circunstancias que podrían implicar un riesgo de peligro. Por lo tanto, las advertencias incluidas en esta publicación y en el producto no pretenden cubrir todas las posibilidades. Si se usa una herramienta, procedimiento, método de trabajo o técnica de operación que no ha sido recomendado específicamente por Caterpillar, usted debe comprobar que no representa un peligro para usted o para otros individuos. Usted debe asegurarse también que no se dañará el producto ni será peligroso utilizarlo como consecuencia de los procedimientos de operación, lubricación, mantenimiento o reparación que usted seleccione.

La información, las especificaciones y las ilustraciones contenidas en esta publicación se basan en la información disponible en la fecha en que se preparó la publicación. Las especificaciones, los pares de apriete, las presiones, las mediciones, los ajustes, las ilustraciones y otros datos pueden cambiar en cualquier momento. Estos cambios pueden afectar el servicio que se da al producto. Antes de empezar cualquier procedimiento, obtenga la información más completa y actual posible. Los distribuidores Caterpillar tienen la información más actualizada que hay disponible.

ADVERTENCIA

Cuando se necesiten piezas de repuesto para este producto, Caterpillar recomienda el uso de piezas de repuesto Caterpillar o de piezas con especificaciones equivalentes, incluyendo pero no limitándose a las dimensiones físicas, el tipo de pieza, su fortaleza y el material.

Si no se respeta esta advertencia, se pueden causar averías prematuras, daños al producto, lesiones personales y accidentes mortales.

INDICE

PREFACIO	5
SECCION DE SEGURIDAD	8
SECCION DE INFORMACION SOBRE EL PRODUCTO	63
Información General	63
Información de Identificación	96
SECCION DE OPERACIÓN	98
Antes de Operar	98
Operación de la Máquina	100
Arranque del Motor	237
Operación	242
Técnicas de Operación	251
Estacionamiento	307
Información sobre transporte	314
Información sobre remolque	325
Arranque del Motor (Métodos Alternativos)	331
SECCION DE MANTENIMIENTO	336
Acceso para el servicio de mantenimiento	336
Viscosidades de lubricantes y capacidades de llenado	338
Respaldo de mantenimiento	348
Programa de intervalos de mantenimiento	355
SECCION DE GARANTIAS	500
Información sobre garantías	500
SECCION DE INFORMACIÓN DE REFERENCIA	501
Materiales de Referencia	501

PREFACIO

Información

Este manual debe almacenarse en el portamanoal 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.

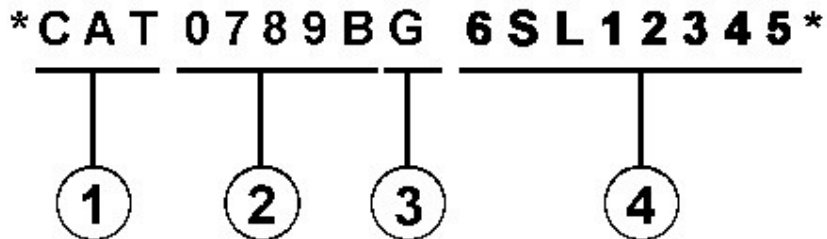
Está prohibido bajo cualquier motivo, participar en negocios de reparación, mantenimiento, venta, alquiler o intercambio de motores o máquinas a fin de retirar, alterar o dejar inoperativo cualquier dispositivo o elemento relacionado con las emisiones del diseño que esté instalado sobre o dentro de un 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 caso de vuelcos (ROPS). Comuníquese con su distribuidor Cat para obtener más información.

Número de Identificación de Producto Cat

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



g00751314

Ilustración 1

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.

SECCION DE SEGURIDAD

Avisos de seguridad

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.

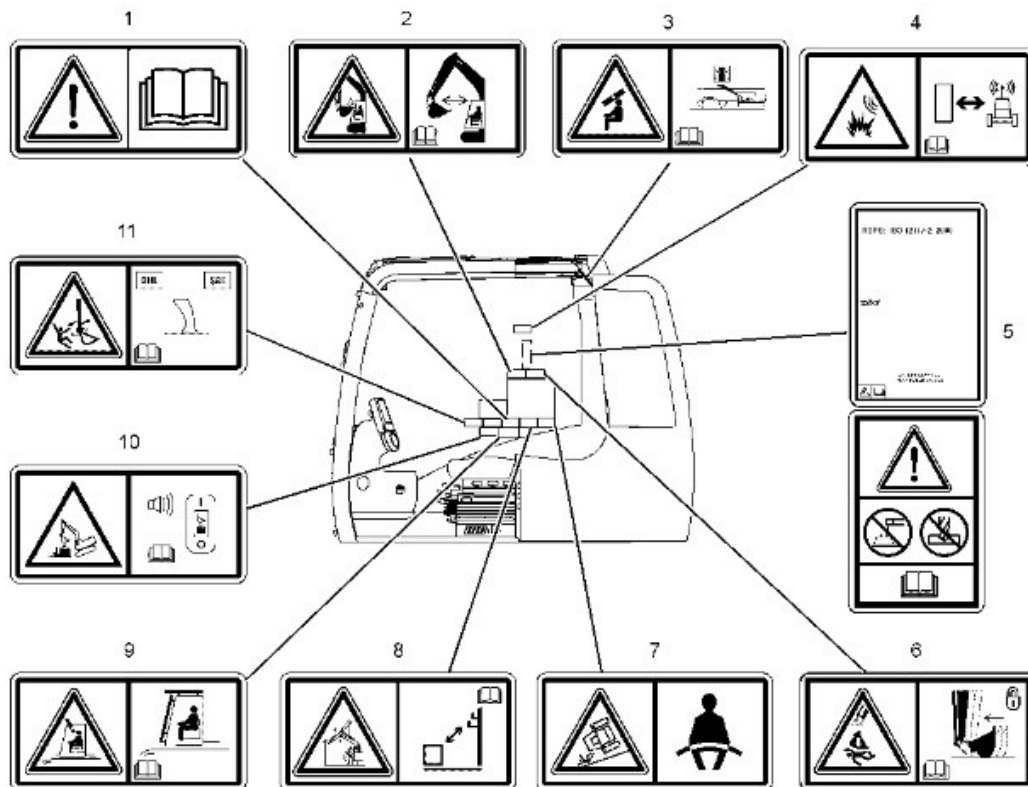


Ilustración 1

g01972013

Vista de la cabina

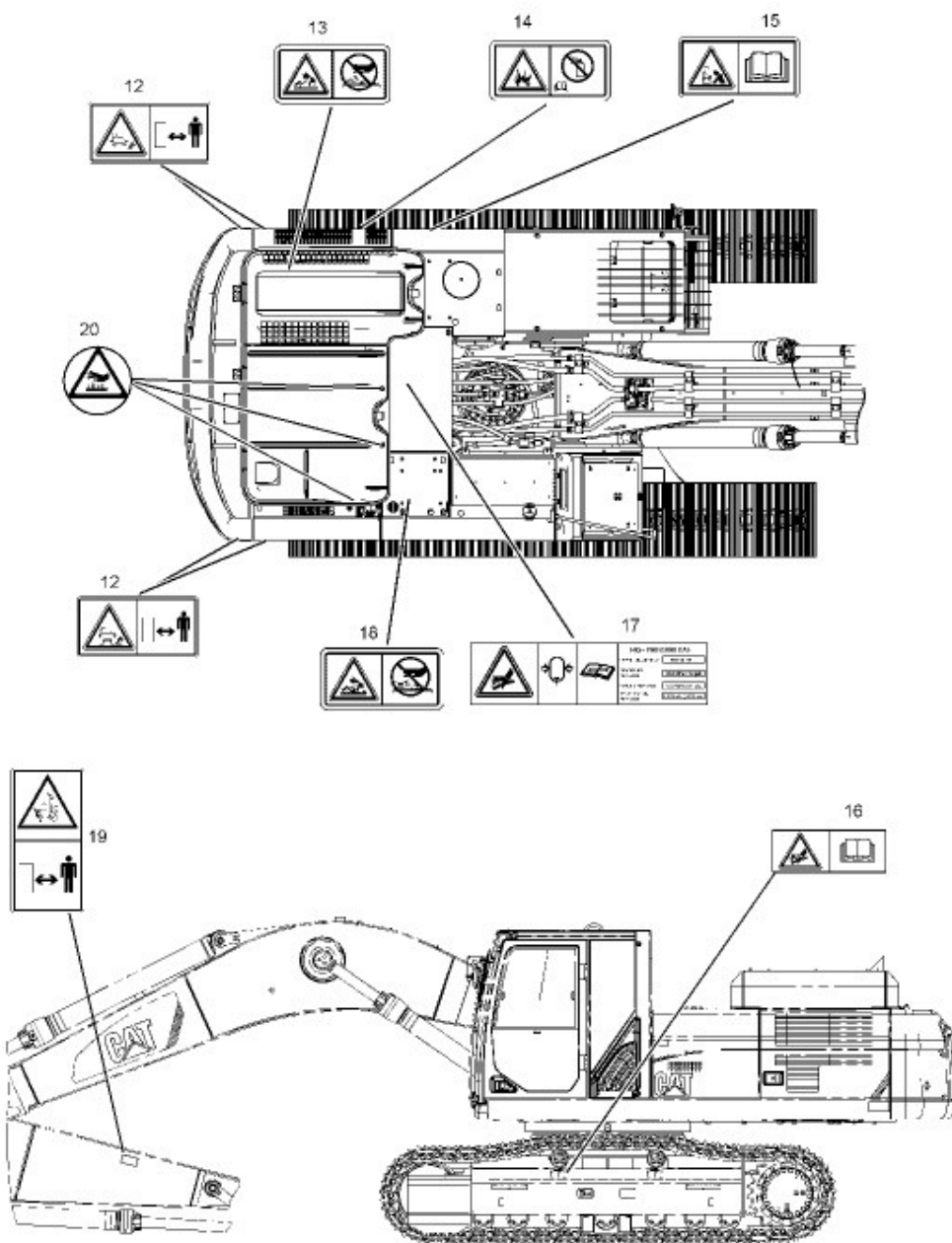


Ilustración 2

g02160054

Vista superior y lateral de la máquina

No operar (1)

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



Ilustración 3

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 4

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 5

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.

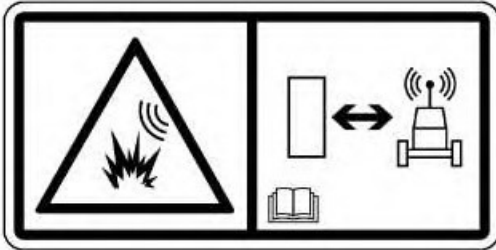


Ilustración 6

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)

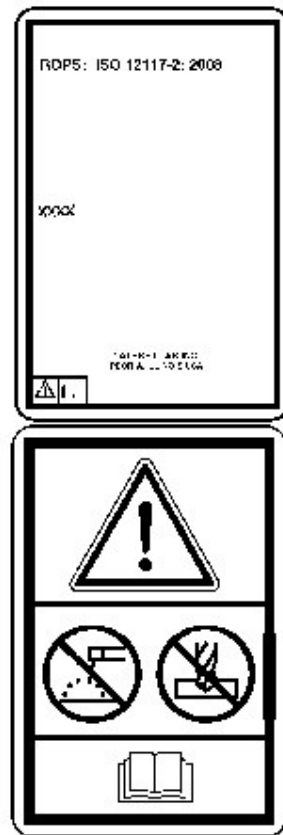


Ilustración 7

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 8

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 9

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.

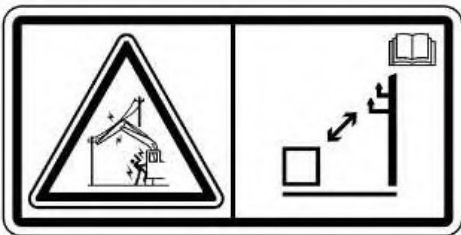


Ilustración 10

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 11

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.

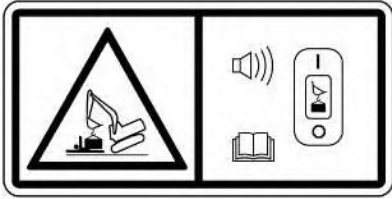


Ilustración 12

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 13

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 14

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 compartimiento del motor, cerca de la tapa del tubo de llenado del sistema de enfriamiento.



Ilustración 15

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 enfrien 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 16

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.

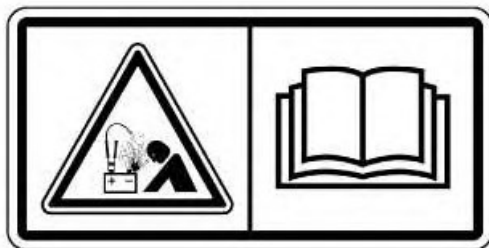


Ilustración 17

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.

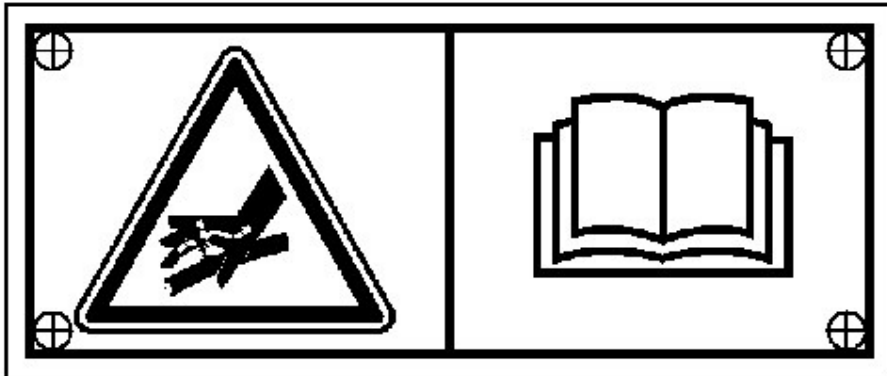


Ilustración 18

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.

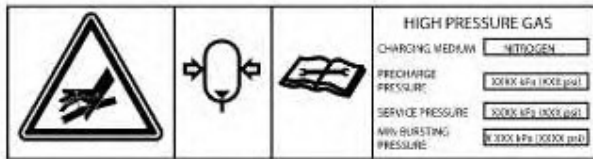


Ilustración 19

g01374065



ADVERTENCIA

¡Sistema presurizado!

Los acumuladores hidráulicos contienen gas y aceite a alta presión. **NO** desconecte las tuberías ni desarme ningún componente de un acumulador presurizado. Se debe quitar toda la precarga de gas del acumulador, según las instrucciones del manual de servicio, antes de dar servicio al acumulador o a cualquier componente del acumulador.

De no seguir las instrucciones y advertencias, se podrían producir lesiones personales o la muerte.

Solo utilice gas de nitrógeno seco para volver a cargar los acumuladores. Consulte a su distribuidor Cat para obtener equipos especiales e información detallada sobre la carga y el mantenimiento del acumulador.

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 20

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.

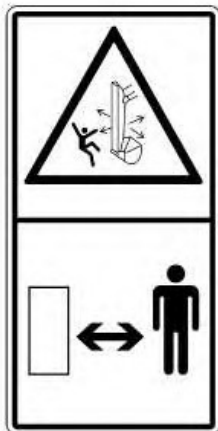


Ilustración 21

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 22

g00921005



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.

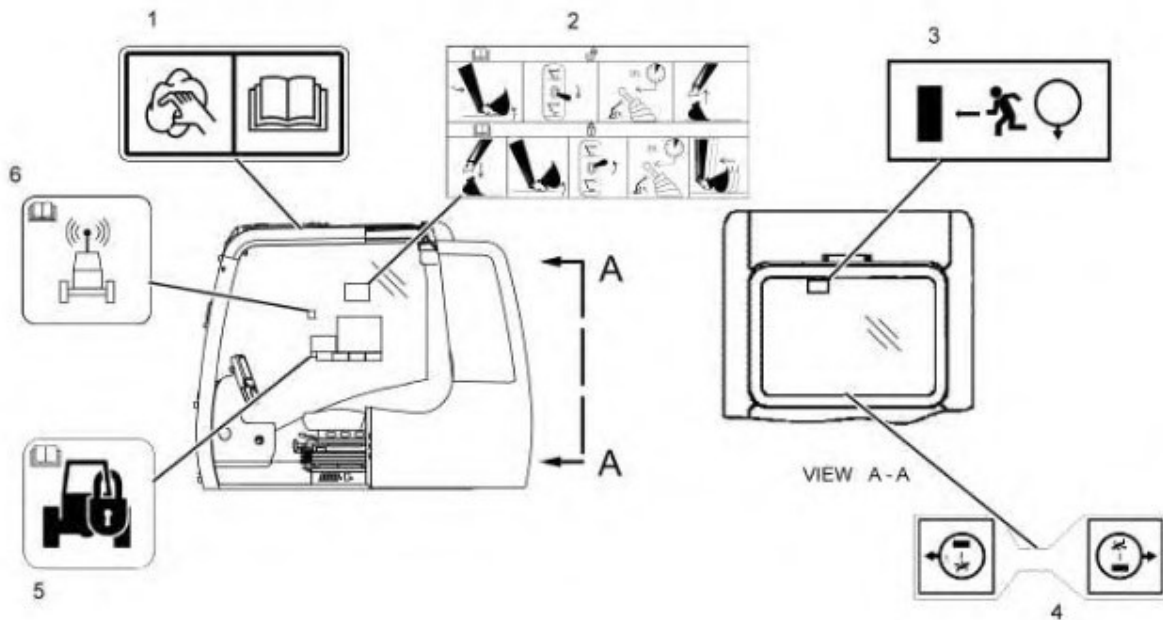
Mensajes adicionales

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.

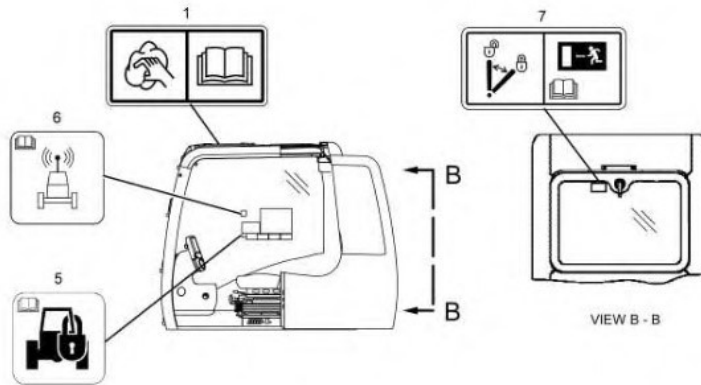
Reemplace los mensajes dañados o faltantes. Si hay un mensaje en una pieza que se va a reemplazar, instale un mensaje en la pieza de repuesto. Cualquier distribuidor Cat puede proporcionarle mensajes nuevos.



g01512313

Ilustración 1

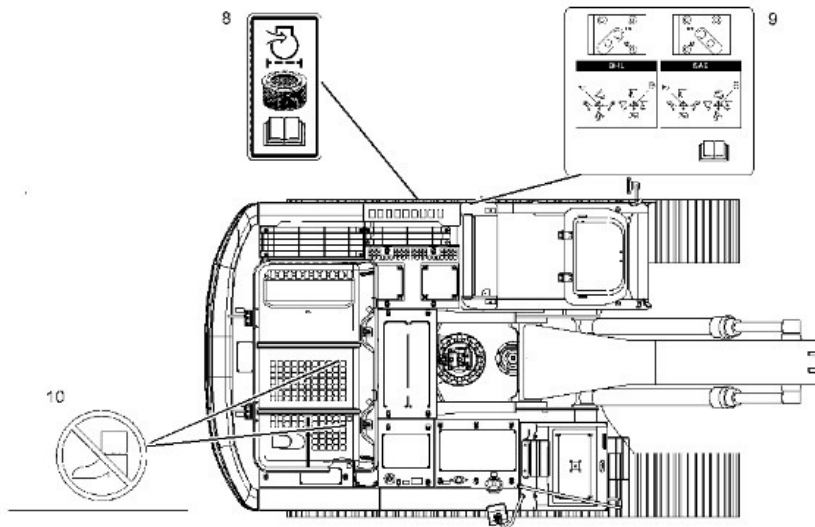
Mensajes adicionales dentro de la cabina (si tiene)



g02170873

Ilustración 2

Mensajes adicionales dentro de la cabina (si tiene)

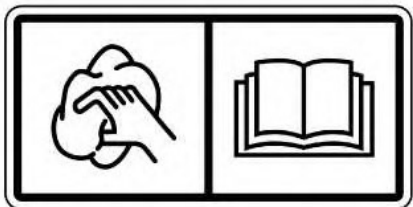


g02170875

Ilustración 3

Limpiar las ventanas (1)

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



g01134495

Ilustración 4

ATENCION

Limpe 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.

Acoplador rápido (2)

Si tiene, este mensaje de seguridad se encuentra en la ventana del lado derecho de la cabina.

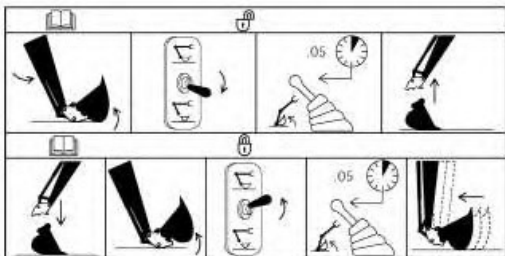


Ilustración 5

g01231702

Lea el Manual de Operación y Mantenimiento.

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

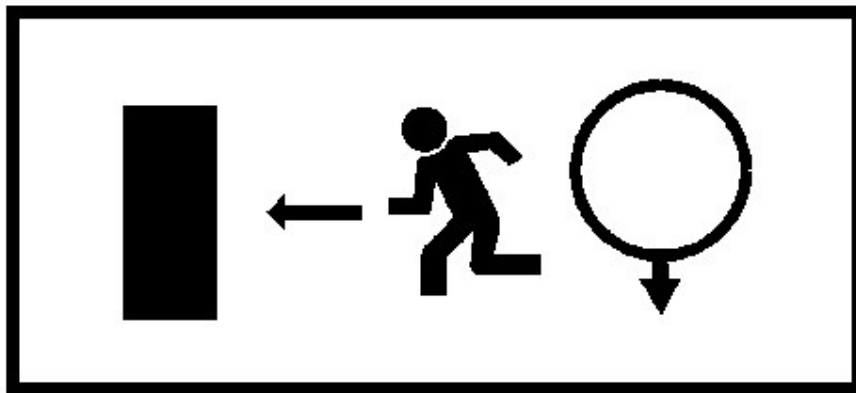
Realice los pasos que se muestran en el mensaje para trabar el acoplador.

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".

Salida alternativa (3)

Si tiene, este mensaje se encuentra en la esquina superior derecha de la ventana trasera.



g01396255

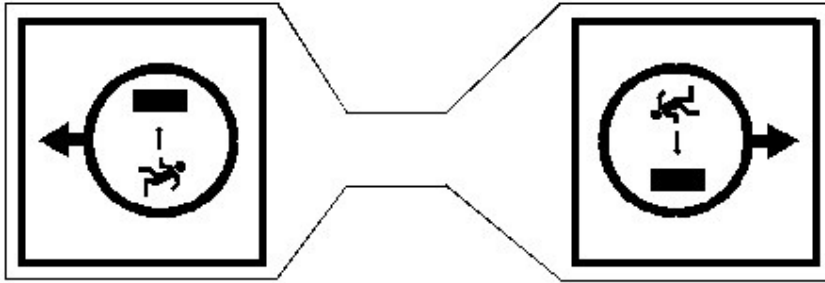
Ilustración 6

Si las salidas primarias se bloquean, tire del anillo para abrir la ventana trasera. Salga de la máquina a través de la abertura de la ventana.

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

Anillo para la salida alternativa (4)

Si tiene, este mensaje se encuentra en el anillo para la salida alternativa.



g01396259

Ilustración 7

Tire del anillo para abrir la salida alternativa. Salga de la máquina a través de la abertura de la ventana.

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

Sistema de seguridad de la máquina (5)

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



g00951606

Ilustración 8

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

Para obtener más información, consulte el Manual de Operación y Mantenimiento, "Sistema de seguridad de la máquina".

Privacidad de datos (6)



g01418953

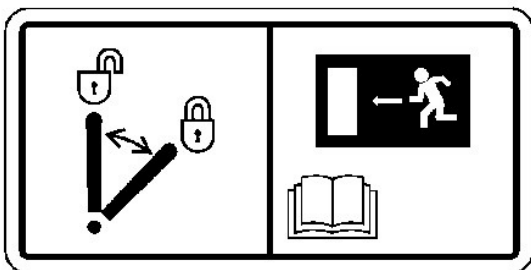
Ilustración 9

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

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

Trabado/Destrabado de la salida alternativa (7)

Si tiene, este mensaje se encuentra en la ventana trasera de la cabina.



g01353053

Ilustración 10

ATENCIÓN

Destrahe la ventana de salida alternativa cuando la máquina está funcionando.

Mueva la palanca hacia la izquierda, a la posición DESTABADA. Mueva la palanca hacia la derecha, a la posición TRABADA. Salga a través de la ventana trasera.

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

Filtros de aire de sellos radiales (8)

Este mensaje se encuentra en el filtro de aire.



g01134494

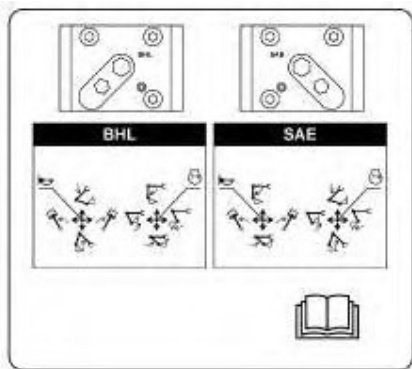
Ilustración 11

Para evitar los daños al motor, sólo utilice filtros de aire de sellos radiales Cat. 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".

Patrones alternativos de control de palanca universal (9)

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



g01233974

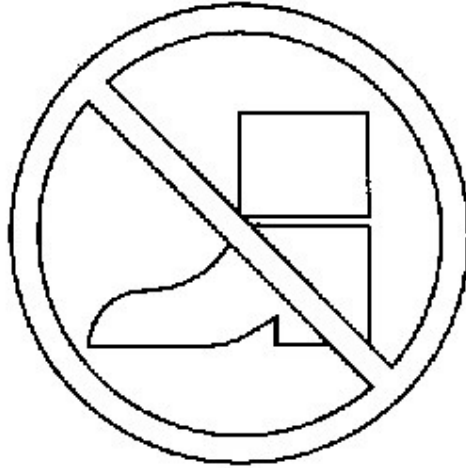
Ilustración 12

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".

No usar como escalón (10)

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



g00911158

Ilustración 13

No se pare en este lugar.

Información general sobre peligros

SMCS - 7000

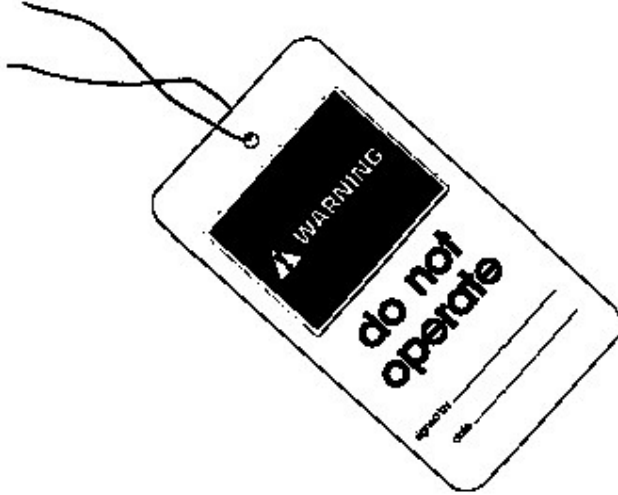


Ilustración 1
Ejemplo típico

g00104545

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. La etiqueta de advertencia SEHS7332 se encuentra disponible a través de 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 2

g00702020

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

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

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

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

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

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

No fume cuando le esté dando servicio a un aire acondicionado. Tampoco fume si hay 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 psi) 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 fines de limpieza tiene que ser inferior a 275 kPa (40 psi).

Evite dirigir el rociado de agua sobre los conectores eléctricos, las conexiones y los componentes. Cuando use aire para limpiar, deje que la máquina se enfríe para reducir la posibilidad de que partículas finas de residuos se enciendan al volver a depositarse sobre las 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.

Presión de fluidos

Puede quedar presión atrapada en el circuito hidráulico mucho tiempo después de parar la máquina. 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.

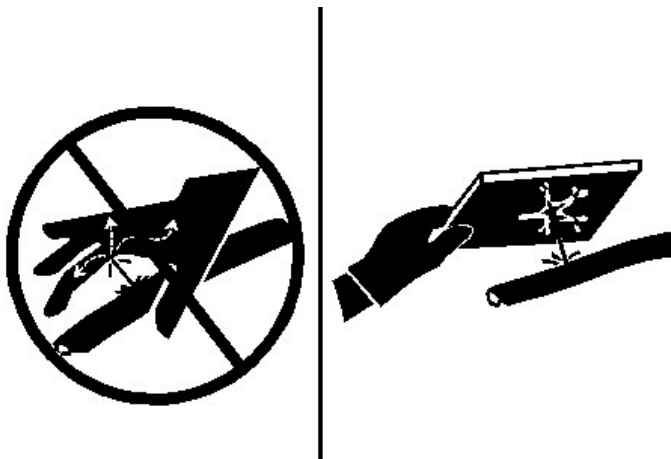


Ilustración 3

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 herramientas 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

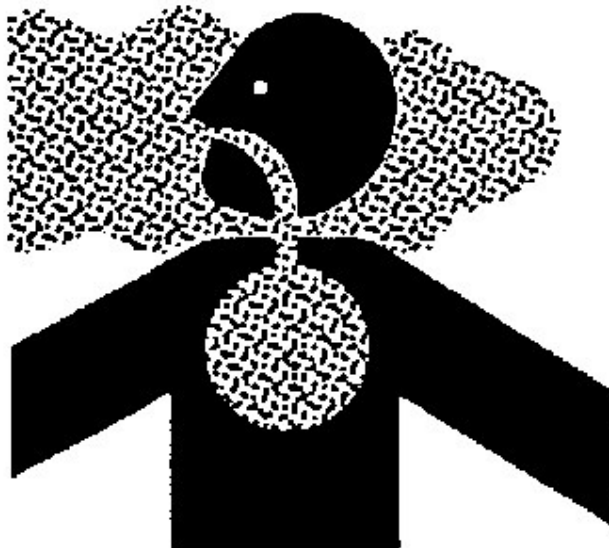


Ilustración 4

g02159053

Tiempo de retroalimentación

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, high efficiency particulate air).
- 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

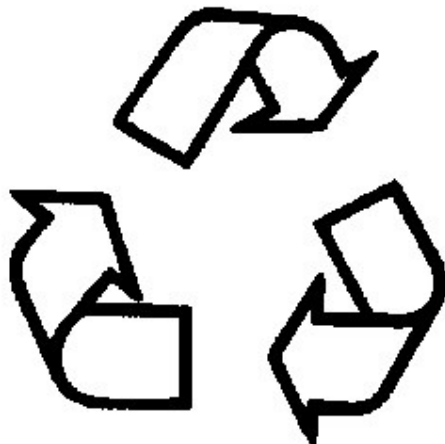


Ilustración 5

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.

Prevención contra aplastamiento o cortes

SMCS - 7000

Soporte el equipo de la manera correcta antes de realizar cualquier trabajo o mantenimiento debajo del mismo. No confíe en que los cilindros hidráulicos sostendrán el equipo. El equipo puede caerse si se mueve un control o si se rompe una tubería hidráulica.

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

A menos que se le indique de otra forma, nunca trate de hacer ajustes cuando la máquina se está moviendo o el motor está en funcionamiento.

Nunca haga empalmes eléctricos a través de los terminales del solenoide del motor de arranque para arrancar el motor. Pueden ocurrir movimientos inesperados de la máquina.

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

Manténgase alejado de todas las piezas giratorias o en movimiento.

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

Mantenga todos los objetos alejados de las aspas del ventilador en movimiento. Las aspas del ventilador cortarán o lanzarán objetos.

No utilice un cable que esté retorcido o deshilachado. Utilice guantes cuando manipule los cables.

Cuando se golpea con fuerza un pasador de retención, este puede salir despedido. El pasador de retención así lanzado puede ocasionar lesiones al personal. Asegúrese de que no haya personal en el área cuando golpee un pasador de retención. Para evitar lesiones en los ojos, use anteojos de protección cuando golpee un pasador de retención.

Al golpear un objeto, pueden salir despedidos astillas u otros residuos. Antes de golpear cualquier objeto, asegúrese de que nadie pueda resultar herido por los residuos disparados.

Prevención contra quemaduras

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.

Prevención de incendios o explosiones

SMCS - 7000



Ilustración 1

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 2

g03839130

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. No use teléfonos celulares ni otros dispositivos electrónicos durante el reabastecimiento de combustible. 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 3

g03839133

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

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

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

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

Los gases de una batería pueden explotar. Mantenga todas las llamas o chispas alejadas de la parte superior de una batería. No fume en las áreas de carga de las baterías. No use teléfonos celulares ni otros dispositivos electrónicos 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 golpetee 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.

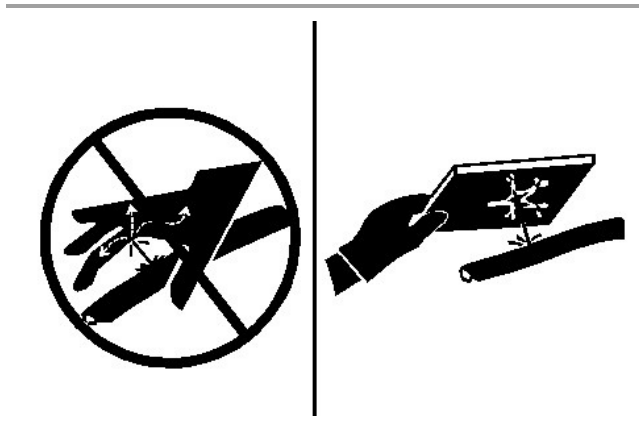


Ilustración 4

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.

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

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

Seguridad contra incendios

SMCS - 7000

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

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

Si está presente durante el incendio de una máquina, su seguridad y la de los demás en el sitio tienen la mayor prioridad. Las siguientes acciones deben realizarse sólo si no representan un peligro o un riesgo para

usted o para las personas en el área. Evalúe el riesgo de sufrir lesiones personales y aléjese a una distancia segura tan pronto como se sienta inseguro.

Aleje la máquina del material combustible cercano, como estaciones de combustible o aceite, estructuras, basura, mantillo o madera.

Baje cualquier implemento y apague la máquina tan pronto como sea posible. Si deja el motor operando, el motor continuará alimentando el incendio. El incendio se alimentará de las mangueras dañadas que estén conectadas al motor o a las bombas.

Si es posible, gire el interruptor general a la posición DESCONECTADA. Al desconectar la batería, se eliminará la fuente de encendido en caso de un corto eléctrico. Al desconectar la batería, se eliminará una segunda fuente de encendido si los cables eléctricos son dañados por el incendio, lo que podría producir un cortocircuito.

Informe al personal de emergencia acerca del incendio y su ubicación.

Si la máquina está equipada con un sistema de supresión de incendio, siga el procedimiento indicado por los fabricantes para activar el sistema.

Nota: Los sistemas de supresión de incendio deben inspeccionarse regularmente por personal calificado. Usted debe recibir capacitación para operar el sistema de supresión de incendio.

Si le es imposible hacer algo más, apague la máquina antes de salir. Al apagar la máquina, se suspenderá el bombeo de combustibles hacia el incendio.

Si el incendio crece sin control, esté atento a los siguientes riesgos:

- Los neumáticos en las máquinas con ruedas constituyen un riesgo de explosión a medida que se queman. Fragmentos de metal caliente y escombros pueden salir despedidos a grandes distancias en una explosión.
- Los tanques, los acumuladores, las mangueras y las conexiones pueden agrietarse en un incendio, diseminando combustibles y fragmentos de metal en un área extensa.
- Recuerde que casi todos los fluidos de la máquina son inflamables, incluidos el refrigerante y los aceites. Además, los plásticos, los cauchos, las telas y las resinas en los tableros de fibra de vidrio son también inflamables.

Ubicación del extintor de incendios

SMCS - 7000; 7419

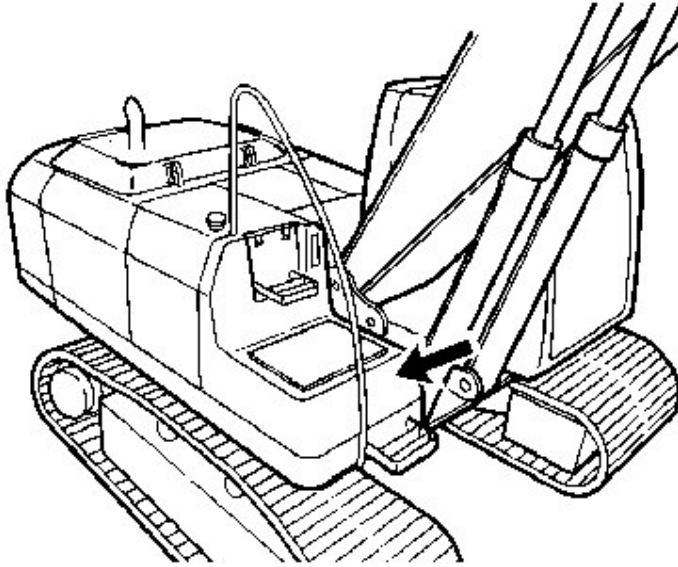


Ilustración 1

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.

Información sobre cadenas

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.

Precaución en caso de rayos

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.

Antes de arrancar el motor

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.

Arranque del motor

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.

Antes de la operación

SMCS - 7000

Aleje al personal de la máquina y del área.

Quite todos los obstáculos del camino de la máquina. Percátese 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.

Herramientas de trabajo

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 y 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 y superficies aplastantes.

Nunca use la herramienta para una plataforma de trabajo.

Información de visibilidad

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.

Operación

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 de la máquina estándar está diseñada para su utilización dentro de una gama de temperatura ambiente de -18°C (0°F) a 43°C (109°F). Es posible que haya configuraciones especiales para temperaturas ambiente diferentes. Para obtener más información sobre las configuraciones especiales de la máquina, consulte a su distribuidor Cat.

Condiciones limitantes y criterios

Las condiciones limitantes son problemas inmediatos con la máquina que se deben corregir antes de continuar la operación.

En la sección de seguridad del Manual de Operación y Mantenimiento se describen los criterios de las condiciones limitantes para el reemplazo de elementos, como los mensajes de seguridad, el cinturón de seguridad y la tornillería de montaje, las tuberías, los tubos, las mangueras, los cables y las piezas relacionadas de la batería, los cables eléctricos, y reparar cualquier fuga de fluido.

En el programa de intervalos de mantenimiento del Manual de Operación y Mantenimiento se describen los criterios de las condiciones limitantes que requieren la reparación o el reemplazo de los elementos (si tiene), tales como las alarmas, las bocinas, el sistema de frenos, el sistema de dirección y las estructuras de protección en caso de vuelcos.

El Sistema Monitor (si tiene) que se describe en la sección de operación del Manual de Operación y Mantenimiento proporciona información sobre los criterios de las condiciones limitantes, incluido un nivel de advertencia que requiere la parada inmediata de la máquina.

Operación de la máquina

Solo 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 inches) por encima del nivel del suelo mientras conduzca 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 sienta 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 regionales 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.

Pare la máquina hasta que se hayan reparado los auxiliares de visibilidad dañados o que no estén funcionando (si corresponde) o hasta que se utilice la organización del sitio de trabajo adecuada para minimizar los peligros que pueda causar cualquier visibilidad restringida resultante.

Operación de la máquina cuando la máquina no esté completamente armada

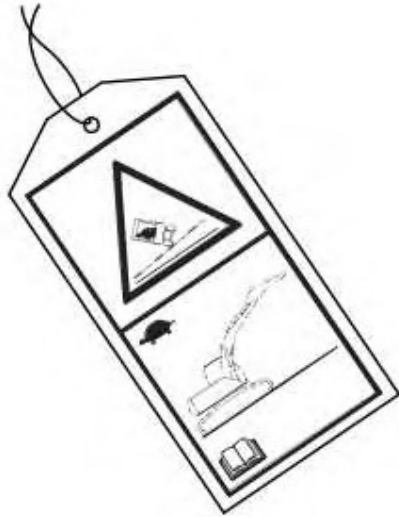


Ilustración 1

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.

Parada del motor

SMCS - 1000; 7000

No pare inmediatamente el motor después de haber operado la máquina con carga. La parada inmediata del motor puede causar el recalentamiento y el desgaste acelerado de los componentes que lo integran.

Después de estacionar la máquina y de conectar el freno de estacionamiento, deje funcionar el motor en baja en vacío durante 5 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

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.

Estacionamiento

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, "System Pressure Release" antes de efectuar 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.

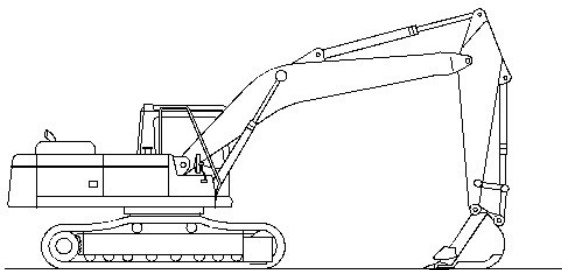


Ilustración 1

g02154493

Coloque la máquina en la posición de servicio.

Nota: Antes de darle servicio a la máquina, asegúrese de que todas las herramientas estén en la posición recomendada para el servicio.

Mueva el control de traba hidráulica a la posición TRABADA.

Pare el motor.

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

Gire el interruptor de desconexión de la batería a la posición DESCONECTADA.

Saque la llave del interruptor de desconexión si no va a utilizar la máquina durante un período prolongado. Así evitará que la batería se descargue. Un cortocircuito de la batería, cualquier consumo de corriente por parte de ciertos componentes o actos de vandalismo pueden ocasionar la descarga de la batería.

Instale barreras o dispositivos de iluminación según sea necesario para no causar interferencias en el tránsito.

Elija lugares que no sean propensos a inundarse o mojarse para evitar daños causados por el agua.

Operación en pendiente

SMCS - 7000

Las máquinas que operan de forma segura en varias aplicaciones dependen de estos criterios: el modelo de la máquina, la configuración, el mantenimiento de la máquina, la velocidad de operación de la máquina, las condiciones del terreno, los niveles de fluido y las presiones de inflado de los neumáticos. Los criterios más fundamentales son las destrezas y la decisión del operador.

Un operador bien capacitado que siga las instrucciones del Manual de Operación y Mantenimiento tiene el impacto mayor en la estabilidad. La capacitación del operador las siguientes habilidades: observación de las condiciones ambientales y de trabajo, conocimiento profundo de la máquina, la identificación de los peligros potenciales y la operación segura de la máquina tomando decisiones apropiadas.

Cuando trabaja en pendientes laterales y cuestas, considere los siguientes puntos fundamentales:

La velocidad de desplazamiento - A velocidades más altas, las fuerzas de inercia tienden a hacer la máquina menos estable.

Irregularidad del terreno o de la superficie - La máquina puede ser menos estable en un terreno desigual.

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

Equipos montados - Los siguientes componentes pueden dificultar el equilibrio de la máquina: equipo montado en la máquina, configuración de la máquina, pesos y contrapesos.

Naturaleza de la superficie - El suelo recientemente relleno con tierra puede desplomarse bajo el peso de la máquina.

Material de la superficie - La presencia de rocas y humedad en el material de la superficie puede afectar drásticamente la tracción y la estabilidad de la máquina. Las superficies rocosas pueden facilitar el deslizamiento lateral de la máquina.

Deslizamiento debido a cargas excesivas - Esto puede hacer que las cadenas o los neumáticos cuesta abajo se introduzcan en el terreno, lo que aumentará el ángulo de la máquina.

Ancho de las cadenas o los neumáticos - Las cadenas o los neumáticos más estrechos aumentan aún más la introducción en el terreno, lo que hace que la máquina sea menos estable.

Implementos conectados a la barra de tiro - Esto puede reducir el peso en las cadenas cuesta arriba. Esto también puede reducir el peso en los neumáticos cuesta arriba. El peso reducido causará que la máquina tenga menos estabilidad.

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

Equipos operados - Conozca las características del rendimiento de los equipos en operación y los efectos en la estabilidad de la máquina.

Técnicas de operación - Mantenga todos los accesorios o cargas acarreadas cerca del suelo para lograr una óptima estabilidad.

Los sistemas de la máquina tienen límites en las pendientes - Las pendientes pueden afectar el funcionamiento y la operación apropiados de los diversos sistemas de la máquina. Se necesitan estos sistemas de la máquina para controlar la máquina.

Nota: También se necesitan operadores con mucha experiencia y equipos apropiados para las aplicaciones específicas. Para la operación segura en pendientes pronunciadas, es posible que se requiera el mantenimiento especial de la máquina. Consulte Lubricant Viscosities and Refill Capacities en este manual para conocer los requisitos de nivel apropiado de los fluidos y el uso previsto de la máquina. Los fluidos deben estar a los niveles correctos para asegurarse de que los sistemas funcionan correctamente en una pendiente.

Bajada del equipo con el motor parado

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

SMCS - 7000

Información sobre el nivel de ruido

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

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

El nivel de presión dinámica de ruido para el operador es de 78 dB(A) cuando se utiliza la norma "ISO 6396:1992".

"Directiva de agentes físicos (Vibración) de la Unión Europea 2002/44EC"

Datos de vibración para la excavadora de cadenas

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

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

Información relacionada con el nivel de vibración en todo el cuerpo

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

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

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

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

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

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

Tabla 1

"Tabla A de referencia ISO - Niveles de vibración equivalentes de la emisión de vibración para todo el cuerpo en los equipos de movimiento de tierras."							
Tipo de máquina	Actividad de operación típica	Niveles de vibración			Factores de escenario		
		Eje X	Eje Y	Eje Z	Eje X	Eje Y	Eje Z
Excavadora de cadenas	excavación	0,44	0,27	0,30	0,24	0,16	0,17
	aplicación de martillo 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: Para obtener más información sobre vibraciones, vea la publicación "Vibraciones mecánicas ISO/TR 25398 - Pauta para evaluar la exposición a la vibración de todo el cuerpo cuando se desplace en máquinas operadas de movimiento de tierras". Esta publicación utiliza los datos medidos por los institutos, las organizaciones y los fabricantes internacionales. Este documento proporciona información sobre la exposición a la vibración de todo el cuerpo para los operadores de equipos de movimiento de tierras. Vea en el Manual de Operación y Mantenimiento, SEBU8257, "La Directiva 2002/44/EC sobre Agentes Físicos (Vibración) de la Unión Europea" para obtener más información sobre los niveles de vibración de la máquina.

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

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

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

1. Utilice el tipo y el tamaño correctos de máquinas, equipos y accesorios.
2. Efectúe el mantenimiento de las máquinas según las recomendaciones del fabricante.
 - a. Presiones de los neumáticos
 - b. Sistemas de dirección y frenado
 - c. Controles, sistema hidráulico y mecanismos de articulación
3. Mantenga el terreno en buenas condiciones.
 - a. Retire todas las rocas u obstáculos grandes.
 - b. Rellene todas las zanjas y agujeros.

-
- c. Proporcione las máquinas y el tiempo programado para mantener las condiciones del terreno.
 4. Utilice un asiento que cumpla con la norma "ISO 7096". Mantenga el asiento cuidado y ajustado.
 - a. Ajuste el asiento y la suspensión según el peso y la estatura del operador.
 - b. Inspeccione y mantenga la suspensión del asiento y de los mecanismos de ajuste.
 5. Realice uniformemente las siguientes operaciones.
 - a. Conducir
 - b. Frenar
 - c. Acelerar
 - d. Cambiar de marchas
 6. Mueva los accesorios de manera uniforme
 7. Ajuste la velocidad de la máquina y la ruta para reducir al mínimo el nivel de vibraciones.
 - a. Evite los obstáculos y terrenos difíciles.
 - b. Disminuya la velocidad cuando sea necesario pasar sobre un terreno irregular.
 8. Reduzca las vibraciones a un mínimo para un ciclo de trabajo prolongado o una larga distancia de desplazamiento.
 - a. Utilice máquinas equipadas con sistemas de suspensión.
 - b. Utilice el sistema de control de amortiguación en las excavadoras de cadenas.
 - c. Si no se dispone de sistema de control de amortiguación, reduzca la velocidad para evitar los rebotes.
 - d. Cuando tenga que desplazarse de una obra a otra, transporte la máquina en un remolque.
 9. La menor comodidad del operador puede deberse a otros factores de riesgo. Las siguientes pautas pueden ser eficaces para proporcionar mayor comodidad para el operador:
 - a. Ajuste el asiento y los controles para obtener una buena postura.
 - b. Ajuste los espejos para reducir al mínimo el trabajo con el cuerpo en posición torcida.
 - c. Programe paradas de descanso para reducir los períodos prolongados en posición sentada.
 - d. No salte de la cabina.
 - e. Reduzca al mínimo la manipulación repetida de las cargas y los levantamientos repetidos de las cargas.
 - f. Reduzca al mínimo todos los choques e impactos durante las actividades deportivas y de ocio.

Fuentes

La información sobre vibraciones y el procedimiento de cálculo se basan en la publicación "Vibraciones mecánicas ISO/TR 25398 - Pauta para evaluar la exposición a las vibraciones en todo el cuerpo cuando se

desplace en máquinas operadas de movimiento de tierras". Los institutos, organizaciones y fabricantes internacionales miden los datos armonizados.

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

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

Para mayor información sobre las vibraciones, vea 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 vibración. Consulte a su distribuidor local Caterpillar sobre la operación segura de la máquina.

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

Caterpillar, Inc.
www.cat.com

Puesto del operador

SMCS - 7300; 7301; 7325

Cualquier modificación que se haga en el interior de la estación del operador no debe sobresalir en el espacio del operador ni en el espacio del asiento del acompañante (si tiene). Una radio, un extintor de incendios y otros equipos adicionales deben instalarse de modo que se mantenga el espacio definido del operador y el asiento del acompañante (si tiene). Cualquier artículo que se introduzca en la cabina no debe sobresalir en el espacio definido del operador o en el espacio del asiento del acompañante (si tiene). Las fiambreras y otros artículos sueltos deben estar bien sujetos. Estos objetos no deben representar un peligro de impacto en terrenos accidentados o en caso de vuelco.

Protectores - Protección para el operador

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 de los protectores para ver si hay estructuras dobladas, fisuradas o flojas. No opere nunca una máquina con una estructura 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 presentarse aun cuando la máquina esté equipada con un protector apropiado. Siga los procedimientos de operación establecidos recomendados para su máquina.

Estructura de Protección en Caso de Vuelcos (ROPS, Rollover Protective Structure), Estructura de Protección Contra Objetos que Caen (FOPS, Falling Object Protective Structure) o Estructura de Protección en Caso de Vuelcos (TOPS, Tip Over Protection Structure)

La estructura ROPS/FOPS de la máquina (si tiene) está específicamente diseñada, probada y certificada para esa máquina. Cualquier cambio o modificación a la estructura ROPS/FOPS puede debilitarla. Esto pone al operador en un ambiente desprotegido. Las modificaciones o los accesorios que hacen que la máquina exceda el peso estampado en la placa de certificación pone también al operador en un ambiente desprotegido. El peso excesivo puede inhibir el rendimiento de los frenos, el rendimiento de la dirección y la estructura ROPS. La protección que ofrece la estructura ROPS/FOPS se verá afectada si dicha estructura tiene daños estructurales. Los daños en la estructura pueden ser causados por un vuelco, la caída de un objeto o una colisión, etc.

No monte artículos (extintores de incendio, juegos de primeros auxilios, luces de trabajo, etc.) cuando suelde soportes a la estructura ROPS/FOPS o taladre agujeros en la estructura ROPS/FOPS. Al soldar soportes o taladrar orificios en las estructuras ROPS/FOPS, puede debilitar las estructuras. Consulte a su distribuidor Cat para informarse sobre las pautas de montaje.

La Estructura de Protección en Caso de 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 en Caso de Vuelcos.

Otros protectores (si tiene)

La protección contra la proyección o la caída de objetos 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 usa una herramienta que produce objetos que salen despedidos. Los protectores delanteros de malla aprobados por Caterpillar o los protectores delanteros policarbonados aprobados por Caterpillar están disponibles para máquinas con una cabina o un pabellón abierto. En máquinas equipadas con cabinas, las ventanas también se deben cerrar. Se recomienda usar gafas de seguridad cuando hay riesgo de objetos que salgan despedidos para máquinas con cabinas y máquinas con pabellones abiertos.

Si el material de trabajo se extiende por encima de la cabina, se deben usar los protectores superiores y los 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. En el Manual de Operación y Mantenimiento para su máquina o su herramienta se indicará los requisitos específicos para los protectores. Consulte el Manual de Operación y Mantenimiento, "Demolición" para obtener más información. Consulte con su distribuidor Cat para obtener información adicional.

Sección de Información Sobre el Producto

Información General

Especificaciones

SMCS - 7000

Uso previsto

Esta máquina está diseñada para excavar con un cucharón o trabajar con herramientas aprobadas. Sin mover el tren de rodaje durante el ciclo de trabajo, la superestructura normalmente es capaz de 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 esta máquina se utilice en aplicaciones de manipulación de objetos, utilice los puntos de levantamiento aprobados y los dispositivos de levantamiento aprobados.

Datos de especificación

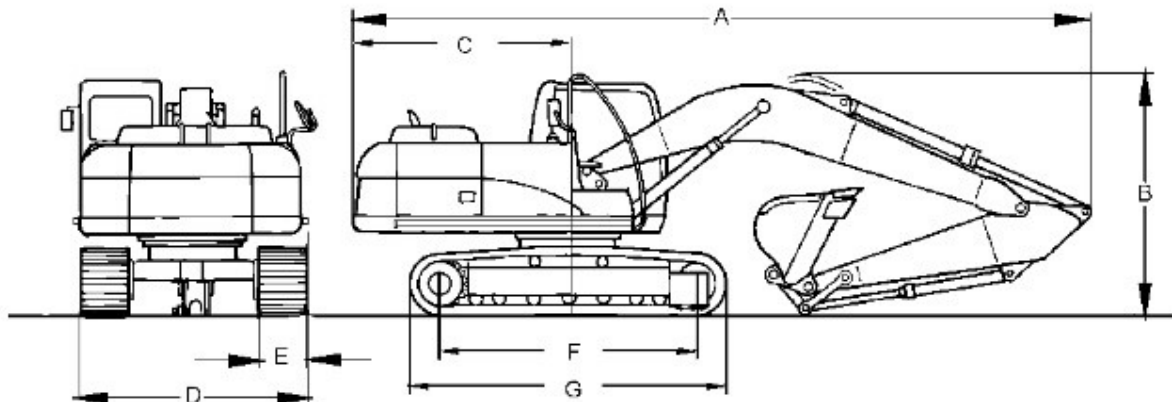


Ilustración 1

g01172080

Tabla 1	
Excavadora 330D L ⁽¹⁾	
Peso de la máquina	35.820 kg (78.950 lb)
Longitud total (A)	11.150 mm (36 pies 7 pulg)

Altura total (B)	3.350 mm (11 pies 0 pulg)
Radio de giro (C)	3.500 mm (11 pies 6 pulg)
Ancho total (D)	3.290 mm (10 pies 10 pulg) ⁽²⁾ 3.390 mm (11 pies 1 pulg) ⁽³⁾ 3.440 mm (11 pies 3 pulg) ⁽⁴⁾
Ancho de la zapata (E)	800 mm (2 pies 8 pulg)
Longitud de centro a centro de los rodillos (F)	4.040 mm (13 pies 3 pulg)
Longitud de la cadena (G)	5.020 mm (16 pies 6 pulg)

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

⁽²⁾ Estas especificaciones son para una máquina con zapatas opcionales de 700 mm (2 pies 4 pulg).

⁽³⁾ Estas especificaciones son para una máquina con zapatas estándar de 800 mm (2 pies 8 pulg).

⁽⁴⁾ Estas especificaciones son para una máquina con zapatas opcionales de 850 mm (2 pies 10 pulg).

Tabla 2	
Excavadora 330D L⁽¹⁾	
Peso de la máquina	35.760 kg (78.850 lb)
Longitud total (A)	11.200 mm (36 pies 9 pulg)
Altura total (B)	3.630 mm (11 pies 11 pulg)
Radio de giro (C)	3.500 mm (11 pies 6 pulg)
Ancho total (D)	3.290 mm (10 pies 10 pulg) ⁽²⁾ 3.390 mm (11 pies 1 pulg) ⁽³⁾ 3.440 mm (11 pies 3 pulg) ⁽⁴⁾
Ancho de la zapata (E)	800 mm (2 pies 8 pulg)
Longitud de centro a centro de los rodillos (F)	4.040 mm (13 pies 3 pulg)

Longitud de la cadena (G)	5.020 mm (16 pies 6 pulg)

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

⁽²⁾ Estas especificaciones son para una máquina con zapatas opcionales de 700 mm (2 pies 4 pulg).

⁽³⁾ Estas especificaciones son para una máquina con zapatas estándar de 800 mm (2 pies 8 pulg).

⁽⁴⁾ Estas especificaciones son para una máquina con zapatas opcionales de 850 mm (2 pies 10 pulg).

Tabla 3	
Excavadora 330D L ⁽¹⁾	
Peso de la máquina	36.550 kg (80.600 lb)
Longitud total (A)	10.910 mm (35 pies 10 pulg)
Altura total (B)	3.580 mm (11 pies 9 pulg)
Radio de giro (C)	3.500 mm (11 pies 6 pulg)
Ancho total (D)	3.290 mm (10 pies 10 pulg) ⁽²⁾ 3.390 mm (11 pies 1 pulg) ⁽³⁾ 3.440 mm (11 pies 3 pulg) ⁽⁴⁾
Ancho de la zapata (E)	800 mm (2 pies 8 pulg)
Longitud de centro a centro de los rodillos (F)	4.040 mm (13 pies 3 pulg)
Longitud de la cadena (G)	5.020 mm (16 pies 6 pulg)

⁽¹⁾ Estas especificaciones son para una máquina con pluma para excavación de gran volumen de 6,18 m (20 pies 3 pulg) y un brazo de 2,55 m (8 pies 4 pulg).

⁽²⁾ Estas especificaciones son para una máquina con zapatas opcionales de 700 mm (2 pies 4 pulg).

⁽³⁾ Estas especificaciones son para una máquina con zapatas estándar de 800 mm (2 pies 8 pulg).

⁽⁴⁾ Estas especificaciones son para una máquina con zapatas opcionales de 850 mm (2 pies 10 pulg).

Tabla 4	
Excavadora 336D L ⁽¹⁾	
Peso de la máquina	35.668 kg (78.634 lb)
Longitud total (A)	11.150 mm (36 pies 7 pulg)
Altura total (B)	3.350 mm (11 pies 0 pulg)
Radio de giro (C)	3.500 mm (11 pies 6 pulg)
Ancho total (D)	3.290 mm (10 pies 10 pulg)
Ancho de la zapata (E)	700 mm (2 pies 4 pulg)
Longitud de centro a centro de los rodillos (F)	4.040 mm (13 pies 3 pulg)
Longitud de la cadena (G)	5.020 mm (16 pies 6 pulg)

⁽¹⁾ Estas especificaciones son para una máquina con una pluma de alcance de servicio pesado de 6,5 m (21 pies 4 pulg) y un brazo de 3,2 m (10 pies 6 pulg).

Tabla 5	
Excavadora 336D L ⁽¹⁾	
Peso de la máquina	37.631 kg (82.962 lb)
Longitud total (A)	11.200 mm (36 pies 9 pulg)
Altura total (B)	3.630 mm (11 pies 11 pulg)
Radio de giro (C)	3.500 mm (11 pies 6 pulg)
Ancho total (D)	3.440 mm (11 pies 3 pulg)
Ancho de la zapata (E)	850 mm (2 pies 10 pulg)
Longitud de centro a centro de los rodillos (F)	4.040 mm (13 pies 3 pulg)

Longitud de la cadena (G)	5.020 mm (16 pies 6 pulg)

⁽¹⁾ Estas especificaciones son para una máquina con una pluma de alcance de servicio pesado de 6,5 m (21 pies 4 pulg) y un brazo de 3,9 m (12 pies 10 pulg).

Tabla 6	
Excavadora 336D L⁽¹⁾	
Peso de la máquina	36.438 kg (80.332 lb)
Longitud total (A)	11.200 mm (36 pies 9 pulg)
Altura total (B)	3.630 mm (11 pies 11 pulg)
Radio de giro (C)	3.500 mm (11 pies 6 pulg)
Ancho total (D)	3.290 mm (10 pies 10 pulg)
Ancho de la zapata (E)	800 mm (2 pies 8 pulg)
Longitud de centro a centro de los rodillos (F)	4.040 mm (13 pies 3 pulg)
Longitud de la cadena (G)	5.020 mm (16 pies 6 pulg)

⁽¹⁾ Estas especificaciones son para una máquina con una pluma para excavación de gran volumen de 6,18 m (20 pies 3 pulg) y un brazo de 2,15 m (7 pies 0 pulg).

Gamas de trabajo

Pluma de alcance

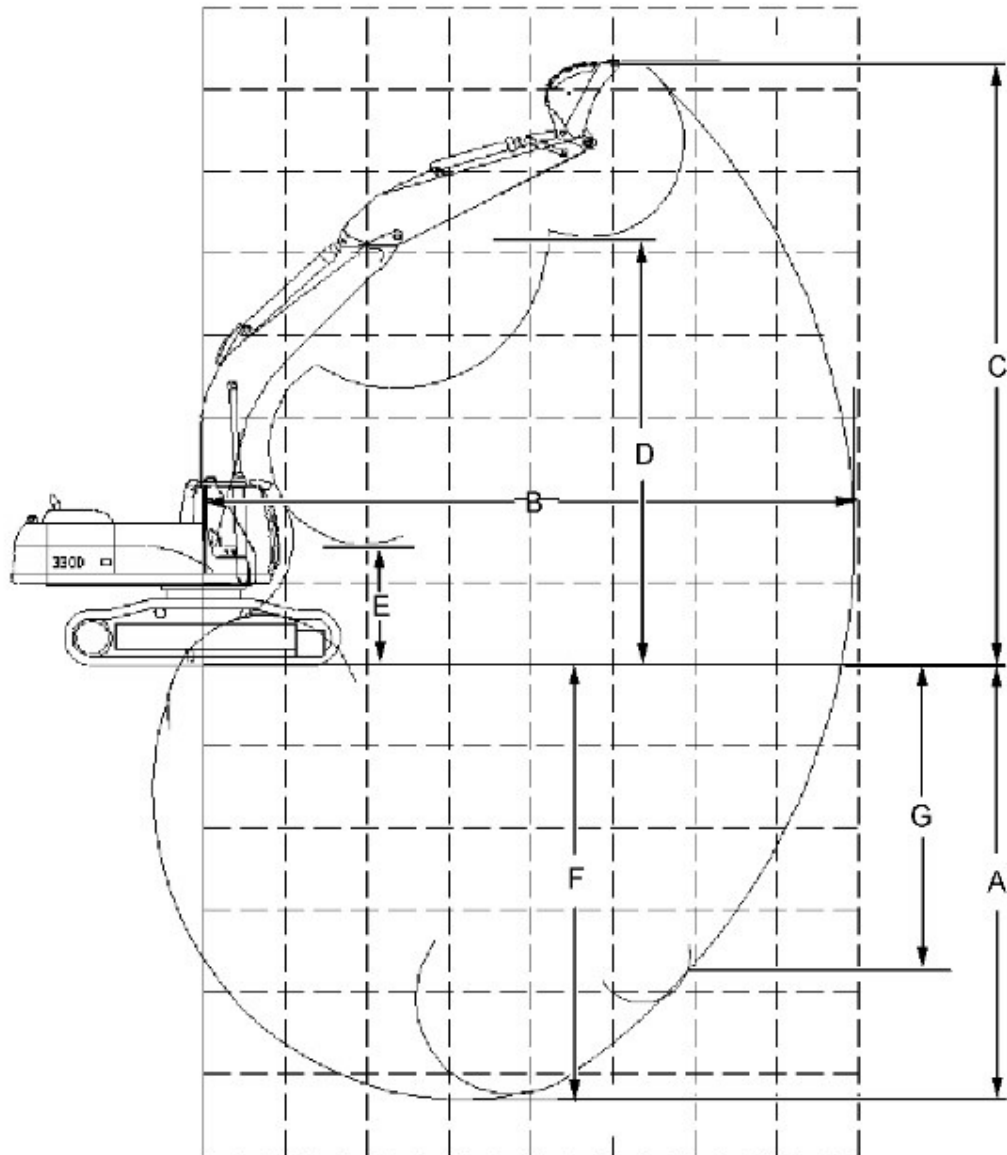


Ilustración 2

g01324223

Tabla 7

Gammas de trabajo con un brazo de 3,2 m (10 pies 6 pulg) y un cucharón de uso general de 1,19 m ³ (1,56 yd ³)		
	Sin acoplador rápido	Acoplador rápido
Profundidad de excavación máxima (A)	7.485 mm (24 pies 7 pulg)	7.760 mm (25 pies 6 pulg)
Alcance máximo a nivel del suelo (B)	11.007 mm (36 pies 1 pulg)	11.294 mm (37 pies 1 pulg)
Altura de corte máxima (C)	10.272 mm (33 pies 8 pulg)	10.413 mm (34 pies 2 pulg)
Altura de carga máxima (D)	7.108 mm (23 pies 4 pulg)	6.833 mm (22 pies 5 pulg)
Altura de carga mínima (E)	2.611 mm (8 pies 7 pulg)	2.336 mm (7 pies 8 pulg)
Profundidad de excavación máxima con fondo plano de 2.440 mm (8 pies)	7.326 mm (24 pies)	7.612 mm (25 pies)
Profundidad de excavación vertical máxima	6.131 mm (20 pies 1 pulg)	4.826 mm (15 pies 10 pulg)

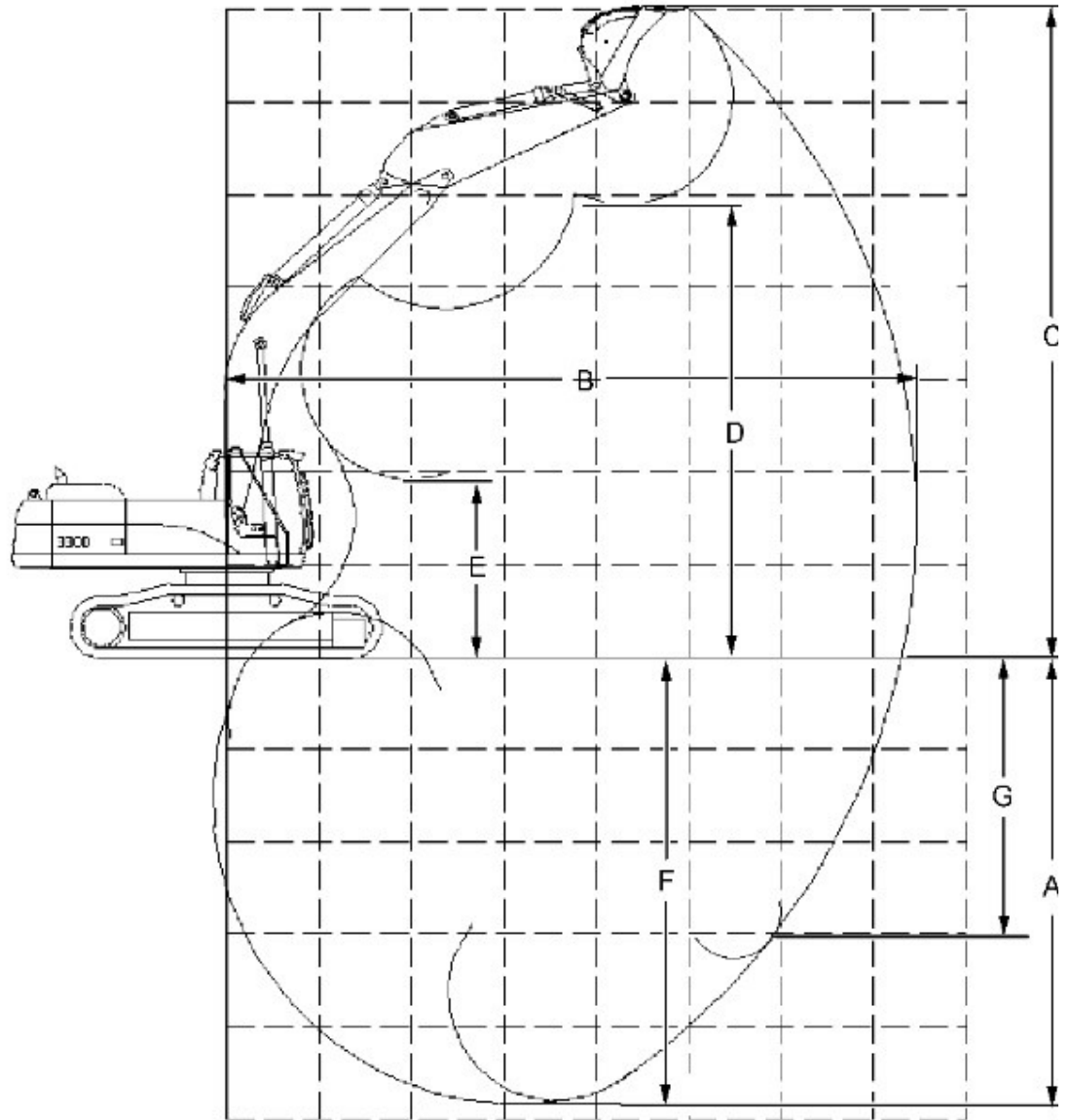


Ilustración 3

g01324237

Tabla 8

Gamas de trabajo con un brazo de 3,9 m (12 pies 10 pulg) y un cucharón de uso general de 1,19 m³ (1,56 yd³)

	Sin acoplador rápido	Acoplador rápido
Profundidad de excavación máxima (A)	8.185 mm (26 pies 10 pulg)	8.461 mm (27 pies 9 pulg)
Alcance máximo a nivel del suelo (B)	11.714 mm (38 pies 5 pulg)	12.005 mm (39 pies 5 pulg)
Altura de corte máxima (C)	10.749 mm (35 pies 3 pulg)	10.909 mm (35 pies 9 pulg)
Altura de carga máxima (D)	7.542 mm (24 pies 9 pulg)	7.266 mm (23 pies 10 pulg)
Altura de carga mínima (E)	1.911 mm (6 pies 3 pulg)	1.635 mm (5 pies 4 pulg)
Profundidad de excavación máxima con fondo plano de 2.440 mm (8 pies)	8.052 mm (26 pies 5 pulg)	8.338 mm (27 pies 4 pulg)
Profundidad de excavación vertical máxima	7.152 mm (23 pies 6 pulg)	5.747 mm (18 pies 10 pulg)

Pluma para excavación de gran volumen

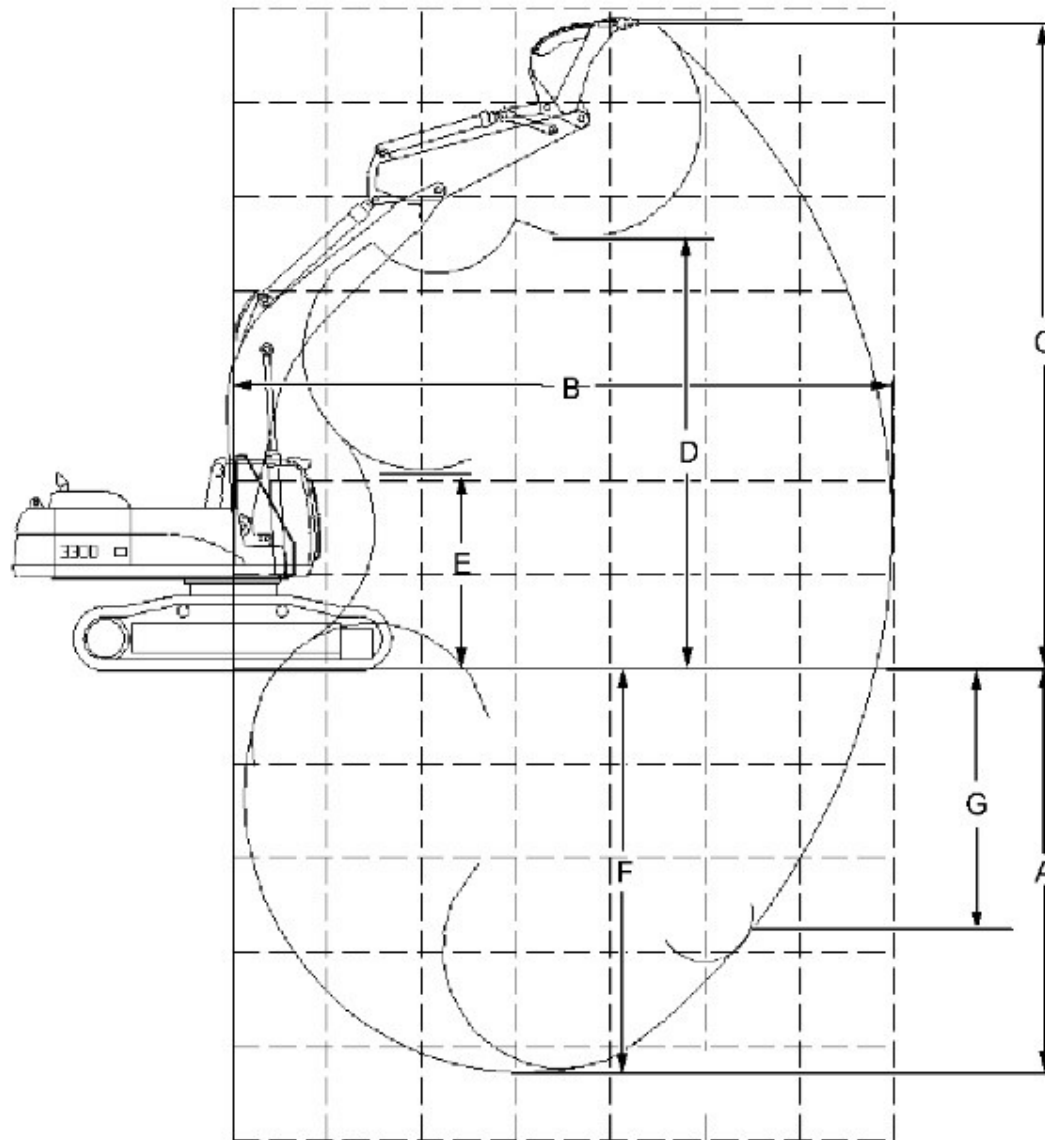


Ilustración 4

g01324258

Tabla 9

Gammas de trabajo con un brazo de 2,55 m (8 pies 4 pulg) y un cucharón de uso general de 1,19 m ³ (1,56 yd ³)	
Profundidad de excavación máxima (A)	6.633 mm (21 pies 9 pulg)
Alcance máximo a nivel del suelo (B)	10.242 mm (33 pies 7 pulg)
Altura de corte máxima (C)	10.023 mm (32 pies 11 pulg)
Altura de carga máxima (D)	6.629 mm (21 pies 9 pulg)
Altura de carga mínima (E)	2.937 mm (9 pies 8 pulg)
Profundidad de excavación máxima con fondo plano de 2.440 mm (8 pies)	6.459 mm (21 pies 2 pulg)
Profundidad de excavación vertical máxima	4.421 mm (14 pies 6 pulg)

Tabla 10

Gammas de trabajo con un brazo de 2,15 m (7 pies 0 pulg) y un cucharón de servicio pesado de 1,14 m ³ (1,49 yd ³)	
Profundidad de excavación máxima (A)	6.233 mm (20 pies 5 pulg)
Alcance máximo a nivel del suelo (B)	9.822 mm (32 pies 3 pulg)
Altura de corte máxima (C)	9.683 mm (31 pies 9 pulg)
Altura de carga máxima (D)	6.349 mm (20 pies 10 pulg)

Altura de carga mínima (E)	3.337 mm (10 pies 11 pulg)
Profundidad de excavación máxima con fondo plano de 2.440 mm (8 pies)	6.029 mm (19 pies 9 pulg)
Profundidad de excavación vertical máxima	3.777 mm (12 pies 5 pulg)

Combinaciones de pluma/brazo/cucharón

SMCS - 6000; 6700

Esta máquina puede estar equipada con una gran variedad de combinaciones de pluma-brazo-cucharón para satisfacer las necesidades de varias aplicaciones.

Los cucharones para la Excavadora 330D L se agrupan 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. La regla es utilizar un cucharón de menor capacidad cuando se utiliza un brazo y/o una pluma más larga, y viceversa. Utilice un cucharón de mayor capacidad cuando utilice un brazo y/o una pluma más corta. Esta regla asegura una mejor estabilidad para la máquina y protege contra daños estructurales de la máquina.

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

Las tablas muestran diversas combinaciones compatibles de brazo-pluma-cucharón. Seleccione la combinación óptima, según las condiciones y el tipo de trabajo que hace.

Tabla 1						
Familia de cucharones DB						
Aplicación	Capacidad		Ancho		Brazo para pluma de alcance	
	m ³	yd ³	mm	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
Uso general	0,94	1,23	762	30	(1)	(1)
	1,19	1,56	914	36	(1)	(1)
	1,46	1,91	1.067	42	(1)	(1)

	1,73	2,26	1.219	48	(2)	(1)
	2,00	2,62	1.372	54	(3)	(2)
	2,27	2,97	1.524	60	(4)	(3)
	2,55	3,34	1.676	66	(5)	(4)
Servicio pesado	0,74	0,97	762	30	(1)	(1)
	0,95	1,24	914	36	(1)	(1)
	1,18	1,54	1.067	42	(1)	(1)
	1,41	1,84	1.219	48	(1)	(1)
	1,64	2,15	1.372	54	(2)	(1)
	1,87	2,45	1.542	60	(3)	(3)
	2,10	2,75	1.676	66	(4)	(3)
	2,34	3,06	1.829	72	(5)	(4)
Servicio pesado para rocas	0,74	0,97	762	30	(1)	(1)
	0,95	1,24	914	36	(1)	(1)
	1,18	1,54	1.067	42	(1)	(1)
	1,41	1,84	1.219	48	(2)	(1)
	1,64	2,15	1.372	54	(3)	(1)
Servicio pesado hidráulico	0,95	1,24	914	36	(1)	(1)
	1,40	1,78	1.219	48	(1)	(1)
	1,63	2,13	1.372	54	(2)	(1)

	1,86	2,43	1.524	60	(3)	(2)
Limpieza de zanjás	1,63	2,13	1.524	60	(2)	(1)
	1,91	2,50	1.830	72	(3)	(2)

(1) 2.100 kilogramos por metro cúbico (3.500 libras por yarda cúbica) es la densidad máxima del material.

(2) 1.800 kilogramos por metro cúbico (3.000 lb por yarda cúbica) es la densidad máxima del material.

(3) 1.500 kilogramos por metro cúbico (2.500 lb por yarda cúbica) es la densidad máxima del material.

(4) 1.200 kilogramos por metro cúbico (2.000 lb por yarda cúbica) es la densidad máxima del material.

(5) 900 kilogramos por metro cúbico (1.500 libras por yarda cúbica) es la densidad máxima del material.

Tabla 2					
Familia de cucharones TB					
Aplicación	Capacidad		Ancho		Brazo para pluma de excavación en gran volumen
	m ³	yd ³	mm	pulg	Brazo de 2,55 m (8 pies 4 pulg) con cucharón TB
Servicio pesado	2,40	3,14	1.676	66	
	2,70	3,53	1.829	72	

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

Nota: "Ancho del cucharón" indica el ancho máximo.

Consulte a su distribuidor Caterpillar para obtener más información.

Capacidades de Levantamiento

SMCS - 7000

Tabla 1											
Excavadora 330D L con pluma de excavación de gran volumen de 6,18 m (20 pies 3 pulg), brazo de 2,55 m (8 pies 4 pulg), cucharón de 1,19 m³ (1,56 yd³) y zapatas de 800 mm (2 pies 8 pulg)⁽¹⁾ Todas las capacidades de levantamiento están en kilogramos.											
(R) Modalidad de levantamiento pesado											
H	3,0 m		4,5 m		6,0 m		7,5 m		Alcance máximo		
	F	L	F	L	F	L	F	L	F	L	m
9,0 m									4.200 ⁽²⁾		7,32
7,5 m									3.900 ⁽²⁾		8,65
6,0 m					8.030 ⁽²⁾		7.460 ⁽²⁾	5.940	3.810 ⁽²⁾	3.750	9,47
4,5 m			11.540 ⁽²⁾		9.170 ⁽²⁾	8.710	7.930 ⁽²⁾	5.770	3.860 ⁽²⁾	3.260	9,93
3,0 m			14.560 ⁽²⁾	12.800	10.600 ⁽²⁾	8.070	8.640 ⁽²⁾	5.480	4.050 ⁽²⁾	3.030	10,09
1,5 m			16.800 ⁽²⁾	11.620	11.870 ⁽²⁾	7.490	9.080	5.190	4.390 ⁽²⁾	3.020	9,97
0,0 m			17.550 ⁽²⁾	11.090	12.570 ⁽²⁾	7.110	8.840	4.980	4.930 ⁽²⁾	3.240	9,57
-1,5 m	15.590 ⁽²⁾		17.070 ⁽²⁾	11.020	12.530 ⁽²⁾	6.970	8.760	4.900	5.800 ⁽²⁾	3.780	8,85

-3,0 m	19.920 ⁽²⁾	15.480 ⁽²⁾	11.230	11.510 ⁽²⁾	7.070					
-4,5 m	16.420 ⁽²⁾	12.240 ⁽²⁾	11.750	8.580 ⁽²⁾	7.480					

⁽¹⁾ Las capacidades de levantamiento se basan en las normas "SAE J1097" e "ISO 10567". Las capacidades indicadas no exceden el 87% de la capacidad hidráulica de levantamiento o el 75% de la carga límite de equilibrio estático. Hay que restar de las capacidades de levantamiento el peso de todos los dispositivos de levantamiento.

⁽²⁾ La capacidad está limitada por el sistema hidráulico y no por la carga límite de equilibrio estático.

Tabla 2

Excavadora 330D L con pluma de 6,5 m (21 pies 4 pulg), brazo de 3,9 m (12 pies 10 pulg), cucharón de 1,19 m³ (1,56 yd³) y zapatas de tres garras de 800 mm (2 pies 8 pulg)⁽¹⁾
Todas las capacidades de levantamiento están en kilogramos.

H	(R) Modalidad de levantamiento pesado														
	1,5 m		3,0 m		4,5 m		6,0 m		7,5 m		9,0 m		Alcance máximo		
	F	L	F	L	F	L	F	L	F	L	F	L	F	L	m
9,0 m													3.260 ⁽²⁾		9,36
7,5 m													3.080 ⁽²⁾		10,3 9
6,0 m											6.170 ⁽²⁾	4.730	3.030 ⁽²⁾		11,0 7
4,5 m									7.000 ⁽²⁾	6.490	6.510 ⁽²⁾	4.620	3.060 ⁽²⁾	2.920	11,4 7

3,0 m					12.570 ⁽²⁾		9.530 ⁽²⁾	8.900	7.960 ⁽²⁾	6.150	7.030 ⁽²⁾	4.440	3.180 ⁽²⁾	2.760	11,62
1,5 m					15.720 ⁽²⁾	12.800	11.220 ⁽²⁾	8.250	8.930 ⁽²⁾	5.800	7.160	4.240	3.390 ⁽²⁾	2.720	11,54
0,0 m			7.700 ⁽²⁾		17.610 ⁽²⁾	11970	12.490 ⁽²⁾	7.760	9.360	5.500	6.980	4.080	3.720 ⁽²⁾	2.810	11,23
-1,5 m	7.090 ⁽²⁾		11.250 ⁽²⁾		18.200 ⁽²⁾	11.610	13.080	7.470	9.140	5.310	6.860	3.970	4.220 ⁽²⁾	3.070	10,66
-3,0 m	11.300 ⁽²⁾		16.070 ⁽²⁾		17.720 ⁽²⁾	11.570	12.980	7.380	9.070	5.250	6.860	3.970	5.030 ⁽²⁾	3.590	9,78
-4,5 m	16.260 ⁽²⁾		21.170 ⁽²⁾		16.140 ⁽²⁾	11.750	12.000 ⁽²⁾	7.470	9.060 ⁽²⁾	5.340					
-6,0 m			18.060 ⁽²⁾		12.960 ⁽²⁾	12.200	9.400 ⁽²⁾	7.790							

(1) Las capacidades de levantamiento se basan en las normas "SAE J1097" e "ISO 10567". Las capacidades indicadas no exceden el 87% de la capacidad hidráulica de levantamiento o el 75% de la carga límite de equilibrio estático. Hay que restar de las capacidades de levantamiento el peso de todos los dispositivos de levantamiento.

(2) La capacidad está limitada por el sistema hidráulico y no por la carga límite de equilibrio estático.

Tabla 3

Excavadora 330D L con pluma de 6,5 m (21 pies 4 pulg), brazo de 3,2 m (10 pies 6 pulg), cucharón de 1,19 m³ (1,56 yd³) y zapatas de tres garras 800 mm (2 pies 8 pulg)⁽¹⁾
Todas las capacidades de levantamiento están en kilogramos.

H	(R) Modalidad de levantamiento pesado														
	1,5 m		3,0 m		4,5 m		6,0 m		7,5 m		9,0 m		Alcance máximo		
	F	L	F	L	F	L	F	L	F	L	F	L	F	L	m
9,0 m													4.130 ⁽²⁾		8,42
7,5 m									6.850 ⁽²⁾	6.680			3.920 ⁽²⁾		9,58
6,0 m									7.090 ⁽²⁾	6.610			3.870 ⁽²⁾	3.730 ⁽²⁾	10,32
4,5 m							8.880 ⁽²⁾		7.770 ⁽²⁾	6.380	7.160 ⁽²⁾	4.550	3.940 ⁽²⁾	3.340	10,75
3,0 m					14.300 ⁽²⁾	13.590	10.520 ⁽²⁾	8.700	8.650 ⁽²⁾	6.070	7.320	4.410	4.110 ⁽²⁾	3.150	10,92
1,5 m					17.000 ⁽²⁾	12.440	12.020 ⁽²⁾	8.120	9.500 ⁽²⁾	5.760	7.150	4.250	4.400 ⁽²⁾	3.110	10,83
0,0			7.130 ⁽²⁾		18.220 ⁽²⁾	11.850	13.010 ⁽²⁾	7.720	9.360	5.520	7.010	4.120	4.860 ⁽²⁾	3.240	10,49

m													
- 1, 5 m	8.530 ⁽²⁾)	12.500 (2)	18.20 0 ⁽²⁾	11.6 80	13.13 0 ⁽²⁾	7.53 0	91.21 0	5.39 0	6.960	4.07 0	5.570 (2)	3.590	9,87
- 3, 0 m	13.870 (2)	18.930 (2)	17.18 0 ⁽²⁾	11.7 70	12.82 0 ⁽²⁾	7.52 0	9.220	5.39 0			5.550 (2)	4.310	8,90
- 4, 5 m		20.610 (2)	14.97 0 ⁽²⁾	12.0 70	11.22 0 ⁽²⁾	7.70 0							
- 6, 0 m			10.610 ⁽²⁾										

(1) Las capacidades de levantamiento se basan en las normas "SAE J1097" e "ISO 10567". Las capacidades indicadas no exceden el 87% de la capacidad hidráulica de levantamiento o el 75% de la carga límite de equilibrio estático. Hay que restar de las capacidades de levantamiento el peso de todos los dispositivos de levantamiento.

(2) La capacidad está limitada por el sistema hidráulico y no por la carga límite de equilibrio estático.

Tabla 4

Excavadora 330D L con pluma de 6,5 m (21 pies 4 pulg), brazo de 3,9 m (12 pies 10 pulg), sin cucharón, con acoplador rápido sin accesorios y zapatas de tres garras 800 mm (2 pies 8 pulg) ⁽¹⁾ Todas las capacidades de levantamiento están en kilogramos.														
H	(R) Modalidad de levantamiento pesado													
	1,5 m		3,0 m		4,5 m		6,0 m		7,5 m		9,0 m		Alcance máximo	
	F	L	F	L	F	L	F	L	F	L	F	L	F	L m

9,0 m													4.770 ⁽²⁾	7,88
7,5 m											4.450		4.430 ⁽²⁾	9,00
6,0 m										6.550 ⁽²⁾	5.080		4.290 ⁽²⁾	9,77
4,5 m								7.340 ⁽²⁾	6.880	6.800 ⁽²⁾	4.950	4.300 ⁽²⁾	3.840	10,26
3,0 m				12.830 ⁽²⁾	12.830 ⁽²⁾	9.840 ⁽²⁾	9.180	8.300 ⁽²⁾	6.450	7.400 ⁽²⁾	4.760	4.430 ⁽²⁾	3.580	10,51
1,5 m				16.020 ⁽²⁾	13.090	11.550 ⁽²⁾	8.540	9.280 ⁽²⁾	6.100	7.470	4.560	4.680 ⁽²⁾	3.480	10,54
0,0 m		8.110 ⁽²⁾	17.970 ⁽²⁾	12.290	12.840 ⁽²⁾	8.060	9.650	5.810	7.290	4.400	5.110 ⁽²⁾	3.510		10,35
-1,5 m	7.370 ⁽²⁾	11.620 ⁽²⁾	18.590 ⁽²⁾	11.930	13.380	7.770	9.440	5.620	7.170	4.290	5.780 ⁽²⁾	3.710		9,93
-3,0 m	11.590 ⁽²⁾	16.410 ⁽²⁾	18.130 ⁽²⁾	11.880	13.260	7.680	9.370	5.550	7.170	4.290	6.890	4.130		9,26

- 4, 5 m	16.550 (2)	23.010 (2)	16.56 0(2)	12.05 0	12.40 0(2)	7.76 0	9.460 (2)	5.63 0			8.050 (2)	4.96 0	8,25
- 6, 0 m		18.550 (2)	13.39 0(2)	12.46 0	9.820(2)	8.06 0					8.040 (2)	6.84 0	6,77

(1) Las capacidades de levantamiento se basan en las normas "SAE J1097" e "ISO 10567". Las capacidades indicadas no exceden el 87% de la capacidad hidráulica de levantamiento o el 75% de la carga límite de equilibrio estático. Hay que restar de las capacidades de levantamiento el peso de todos los dispositivos de levantamiento.

(2) La capacidad está limitada por el sistema hidráulico y no por la carga límite de equilibrio estático.

Tabla 5

Excavadora 330D L con pluma de 6,5 m (21 pies 4 pulg), brazo de 3,2 m (10 pies 6 pulg), sin cucharón, con acoplador rápido sin accesorios y zapatas de tres garras de 800 mm (2 pies 8 pulg)⁽¹⁾
Todas las capacidades de levantamiento están en kilogramos.

H	(R) Modalidad de levantamiento pesado														
	1,5 m		3,0 m		4,5 m		6,0 m		7,5 m		9,0 m		Alcance máximo		
	F	L	F	L	F	L	F	L	F	L	F	L	F	L	m
9, 0 m													6.150 ⁽²⁾		6,8 9
7, 5 m									7.220 (2)	7.03 0			5.680 ⁽²⁾		8,1 5
6, 0 m									7.450 (2)	6.93 0			5.530 (2)	4.97 0	8,9 9

m														
4, 5 m						9.190 ⁽²⁾		8.110 ⁽²⁾	6.680	7.530 ⁽²⁾	4.880	5.570 ⁽²⁾	4.390	9,52
3, 0 m				14.580 ⁽²⁾	13.870	10.840 ⁽²⁾	8.980	8.990 ⁽²⁾	6.370	7.640	4.730	5.780 ⁽²⁾	4.080	9,79
1, 5 m				17.340 ⁽²⁾	12.760	12.360 ⁽²⁾	8.420	9.850 ⁽²⁾	6.060	7.460	4.570	6.190 ⁽²⁾	3.950	9,82
0, 0 m		7.480 ⁽²⁾		18.160 ⁽²⁾	12.190	13.370 ⁽²⁾	8.030	9.660	5.820	7.330	4.440	6.620	4.010	9,62
- 1, 5 m	8.720 ⁽²⁾	12.800 ⁽²⁾		18.620 ⁽²⁾	12.020	13.430	7.830	9.510	5.690	7.270	4.390	7.080	4.270	9,17
- 3, 0 m	14.080 ⁽²⁾	19.210 ⁽²⁾		17.610 ⁽²⁾	12.080	13.200 ⁽²⁾	7.820	9.510	5.690			8.040	4.860	8,43
- 4, 5 m		21.130 ⁽²⁾		15.410 ⁽²⁾	12.350	11.620 ⁽²⁾	7.990					8.820 ⁽²⁾	6.090	7,31
- 6, 0 m				11.070 ⁽²⁾								8.470 ⁽²⁾		5,58

(1) Las capacidades de levantamiento se basan en las normas "SAE J1097" e "ISO 10567". Las capacidades indicadas no exceden el 87% de la capacidad hidráulica de levantamiento o el 75% de la carga límite de equilibrio estático. Hay que restar de las capacidades de levantamiento el peso de todos los dispositivos de levantamiento.

(2) La capacidad está limitada por el sistema hidráulico y no por la carga límite de equilibrio estático.

Tabla 6

Excavadora 336D L con pluma de servicio pesado de 6,5 m (21 pies 4 pulg), brazo de 3,9 m (12 pies 10 pulg), cucharón de 1,19 m³ (1,56 yd³) y zapatas de tres garras de 800 mm (2 pies 8 pulg) Todas las capacidades de levantamiento están en kilogramos.												
H	(R) Modalidad de levantamiento pesado											
	1,5 m		3,0 m		4,5 m		6,0 m		7,5 m		9,0 m	
	F	L	F	L	F	L	F	L	F	L	F	L
9,0 m												
7,5 m												
6,0 m											6.140 ⁽¹⁾	4.720
4,5 m									6.970 ⁽¹⁾	6.490	6.470 ⁽¹⁾⁽¹⁾	4.610
3,0 m					12.520 ⁽¹⁾		9.480 ⁽¹⁾	8.890	7.910 ⁽¹⁾	6.140	6.990 ⁽¹⁾	4.420
1,5 m					15.620 ⁽¹⁾	12.760	11.150 ⁽¹⁾	8.220	8.870 ⁽¹⁾	5.770	7.150	4.220

0,0 m			7.700 ⁽¹⁾	17.490 ⁽¹⁾	11.890	12.400 ⁽¹⁾	7.710	9.330	5.460	6.960	4.040
-1,5 m	7.090 ⁽¹⁾	11.250 ⁽¹⁾	18.060 ⁽¹⁾	11.520	13.020 ⁽¹⁾	7.410	9.110	5.270	6.840	3.930	
-3,0 m	11.300 ⁽¹⁾	16.070 ⁽¹⁾	17.580 ⁽¹⁾	11.460	12.910 ⁽¹⁾	7.310	9.030	5.200	6.830	3.930	
-4,5 m	16.260 ⁽¹⁾	21.170 ⁽¹⁾	16.000 ⁽¹⁾	11.650	11.890 ⁽¹⁾	7.400	8.970 ⁽¹⁾	5.280			
-6,0 m		17.860 ⁽¹⁾	12.820 ⁽¹⁾	12.110	9.300 ⁽¹⁾	7.730					

⁽¹⁾ La capacidad está limitada por el sistema hidráulico y no por la carga límite de equilibrio estático. Las cargas de arriba cumplen con la norma de capacidad de levantamiento nominal de la excavadora hidráulica "SAE J1097". Las capacidades indicadas no exceden el 87% de la capacidad hidráulica de levantamiento o el 75% de la carga límite de equilibrio estático. Hay que restar de las capacidades de levantamiento el peso de todos los dispositivos de levantamiento.

Tabla 7

Excavadora 336D L con pluma de servicio pesado de 6,5 m (21 pies 4 pulg), brazo de 3,9 m (12 pies 10 pulg), cucharón de 1,19 m³ (1,56 yd³) y zapatas de tres garras de 800 mm (2 pies 8 pulg) Todas las capacidades de levantamiento están en kilogramos.						
H	Alcance máximo para cucharón plegado			Alcance máximo		
	F	L	m	F	L	m
9,0 m	4.390 ⁽¹⁾		7,84	3.260 ⁽¹⁾		9,36
7,5 m	4.090 ⁽¹⁾	4.070 ⁽¹⁾	8,96	3.080 ⁽¹⁾		10,39
6,0 m	3.970 ⁽¹⁾	3.960	9,73	3.030 ⁽¹⁾		11,07

4,5 m	4.000 ⁽¹⁾	3.490	10,22	3.060 ⁽¹⁾	2.900	11,47
3,0 m	4.150 ⁽¹⁾	3.230	10,47	3.180 ⁽¹⁾	2.370	11,62
1,5 m	4.440 ⁽¹⁾	3.130	10,50	3.390 ⁽¹⁾	2.690	11,54
0,0 m	4.900 ⁽¹⁾	3.160	10,32	3.720 ⁽¹⁾	2.780	11,23
-1,5 m	5.620 ⁽¹⁾	3.360	9,90	4.220 ⁽¹⁾	3.040	10,66
-3,0 m	6.600	3.790	9,22	5.030 ⁽¹⁾	3.560	9,78
-4,5 m	7.650 ⁽¹⁾	4.650	8,20			
-6,0 m	7.640 ⁽¹⁾	6.580	6,71			

⁽¹⁾ La capacidad está limitada por el sistema hidráulico y no por la carga límite de equilibrio estático. Las cargas anteriores cumplen con la norma nominal "SAE J1097" de capacidad de levantamiento de la excavadora hidráulica. Las capacidades indicadas no exceden el 87% de la capacidad hidráulica de levantamiento o el 75% de la carga límite de equilibrio estático. Hay que restar de las capacidades de levantamiento el peso de todos los dispositivos de levantamiento.

Tabla 8

Excavadora 336D L con pluma de servicio pesado de 6,5 m (21 pies 4 pulg), brazo de 3,2 m (10 pies 6 pulg), cucharón de 1,19 m³ (1,56 yd³) y zapatas de tres garras de 800 mm (2 pies 8 pulg)
Todas las capacidades de levantamiento están en kilogramos.

H	(R) Modalidad de levantamiento pesado											
	1,5 m		3,0 m		4,5 m		6,0 m		7,5 m		9,0 m	
	F	L	F	L	F	L	F	L	F	L	F	L
9,0 m												
7,5 m									6.820 ⁽¹⁾	6.680		

6,0 m									7.060 ⁽¹⁾	6.610		
4,5 m							8.850 ⁽¹⁾		7.730 ⁽¹⁾	6.370	7.110 ⁽¹⁾	4.530
3,0 m					14.230 ⁽¹⁾	13.580	10.460 ⁽¹⁾	8.680	8.590 ⁽¹⁾	6.050	7.310	4.380
1,5 m					16.890 ⁽¹⁾	12.380	11.950 ⁽¹⁾	8.080	9.440 ⁽¹⁾	5.730	7.130	4.220
0,0 m			7.130 ⁽¹⁾		18.080	11.760	12.920 ⁽¹⁾	7.660	9.330	5.470	6.990	4.090
-1,5 m	8.530 ⁽¹⁾		12.500 ⁽¹⁾		18.060 ⁽¹⁾	11.580	13.090	7.460	9.180	5.340	6.930	4.030
-3,0 m	13.870 ⁽¹⁾		18.930 ⁽¹⁾		17.040 ⁽¹⁾	11.660	12.710 ⁽¹⁾	7.450	9.180	5.340		
-4,5 m			20.410 ⁽¹⁾		14.830 ⁽¹⁾	11.970	11.110 ⁽¹⁾	7.640				
-6,0 m					10.490 ⁽¹⁾							

⁽¹⁾ La capacidad está limitada por el sistema hidráulico y no por la carga límite de equilibrio estático. Las cargas anteriores cumplen con la norma "SAE J1097" de capacidad de levantamiento nominal de la excavadora hidráulica. Las capacidades indicadas no exceden el 87% de la capacidad hidráulica de levantamiento o el 75% de la carga límite de equilibrio estático. Hay que restar de las capacidades de levantamiento el peso de todos los dispositivos de levantamiento.

Tabla 9

Excavadora 336D L con pluma de servicio pesado de 6,5 m (21 pulg 4 pulg), brazo de 3,2 m (10 pies 6 pulg), cucharón de 1,19 m³ (1,56 yd³) y zapatas de tres garras de 800 mm (2 pies 8 pulg) Todas las capacidades de levantamiento están en kilogramos.						
H	Alcance máximo para cucharón plegado			Alcance máximo		
	F	L	m	F	L	m
9,0 m				4.130 ⁽¹⁾		8,42
7,5 m	4.090 ⁽¹⁾	4.070 ⁽¹⁾	8,96	3.920 ⁽¹⁾		9,58
6,0 m	3.970 ⁽¹⁾	3.960	9,73	3.870 ⁽¹⁾	3.720	10,32
4,5 m	4.000 ⁽¹⁾	3.490	10,22	3.940 ⁽¹⁾	3.320	10,75
3,0 m	4.150 ⁽¹⁾	3.230	10,47	4.110 ⁽¹⁾	3.120	10,92
1,5 m	4.440 ⁽¹⁾	3.130	10,50	4.400 ⁽¹⁾	3.080	10,83
0,0 m	4.900 ⁽¹⁾	3.160	10,32	4.860 ⁽¹⁾	3.210	10,49
-1,5 m	5.620 ⁽¹⁾	3.360	9,90	5.570 ⁽¹⁾	3.550	9,87
-3,0 m	6.600	3.790	9,22	5.550 ⁽¹⁾	4.270	8,90
-4,5 m	7.650 ⁽¹⁾	4.650	8,20			
-6,0 m	7.650 ⁽¹⁾	6.580	6,67			

⁽¹⁾ La capacidad está limitada por el sistema hidráulico y no por la carga límite de equilibrio estático. Las cargas anteriores cumplen con la norma "SAE J1097" de capacidad de levantamiento nominal de la excavadora hidráulica. Las capacidades indicadas no exceden el 87% de la capacidad hidráulica de levantamiento o el 75% de la carga límite de equilibrio estático. Hay que restar de las capacidades de levantamiento el peso de todos los dispositivos de levantamiento.

Tabla 10

Excavadora 336D L con pluma de servicio pesado de 6,5 m (21 pies 4 pulg), brazo de 3,9 m (12 pies 10 pulg), sin cucharón, con acoplador rápido sin accesorios y zapatas de tres garras de 800 mm (2 pies 8 pulg)
Todas las capacidades de levantamiento están en kilogramos.

H	(R) Modalidad de levantamiento pesado														
	1,5 m		3,0 m		4,5 m		6,0 m		7,5 m		9,0 m		Alcance máximo		
	F	L	F	L	F	L	F	L	F	L	F	L	F	L	m
9 , 0 m													4.770 ⁽¹⁾		7,8 8
7 , 5 m													4.300 ⁽¹⁾		9,0 0
6 , 0 m										6.51 0 ⁽¹⁾	5.070		4.30 0 ⁽¹⁾	4.2 80	9,7 7
4 , 5 m								7.31 0 ⁽¹⁾	6.8 00	6.84 0 ⁽¹⁾	4.940		4.33 0 ⁽¹⁾	3.8 20	10, 26
3 , 0 m				12.7 70 ⁽¹⁾	12.7 70 ⁽¹⁾	9.79 0 ⁽¹⁾	9.1 80	8.25 0 ⁽¹⁾	6.4 40	7.35 0 ⁽¹⁾	4.7 40	4.7 50	4.43 0 ⁽¹⁾	3.5 60	10, 51

1 , 5 m				15.9 30 ⁽¹⁾	13.0 50	11.4 80 ⁽¹⁾	8.5 20	9.22 0 ⁽¹⁾	6.0 80	7.46 0	4.540	4.69 0 ⁽¹⁾	3.4 50	10, 54
0 , 0 m		8.11 0 ⁽¹⁾	8.11 0 ⁽¹⁾	17.8 50	12.2 10 ⁽¹⁾	12.7 50 ⁽¹⁾	8.0 10	9.63 0	5.7 70	7.27 0	4.360	5.11 0 ⁽¹⁾	3.4 80	10, 35
- 1 , 5 m	7.37 0 ⁽¹⁾	11.6 20 ⁽¹⁾	11.6 20 ⁽¹⁾	18.46 0 ⁽¹⁾	11.8 40 ⁽¹⁾	13.3 30	7.7 10	9.41 0	5.5 70	7.15 0	4.250	5.78 0 ⁽¹⁾	3.6 70	9,9 3
- 3 , 0 m	11.5 90 ⁽¹⁾	16.4 10 ⁽¹⁾	16.4 10 ⁽¹⁾	17.9 90 ⁽¹⁾	11.7 80	13.2 10	7.6 10	9.33 0	5.5 00	7.14 0	4.240	6.87 0	4.0 90	9,2 6
- 4 , 5 m	16.5 50 ⁽¹⁾	23.0 10 ⁽¹⁾	23.0 10 ⁽¹⁾	16.4 20 ⁽¹⁾	11.9 40 ⁽¹⁾	12.2 90 ⁽¹⁾	7.6 90	9.37 0 ⁽¹⁾	5.5 80			7.97 0 ⁽¹⁾	4.9 20	8,2 5
- 6 , 0 m		18.3 50 ⁽¹⁾	18.3 50 ⁽¹⁾	13.2 50 ⁽¹⁾	12.3 60	9.72 0	8.0 00					7.95 0 ⁽¹⁾	6.7 90	6,7 7

⁽¹⁾ La capacidad está limitada por el sistema hidráulico y no por la carga límite de equilibrio estático. Las cargas anteriores cumplen con la norma "SAE J1097" de capacidad de levantamiento nominal de la excavadora hidráulica. Las capacidades indicadas no exceden el 87% de la capacidad hidráulica de levantamiento o el 75% de la carga límite de equilibrio estático. Hay que restar de las capacidades de levantamiento el peso de todos los dispositivos de levantamiento.

Tabla 11

Excavadora 330D L con pluma de 6,5 m (21 pies 4 pulg), brazo de 3,2 m (10 pies 6 pulg), sin cucharón, con acoplador rápido sin accesorios y zapatas de tres garras de 800 mm (2 pies 8 pulg)
Todas las capacidades de levantamiento están en kilogramos.

H	(R) Modalidad de levantamiento pesado														
	1,5 m		3,0 m		4,5 m		6,0 m		7,5 m		9,0 m		Alcance máximo		
	F	L	F	L	F	L	F	L	F	L	F	L	F	L	m
9,0 m													6.15 0 ⁽¹⁾	5.64 0 ⁽¹⁾	6,8 9
7,5 m									7.19 0 ⁽¹⁾	7.0 30			5.69 0 ⁽¹⁾	6.15 0 ⁽¹⁾	8,1 5
6,0 m									7.41 0 ⁽¹⁾	6.9 30			5.53 0 ⁽¹⁾	5.69 0	8,9 9
4,5 m							9.150 ⁽¹⁾		8.07 0 ⁽¹⁾	6.6 80	7.48 0 ⁽¹⁾	4.8 60	5.57 0 ⁽¹⁾	4.95 0	9,5 2
3,0 m					14.51 0 ⁽¹⁾	13.85 0	10.78 0 ⁽¹⁾	8.9 70	8.93 0 ⁽¹⁾	6.3 50	7.63 0	4.7 10	5.79 0 ⁽¹⁾	4.37 0	9,7 9
1,5 m					17.23 0 ⁽¹⁾	12.70 0	12.28 0 ⁽¹⁾	8.3 80	9.79 0 ⁽¹⁾	6.0 30	7.45 0	4.5 40	6.19 0 ⁽¹⁾	4.05 0	9,8 2
0,0			7.480 ⁽¹⁾)		18.48 0 ⁽¹⁾	12.11 0	13.28 0 ⁽¹⁾	7.9 70	9.63 0	5.7 80	7.30 0	4.4 00	6.60 0	3.92 0	9,6 2

m													
- 1, 5 m	8.720 ⁽¹⁾)	12.800 (1)	18.48 0 ⁽¹⁾	11.92 0	13.38 0	7.7 70	9.47 0	5.6 40	7.24 0	4.3 50	7.05 0	3.97 0	9,1 7
- 3, 0 m	14.080 (1)	19.210 (1)	17.47 0 ⁽¹⁾	11.98 0	13.10 0 ⁽¹⁾	7.7 50	9.47 0	5.6 40			8.01 0	4.23 0	8,4 3
- 4, 5 m		20.930 (1)	15.26 0 ⁽¹⁾	12.25 0 ⁽¹⁾	11.51 0 ⁽¹⁾	7.9 20					8.74 0 ⁽¹⁾	7.81 0	7,3 1
- 6, 0 m			10.940 ⁽¹⁾								8.370 ⁽¹⁾		5,5 7

⁽¹⁾ La capacidad está limitada por el sistema hidráulico y no por la carga límite de equilibrio estático. Las cargas anteriores cumplen con la norma "SAE J1097" de capacidad de levantamiento nominal de la excavadora hidráulica. Las capacidades indicadas no exceden el 87% de la capacidad hidráulica de levantamiento o el 75% de la carga límite de equilibrio estático. Hay que restar de las capacidades de levantamiento el peso de todos los dispositivos de levantamiento.

Tabla 12

Excavadora 336D L con pluma de gran volumen de 6,18 m (20 pies 3 pulg), brazo de 2,15 m (7 pies 0 pulg) de servicio pesado, cucharón equipado con 4 puntas de servicio general y zapatas de tres garras de 800 mm (2 pies 8 pulg)
Todas las capacidades de levantamiento están en kilogramos.

H	(R) Modalidad de levantamiento pesado													
	3,0 m		4,5 m		6,0 m		7,5 m		Alcance máximo - Cucharón plegado			Alcance máximo		
	F	L	F	L	F	L	F	L	F	L	m	F	L	m
9,0 m									4.390 ⁽¹⁾		7,84			
7,5 m					8.370 ⁽¹⁾				4.080 ⁽¹⁾	4.070 ⁽¹⁾	8,96	6.050 ⁽¹⁾	5.460	8,16
6,0 m					8.770 ⁽¹⁾		8.150 ⁽¹⁾	5.960	3.970 ⁽¹⁾	3.960 ⁽¹⁾	9,73	5.970 ⁽¹⁾	4.320	9,03
4,5 m			12.610 ⁽¹⁾		9.880 ⁽¹⁾	8.710	8.510 ⁽¹⁾	5.840	4.000 ⁽¹⁾	3.510	10,22	6.090 ⁽¹⁾	3.750	9,51
3,0 m			15.560 ⁽¹⁾	12.620	11.240 ⁽¹⁾	8.110	9.150 ⁽¹⁾	5.580	4.150 ⁽¹⁾	3.260	10,47	6.120	3.500	9,68
1,5 m			17.450 ⁽¹⁾	11.590	12.370 ⁽¹⁾	7.580	9.200	5.330	4.440 ⁽¹⁾	3.160	10,50	6.160	3.490	9,55

0,0 m			17.750 ⁽¹⁾	11.230	12.890 ⁽¹⁾	7.260	9.010	5.150	4.900 ⁽¹⁾	3.200	10,32	6.600	3.750	9,14
- 1,5 m	17.170 ⁽¹⁾		16.930 ⁽¹⁾	11.270	12.620 ⁽¹⁾	7.190	8.980	5.130	5.620 ⁽¹⁾	3.400	9,90	7.420 ⁽¹⁾	4.410	8,37
- 3,0 m	19.420 ⁽¹⁾		14.990 ⁽¹⁾	11.560	11.240 ⁽¹⁾	7.350			6.630	3.830	9,22			
- 4,5 m			11.120 ⁽¹⁾						7.720 ⁽¹⁾	4.700	8,20			
- 6,0 m									7.730 ⁽¹⁾	6.630	6,71			

⁽¹⁾ La capacidad está limitada por el sistema hidráulico y no por la carga límite de equilibrio estático. Las cargas anteriores cumplen con la norma "SAE J1097" de capacidad de levantamiento nominal de la excavadora hidráulica. Las capacidades indicadas no exceden el 87% de la capacidad hidráulica de levantamiento o el 75% de la carga límite de equilibrio estático. Hay que restar de las capacidades de levantamiento el peso de todos los dispositivos de levantamiento.

Información de Identificación

Ubicación de las placas y calcomanías

SMCS - 1000; 7000

El Número de Identificación del Producto (PIN) se utiliza para identificar una máquina motorizada que está diseñada para que un operador viaje en ella.

Los productos Caterpillar tales como motores, transmisiones y accesorios importantes que no están diseñados para que un operador viaje en ellos se identifican con Números de Serie.

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

The diagram shows a rectangular identification plate. At the top left is a box labeled 'MODEL NUMBER'. To its right are the 'CAT' and 'CATERPILLAR' logos. Below the 'MODEL NUMBER' box is a larger box labeled 'PRODUCT IDENTIFICATION NUMBER'. Below this is another empty rectangular box. On the right side of the plate, there is a section with the text 'CATERPILLAR INC. PEORIA, IL 61629 USA' and a 'MADE IN' field. To the right of the 'MADE IN' field is a 'PARTS ORDER' section with a small square box.

Ilustración 1

g01095204

Esta placa está ubicada en la parte delantera de la máquina, debajo del compartimiento del operador.

PIN _____

Modelo _____

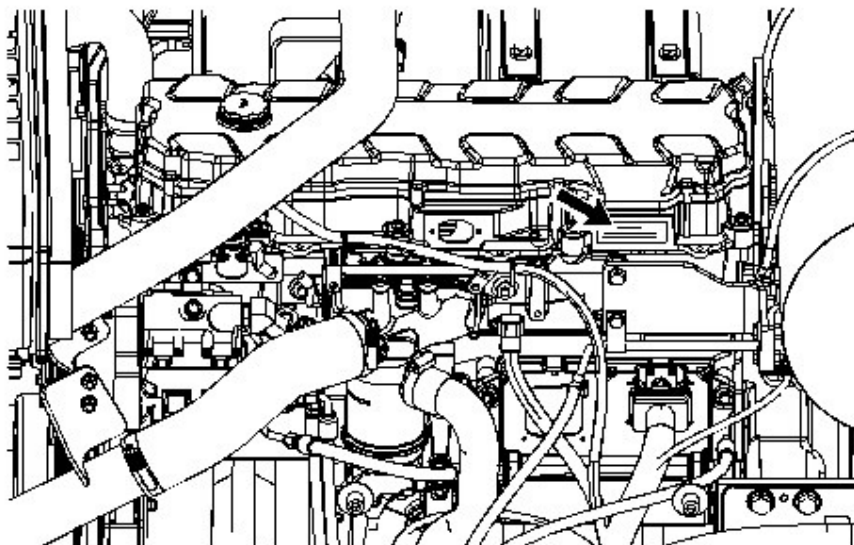


Ilustración 2

g01172196

Número de serie del motor _____

Calcomanía de certificación de emisiones

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

Subida y bajada de la máquina

SMCS - 6700; 7000

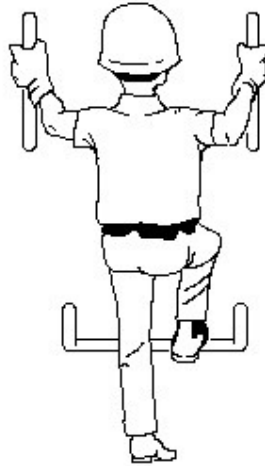


Ilustración 1

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" .

Inspección diaria

SMCS - 1000; 6319; 6700; 7000

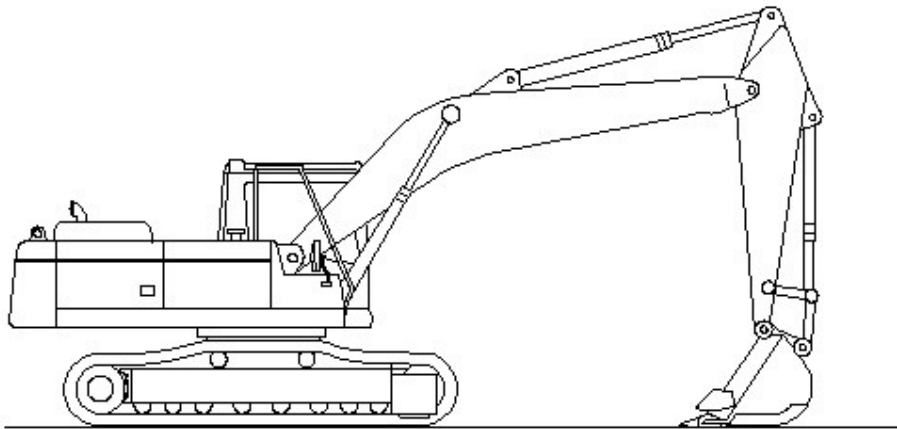


Ilustración 1

g00102482

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

Primeras 100 horas

Diariamente, haga los procedimientos aplicables 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"

Aplicaciones severas

Diariamente, haga los procedimientos aplicables 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

Diariamente, haga los procedimientos aplicables a su máquina:

- Manual de Operación y Mantenimiento , "Nivel del refrigerante del sistema de enfriamiento - Comprobar"
- 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 - Comprobar"
- 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 - Comprobar"
- Manual de Operación y Mantenimiento , "Tren de rodaje - Comprobar"

Observe alrededor y debajo de la máquina. Vea si hay acumulación de basura, pernos flojos, fugas de aceite o refrigerante, piezas rotas o gastadas.

Inspeccione el estado del implemento y de los componentes hidráulicos.

Vea en el Manual de Operación y Mantenimiento , "Programa de intervalos de mantenimiento" para ver todas las recomendaciones de mantenimiento.

Compruebe todos los niveles de aceite, de refrigerante y de combustible.

Operación de la máquina

Salida alternativa

SMCS - 7310

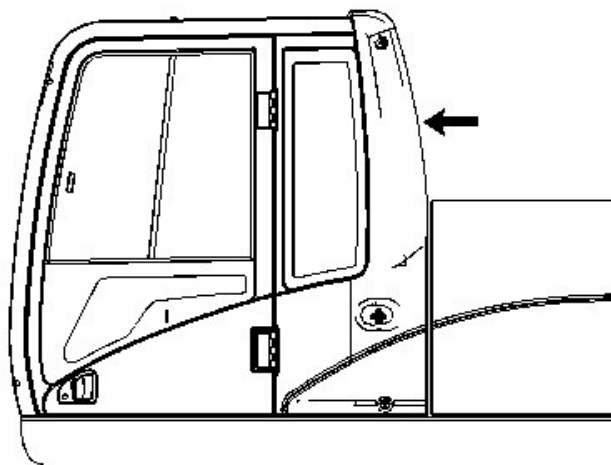


Ilustración 1

g01172229

La ventana trasera sirve como una salida alternativa.

Ventana trasera con sello de anillo (si tiene)

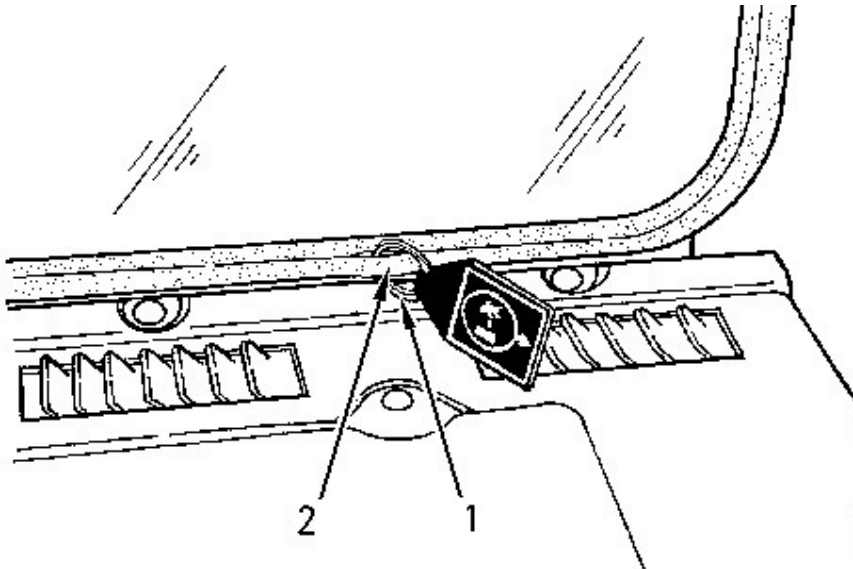


Ilustración 2

g00681020

- (1) Anillo
- (2) Sello anular

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

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

Ventana trasera con palanca (si tiene)

La ventana trasera se puede quitar desde el interior o desde el exterior de la cabina.

Nota: Cuando el pasador de traba (1) esté en la posición trabada (B), no se puede quitar la ventana trasera. Cuando opere la máquina, coloque el pasador de traba (1) en la posición destrabada (A).

Para quitar la ventana trasera desde el interior de la cabina

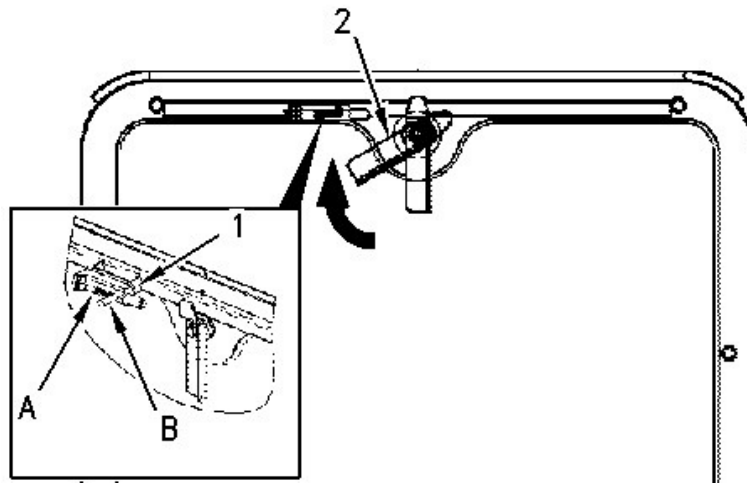


Ilustración 3

g01005072

- (1) Pasador de traba
- (2) Palanca
- (A) Posición destrabada
- (B) Posición trabada

1. Coloque el pasador de traba (1) en la posición destrabada (A).
2. Agarre la palanca (2). Gire completamente la palanca en el sentido de la flecha y empuje la ventana trasera hacia afuera.

Para quitar la ventana trasera desde el exterior de la cabina

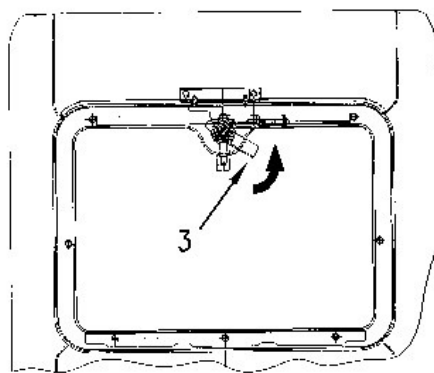


Ilustración 4

g01005071

1. Asegúrese de que el pasador de traba (1) esté en la posición destrabada (A).
2. Agarre la palanca (3). Gire completamente la palanca en el sentido de la flecha y tire hacia atrás para quitar la ventana.

Asiento

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

Tipo antiguo

Ponga el control de traba hidráulica en la posición TRABADA. Para obtener detalles adicionales sobre este procedimiento, consulte el Manual de Operación y Mantenimiento , "Controles del Operador" . Efectúe este procedimiento antes de ajustar el asiento y la consola. Esto evita cualquier posibilidad de un movimiento inesperado de la máquina.

Ajuste el asiento al comienzo de cada jornada y al cambiar de operadores.

Abróchese siempre el cinturón de seguridad cuando opere la máquina. Para obtener más información sobre este procedimiento, consulte el Manual de Operación y Mantenimiento, "Cinturón de Seguridad ".

Se debe ajustar el asiento de manera que permita el movimiento de los pedales en todo su recorrido.

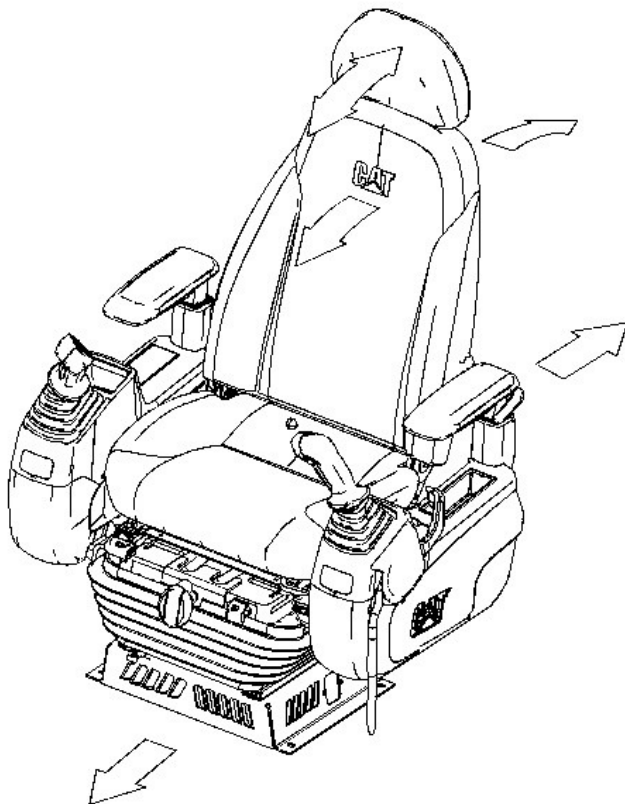


Ilustración 1

g01098275

El operador puede ajustar la posición del asiento hacia delante o hacia atrás. El operador también puede ajustar el ángulo de inclinación del respaldo. Seleccione la posición deseada que permita el recorrido completo de los pedales y de las palancas.

El asiento y las consolas también pueden deslizarse como una unidad.

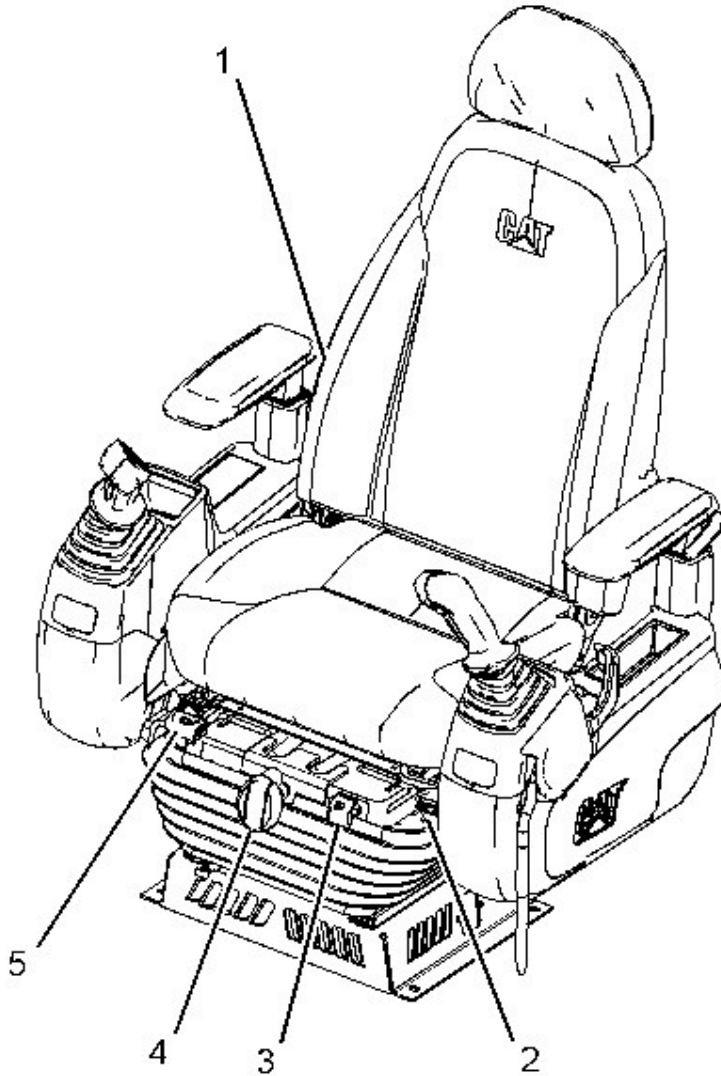


Ilustración 2

g01120894

Para ajustar la inclinación del respaldo del asiento, mueva la palanca (1) y mueva el asiento de regreso a la posición deseada.

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

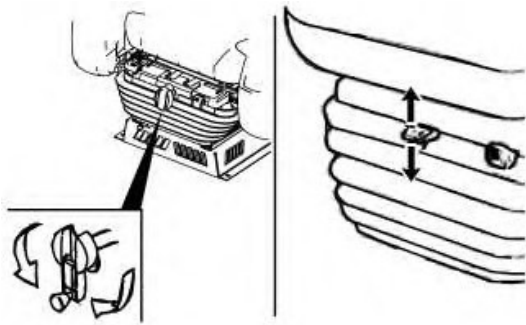


Ilustración 3

g01120901

Utilice la manija (4) para ajustar la altura del asiento. Coloque la manija en la posición de operación. Gire la manija hacia la derecha para aumentar la altura del asiento. Gire la manija hacia la izquierda para disminuir la altura del asiento. Si su máquina está equipada con una suspensión neumática, el asiento estará equipado con una palanca. Tire de la palanca hacia arriba para aumentar la altura del asiento. Empuje la palanca hacia abajo para bajar el asiento. Si el ajuste es correcto, el indicador (3) se torna de color verde. Si el indicador se muestra de color rojo significa que se requiere ajuste adicional.

Para ajustar el asiento hacia adelante o hacia atrás, mueva la palanca (5) hacia arriba y sujétela. Mueva el asiento a la posición deseada. Para trabar el asiento en la posición seleccionada, suelte la palanca.

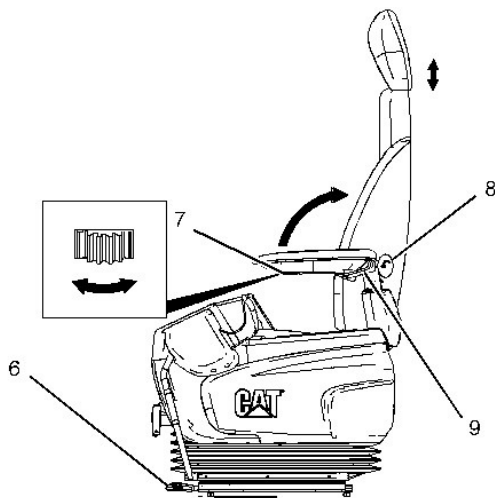


Ilustración 4

g01120893

Para mover el asiento, la consola izquierda y la consola derecha como una unidad hacia adelante o hacia atrás, tire de la palanca (6) hacia arriba y manténgala en esa posición. Sujete el asiento en la posición deseada. Suelte la palanca para trabar el asiento, la consola izquierda y la consola derecha.

Para ajustar el ángulo del posabrazos, opere la ruedecilla (7). Hay una ruedecilla en la parte inferior de cada posabrazos. Coloque los posabrazos en posición vertical al entrar y salir de la máquina.

El soporte lumbar está ubicado en el respaldo del asiento. Gire la perilla (8) (si tiene) hacia la izquierda para aumentar la fuerza del soporte lumbar. Para disminuir el soporte lumbar, siga girando la perilla hacia la izquierda.

Se puede ajustar la altura del posabrazos. Oprima la palanca (9) para ajustar la altura del posabrazos. Mueva el posabrazos hacia arriba o hacia abajo. Suelte la palanca cuando el posabrazos esté en la posición deseada.

El operador puede ajustar la altura del posacabeza (si tiene). Para ajustar el posacabeza, sujételo con ambas manos. Mueva el posacabeza hacia arriba o hacia abajo. Suelte el posacabeza cuando obtenga la posición deseada. El posacabeza queda en la posición seleccionada.

Tipo más reciente

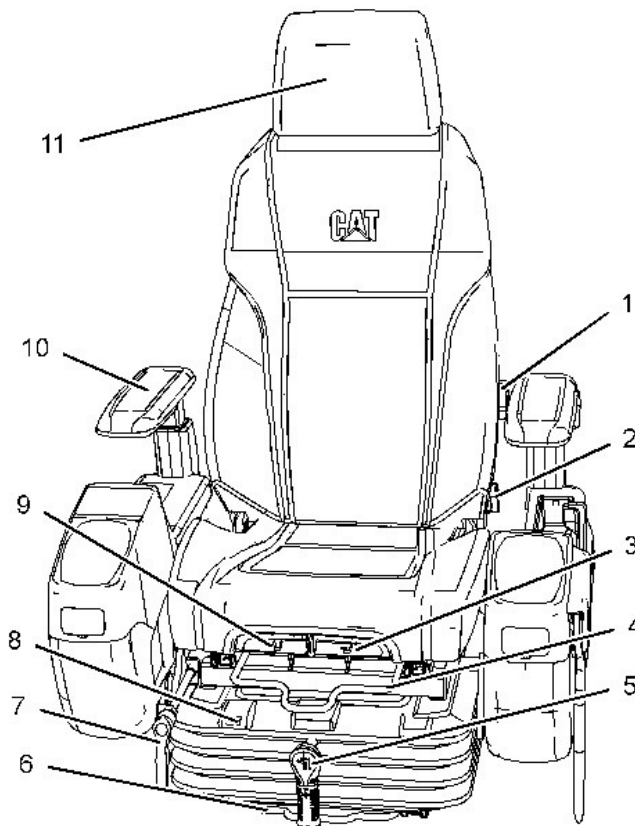


Ilustración 5

g01636841

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

El soporte lumbar está ubicado en el respaldo 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. Mantenga el respaldo del asiento en la posición deseada. Suelte la palanca.

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

Para ajustar el asiento hacia delante 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 de la manija hacia abajo y gire la manija con el signo más hacia afuera. Para reducir la altura del asiento, tire de la manija hacia abajo y gire la manija con el signo menos hacia afuera. Suelte la manija para regresar a la posición original.

Mueva la palanca (6) hacia arriba para ajustar el asiento y la consola de control hidráulico hacia adelante o hacia atrás.

Utilice la manija (7) para ajustar la altura de la consola. . Cuando se tira de la palanca hacia adelante, se desconecta un engranaje. El operador puede girar la palanca libremente. Suelte la palanca para que regrese a la posición original.

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

El operador puede ajustar la altura del posacabeza (11). Para ajustar el posacabeza, sujételo con ambas manos. Mueva el posacabeza hacia arriba o hacia abajo. Suelte el posacabeza cuando obtenga la posición deseada. El posacabeza queda en la posición seleccionada.

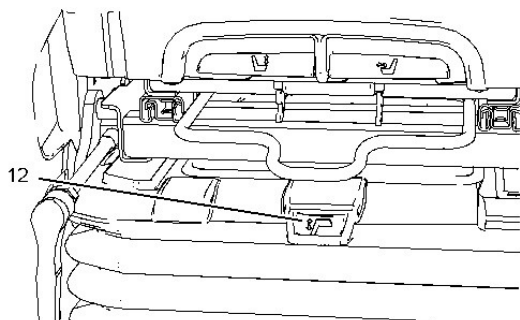


Ilustración 6

g01637296

Si su máquina está equipada con una suspensión neumática, el asiento estará equipado con una palanca (12). Tire de la palanca hacia arriba para aumentar la altura del asiento. Empuje la palanca hacia abajo para bajar el asiento. Si el ajuste es correcto, el indicador (8) se torna de color verde. Si el indicador se muestra de color rojo significa que se requiere ajuste adicional.

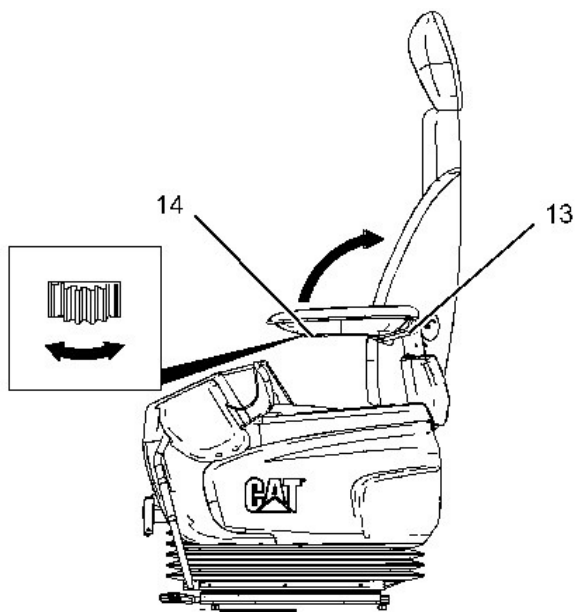


Ilustración 7

g01636977

(13) Perilla de ajuste del posabrazos

(14) Ajuste de la altura del posabrazos

Se puede ajustar la altura del posabrazos. Apriete la palanca (13) para ajustar la altura del posabrazos. Mueva el posabrazos hacia arriba o hacia abajo. Suelte la palanca cuando el posabrazos esté en la posición deseada.

Para ajustar el ángulo del posabrazos (10), opere la ruedecilla (14). Hay una ruedecilla en la parte inferior de cada posabrazos. Coloque los posabrazos en posición vertical al entrar y salir de la máquina.

Cinturón de seguridad

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

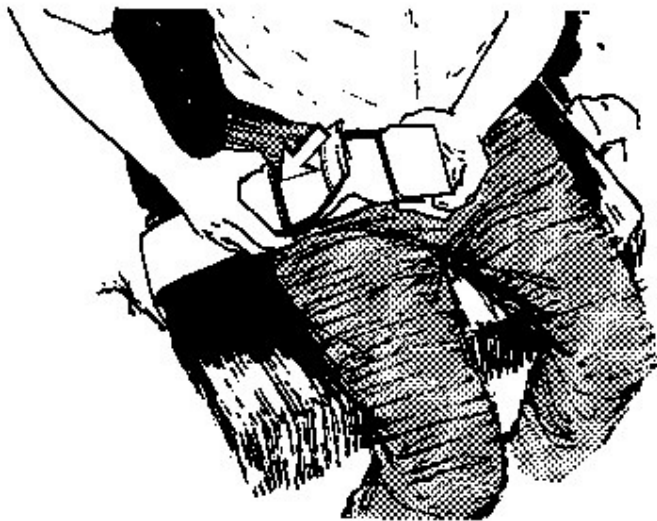


Ilustración 1

g00100709

1. Desabróchese el cinturón de seguridad.

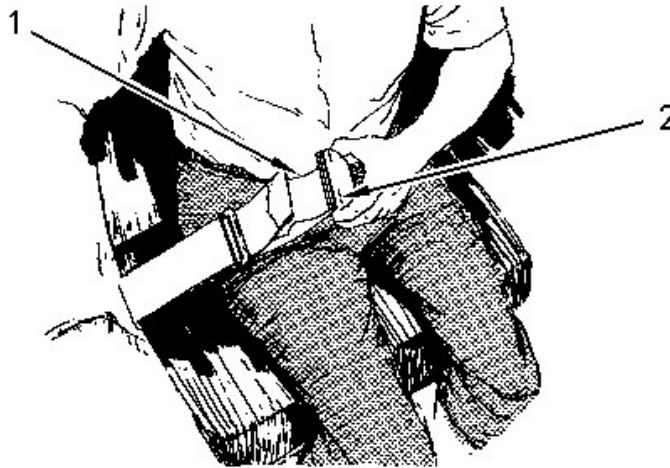


Ilustración 2

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

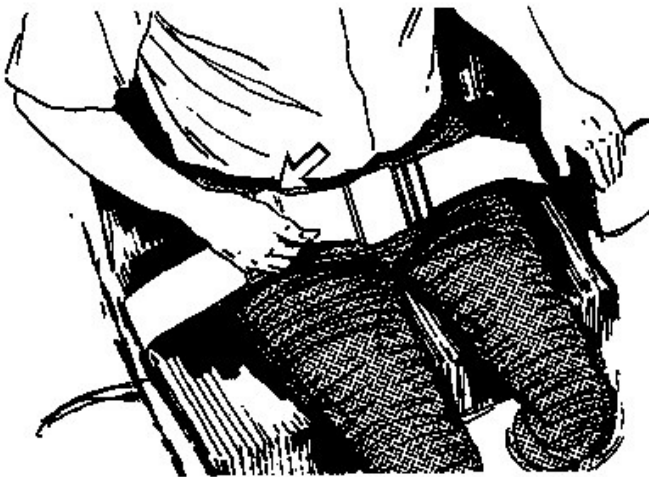


Ilustración 3

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

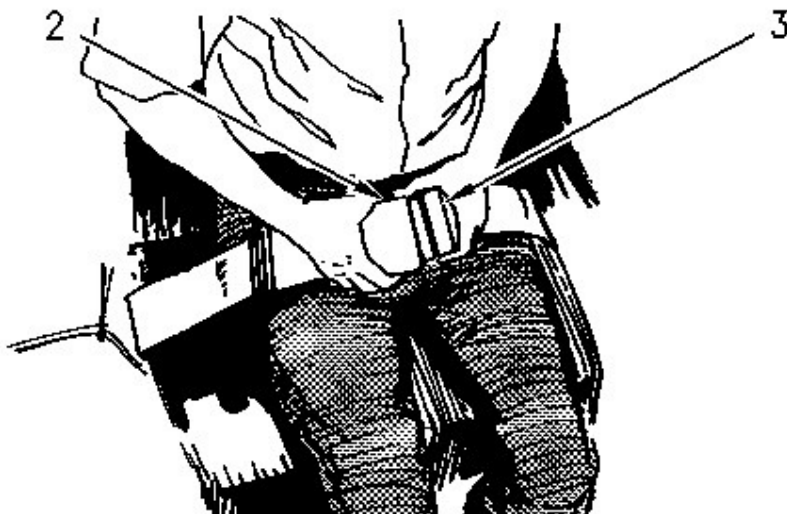


Ilustración 4

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

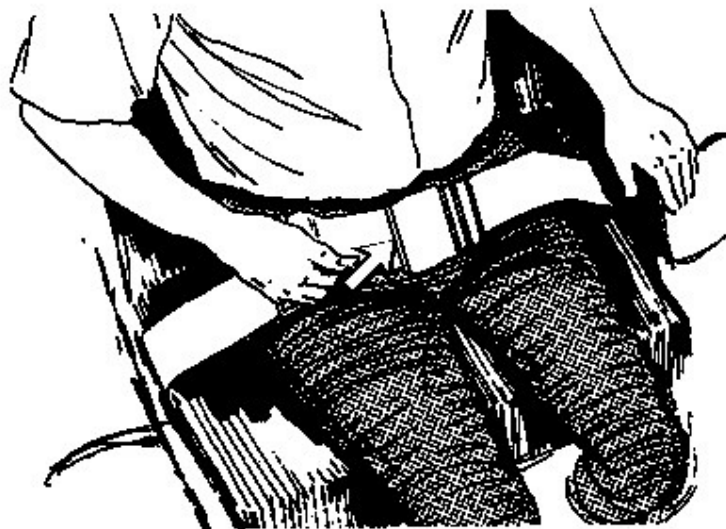


Ilustración 5

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

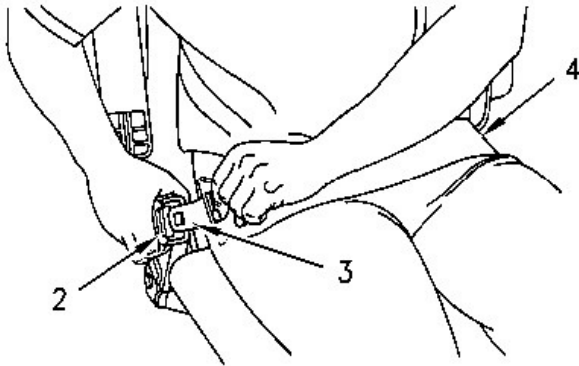


Ilustración 6

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

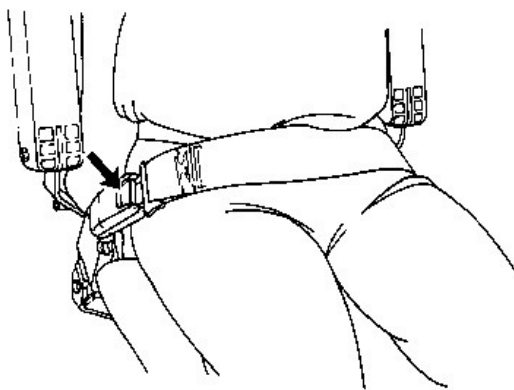


Ilustración 7

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.

Controles del operador

SMCS - 7300; 7301; 7451

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

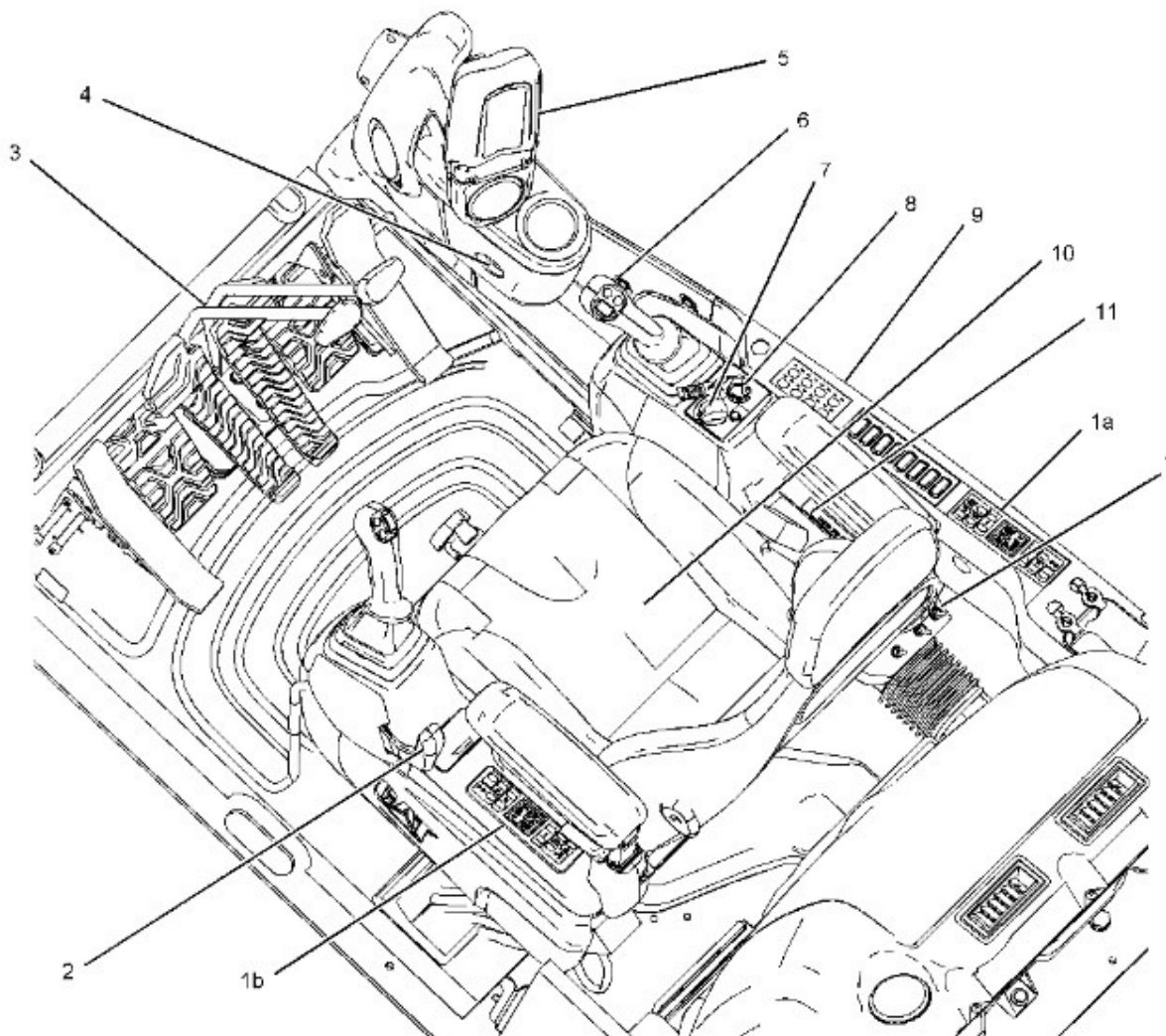


Ilustración 1

g03654245

- (1a) Control de calefacción y aire acondicionado (tipo más antiguo y ubicación)
- (1b) Control de calefacción y aire acondicionado (tipo más reciente y ubicación)
- (2) Control de traba hidráulica
- (3) Controles de desplazamiento
- (4) Horómetro de servicio
- (5) Monitor
- (6) Controles de palanca universal

- (7) Control de velocidad del motor
- (8) Interruptor de arranque del motor
- (9) Panel de control lateral derecho
- (10) Asiento del operador
- (11) Radio
- (12) Controles auxiliares (si tiene)

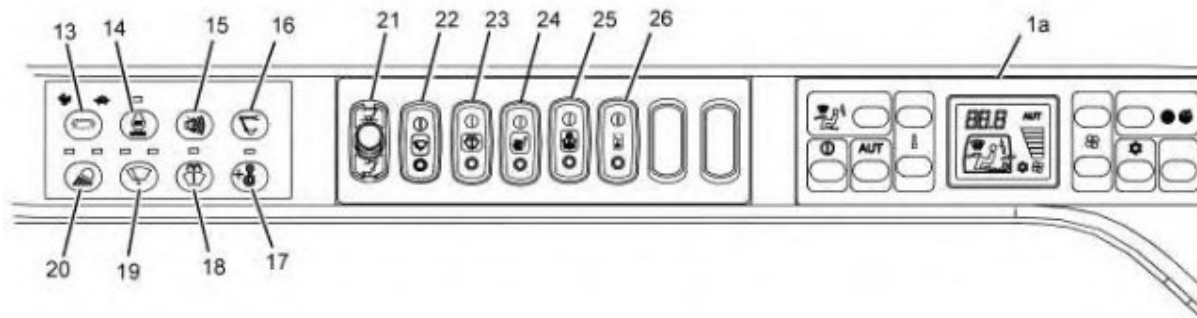


Ilustración 2

g03666599

Panel de control lateral derecho

- (1a) Control de calefacción y aire acondicionado (tipo más antiguo y ubicación)
- (13) Control de velocidad de desplazamiento
- (14) Control automático de velocidad del motor (AEC)
- (15) Interruptor de cancelación de la alarma de desplazamiento
- (16) Control de la herramienta
- (17) Control de levantamiento pesado
- (18) Lavaparabrisas superior
- (19) Limpiaparabrisas superior
- (20) Interruptor de luces
- (21) Control de acoplador rápido
- (22) Limpiaparabrisas inferior
- (23) Lavaparabrisas inferior
- (24) Calentador del asiento
- (25) Control de rotación precisa
- (26) Dispositivo de advertencia de sobrecarga

Control de calefacción y del aire acondicionado (1a - 1b)

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 desplazamiento (3)

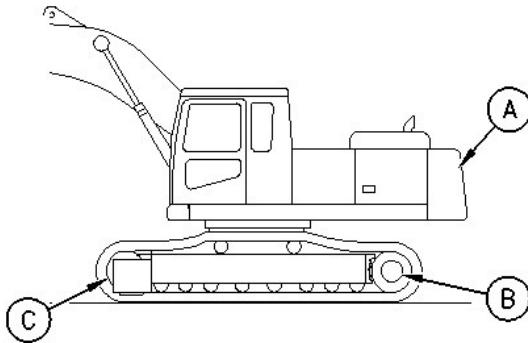


Ilustración 3

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.

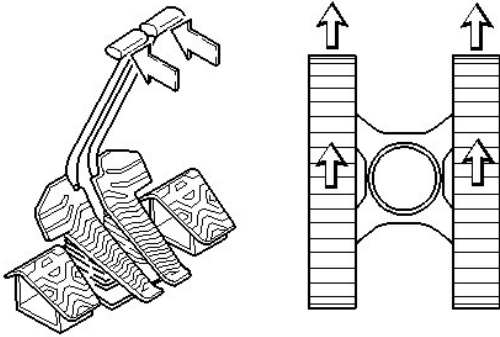


Ilustración 4

g00731542

Desplazamiento de avance

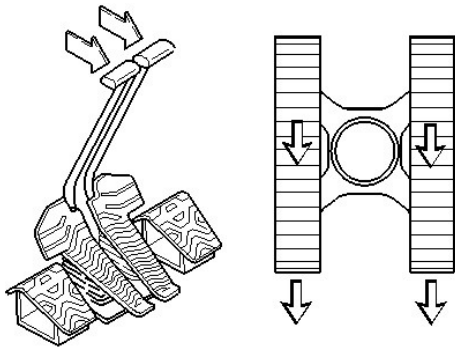


Ilustración 5

g00731543

Desplazamiento de retroceso

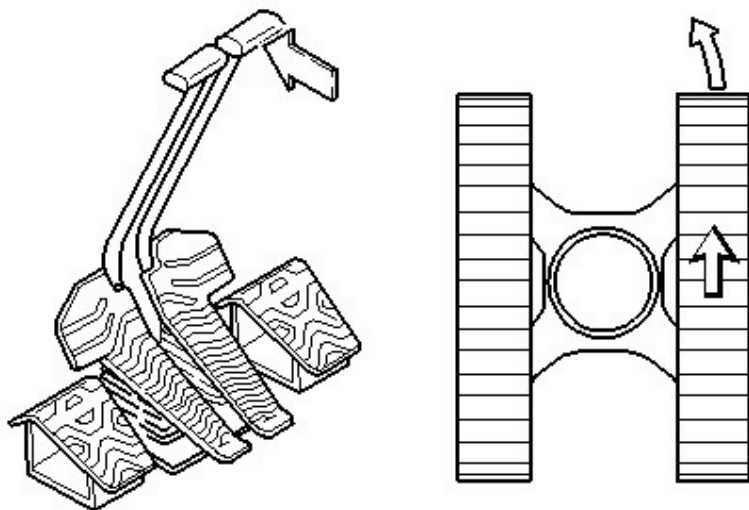


Ilustración 6

g00731472

Giro de pivote a la izquierda (avance)

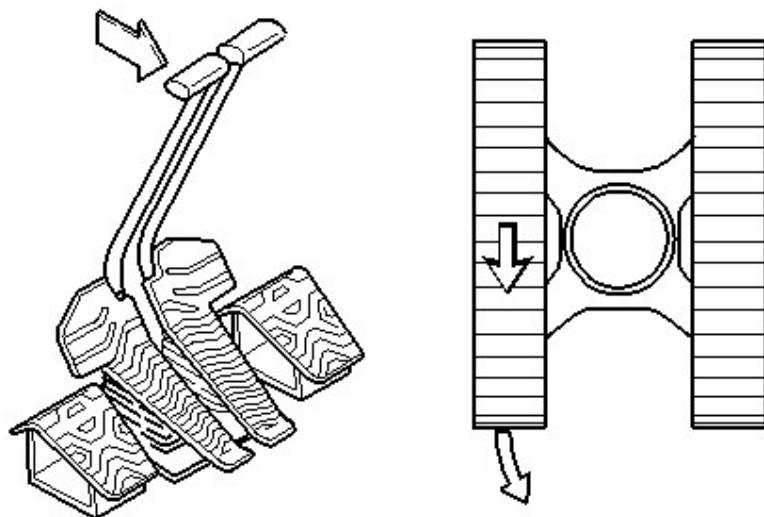


Ilustración 7

g00731478

Giro de pivote a la izquierda (retroceso)

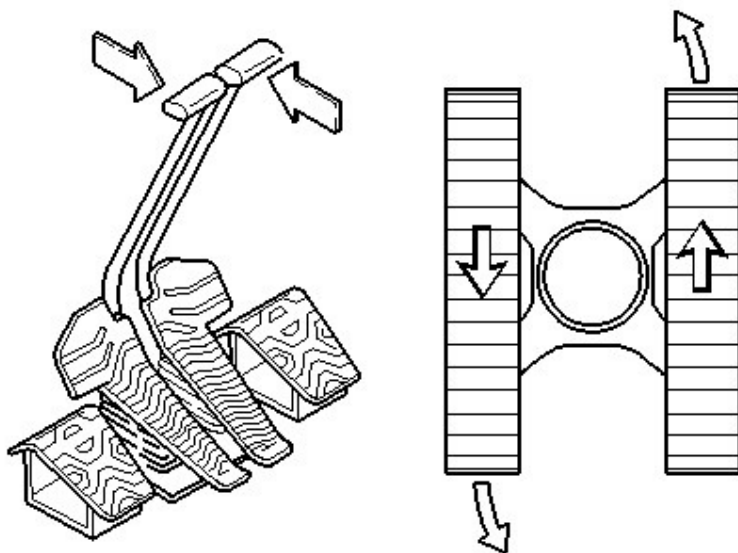


Ilustración 8

g00731476

Giro de contrarrotación (izquierda)

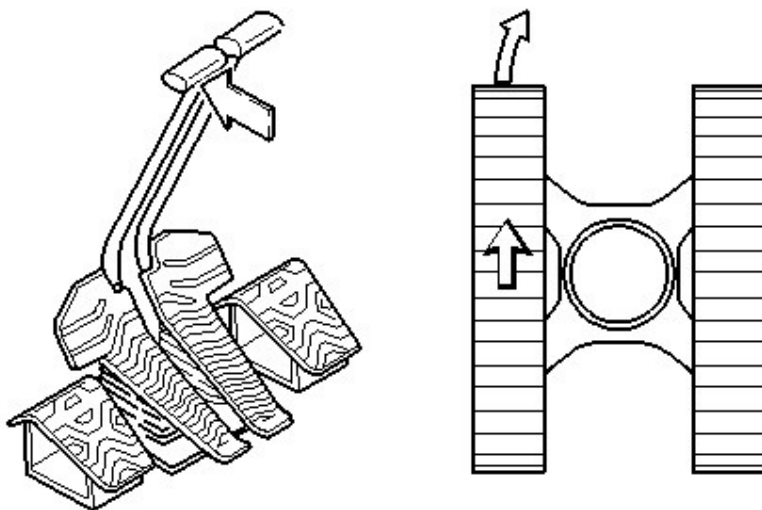


Ilustración 9

g00731471

Giro de pivote a la derecha (avance)

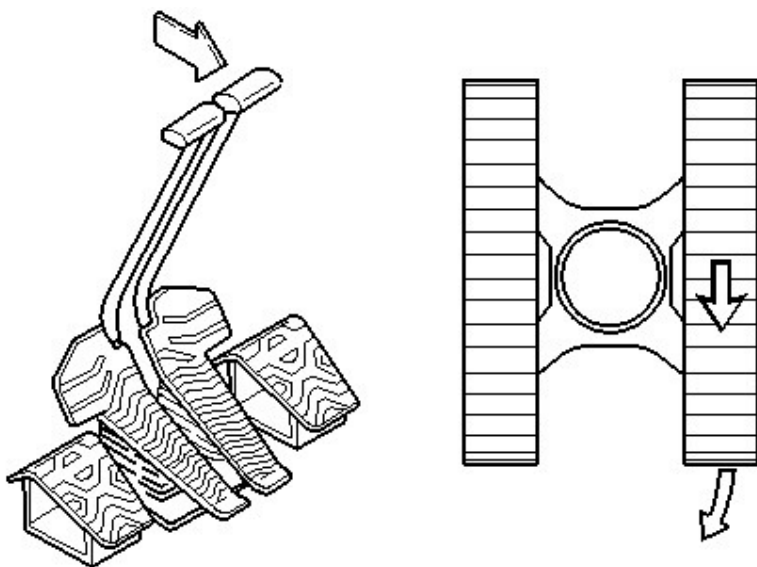


Ilustración 10

g00731479

Giro de pivote a la derecha (retroceso)

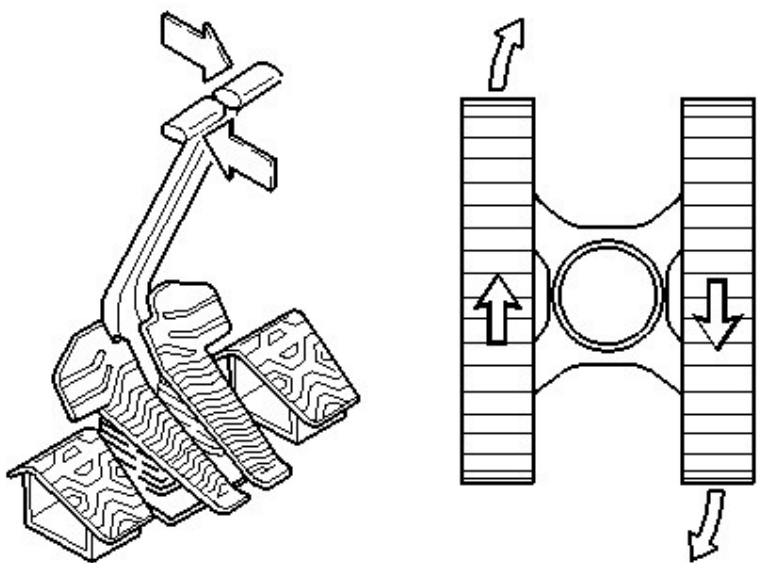


Ilustración 11

g00731477

Giro de contrarrotación (derecha)

Horómetro de servicio (4)



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 (5)

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".

Controles de palanca universal (6)

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".

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).

Método auxiliar para controlar la velocidad del motor

Si el sistema de control no funciona debido a un desperfecto y no se puede ajustar la velocidad del motor utilizando el selector de velocidad del motor, el siguiente método le permitirá ajustar temporalmente la velocidad del motor. Realice todas las reparaciones tan pronto como sea posible.

Compruebe la pantalla de mensajes para determinar si hay algún mensaje de error. Si aparece el mensaje de error "ERROR ECM" (Error del Módulo de Control Electrónico -ECM), hay un problema en el controlador electrónico. Consulte la sección "Controles auxiliares (12) (si tiene)".

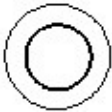
Si no se puede ajustar la velocidad del motor mediante el selector de velocidad del motor y no se enciende el indicador del controlador electrónico, consulte la sección "Controles auxiliares (12) (si tiene)".

Nota: Aún cuando no pueda controlar la velocidad del motor, puede encender y apagar el motor con el interruptor de arranque del motor.

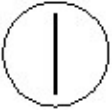
Interrupor de arranque del motor (8)

ATENCION

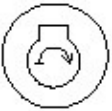
El interruptor de arranque del motor debe estar en la posición de **ENCENDIDO** y el motor debe estar en marcha para mantener las funciones eléctricas e hidráulicas. Se debe seguir este procedimiento para impedir daños importantes en la máquina.



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".

Controles auxiliares (12) (si tiene)

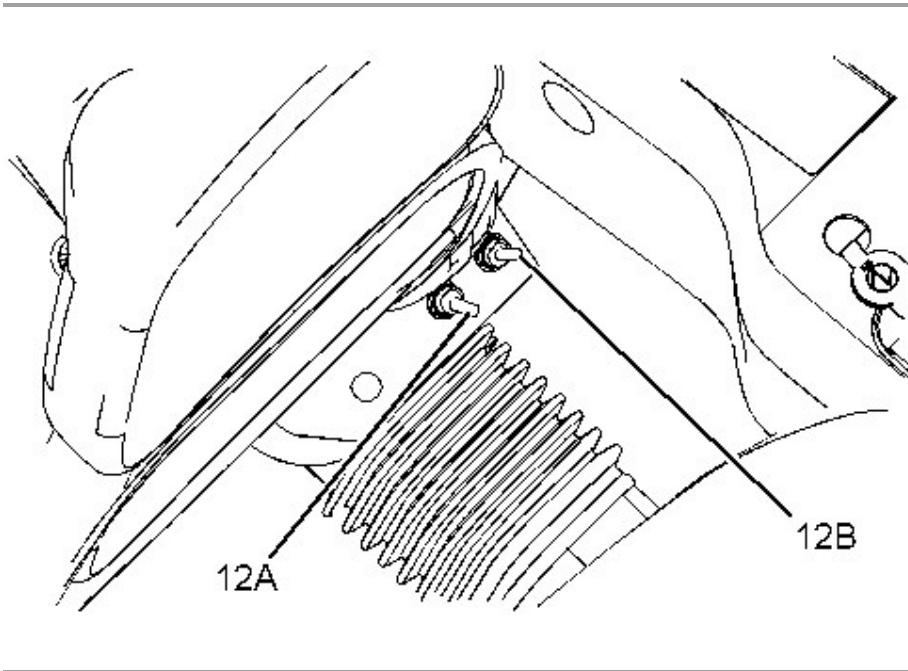


Ilustración 12

g03661499

Los interruptores auxiliares están debajo del posabrazos derecho.



Control de velocidad del motor - Con estos interruptores, el operador puede controlar la velocidad del motor manual o automáticamente mediante el controlador electrónico.



Automática - Cuando el sistema de control electrónico está funcionando correctamente, el interruptor auxiliar (12A) debe estar en esta posición.



Manual - Si ocurre un problema en el sistema de control electrónico, mueva el interruptor auxiliar (12A) a esta posición para desconectar el circuito del controlador del sistema del controlador electrónico. De esta forma se puede operar la máquina temporalmente con una relación reducida en el rendimiento de la bomba. La indicación "LIMITED MOBILITY MODE (Modalidad de movilidad limitada)" aparecerá en la pantalla de mensajes.



Velocidad rápida del motor - Mueva el interruptor auxiliar (12B) a esta posición para aumentar la velocidad del motor. Este interruptor auxiliar no funcionará si el interruptor auxiliar (12A) no está en la posición MANUAL. Al soltarlo, el interruptor vuelve a la posición NEUTRAL y la máquina mantiene la velocidad del motor. Este interruptor anula la función del selector de velocidad del motor.



Velocidad lenta del motor - Mueva el interruptor auxiliar (12B) a esta posición para disminuir la velocidad del motor. Este interruptor auxiliar no funcionará si el interruptor auxiliar (12A) no está en la posición MANUAL. Al soltarlo, el interruptor vuelve a la posición NEUTRAL y la máquina mantiene la velocidad del motor. Este interruptor anula la función del selector de velocidad del motor.

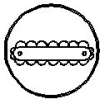
Control de velocidad de desplazamiento (13)



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 (14)

El Control automático de velocidad del motor (AEC) reduce automáticamente la velocidad del motor cuando la máquina está inactiva. El sistema AESC 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 1 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 1 para obtener más detalles.

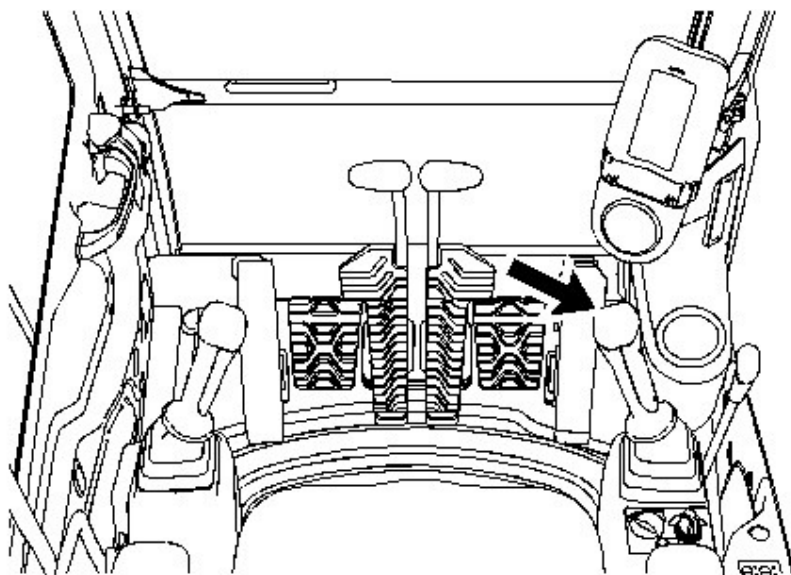


Ilustración 13

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 1

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	5 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	5 a 10	DESCONECTADA	El sistema AEC del controlador electrónico reduce automáticamente las rpm del motor aproximadamente a 1.300 rpm después de transcurrir un período de aproximadamente 3 segundos sin demanda hidráulica.
Velocidad baja en vacío manual	CONECTADA o DESCONECTADA	3 a 10	CONECTADA	La velocidad del motor se reduce aproximadamente en 1.020 rpm.

Interruptor de anulación de la alarma de desplazamiento (15)



Interruptor de cancelación 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 (16)



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 (17)

Oprima este botón 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.

ATENCION

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 (18-19)



Lavaparabrisas (18) - 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 (19) - 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 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.

ATENCION

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.

ATENCION

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 luces (20)

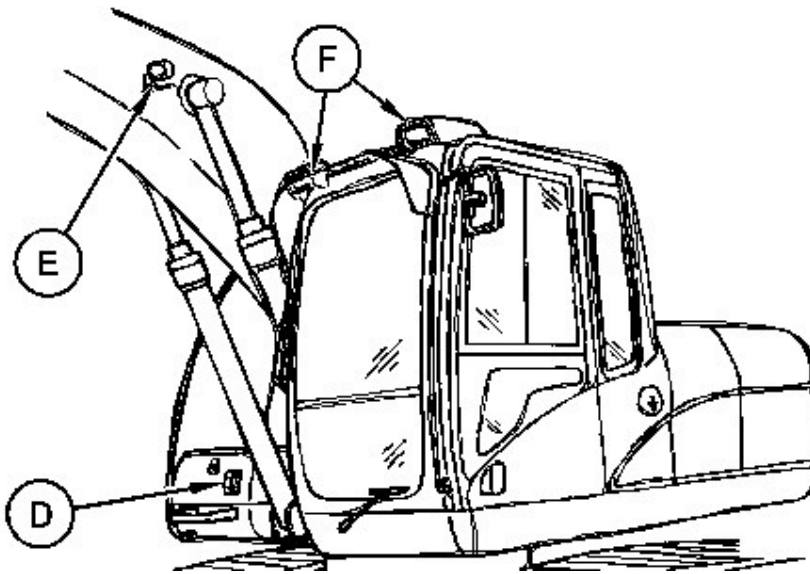


Ilustración 14

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, y 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, y 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 (21)



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".

Limpiaparabrisas y lavaparabrisas de ventana inferior (22-23)



Limpiaparabrisas inferior (22) - Oprima la parte superior del interruptor para encender el limpiaparabrisas inferior. Oprima la parte inferior del interruptor para apagar el limpiaparabrisas inferior.



Lavaparabrisas inferior (23) - 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.

ATENCION

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.

ATENCION

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.

Calentador del asiento (24)

ADVERTENCIA

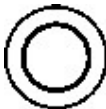
Las enfermedades de la piel ya existentes pueden empeorar debido al uso continuado del calentador del asiento. Si el estado de la piel empeora, deje de usar el calentador del asiento.



Calentador del asiento - En tiempo frío, el calentador del asiento puede activarse para aumentar la comodidad del operador.



CONECTADA - Oprima la parte superior del interruptor del calentador del asiento para activarlo.



DESCONECTADA - Oprima la parte inferior del interruptor del calentador del asiento para desactivarlo.

ATENCION

No deje ningún artículo pesado ni ningún artículo de punta afilada en el asiento.

No cubra el asiento ni el respaldo del asiento con una cobija, ni un cojín ni cualquier otra cubierta similar. El calefactor del asiento puede calentarse excesivamente. Esté seguro de limpiar cualquier producto que se derrame en el asiento y de secar completamente ese derrame.

Nota: El termostato del calentador del asiento se desactiva cuando la temperatura de la cabina es superior a los 10 °C (50 °F). El calentador del asiento no funciona cuando el termostato está desactivado.

Control de rotación precisa (25) (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 está en la posición **CONECTADA**, el freno de estacionamiento de la rotación tarda 6,5 segundos en activarse después de que el control de la palanca universal de la función de rotación regrese a la posición neutral. Esto mejora el control de la rotación durante la deceleración de una rotación, porque permite el movimiento de deceleración de la rotación en lugar de detenerla abruptamente. Esta combinación de movimiento de deceleración y demora de la conexión del freno de estacionamiento de la rotación puede ser útil en ciertos tipos de operaciones de levantamiento.

Oprima la parte inferior del interruptor para apagar el control de rotación precisa. Opere la máquina con el interruptor en la posición **DESCONECTADA** cuando se requieran grandes fuerzas de rotación. Por ejemplo, la excavación en paredes laterales requiere una gran fuerza de rotación. Opere la máquina con el interruptor en la posición **DESCONECTADA** para controlar el movimiento con el freno de rotación.

Dispositivo de advertencia de sobrecarga (26) (si tiene)

El interruptor del dispositivo de advertencia de sobrecarga está ubicado en la consola derecha.

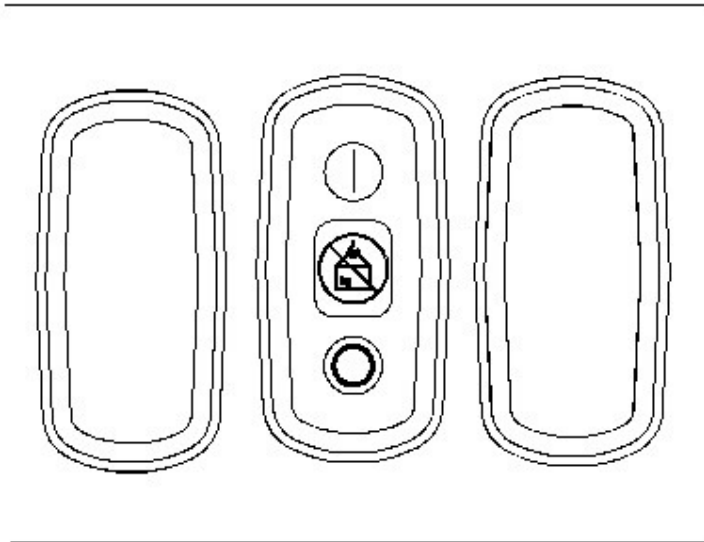


Ilustración 15

g01615354

Tipo antiguo

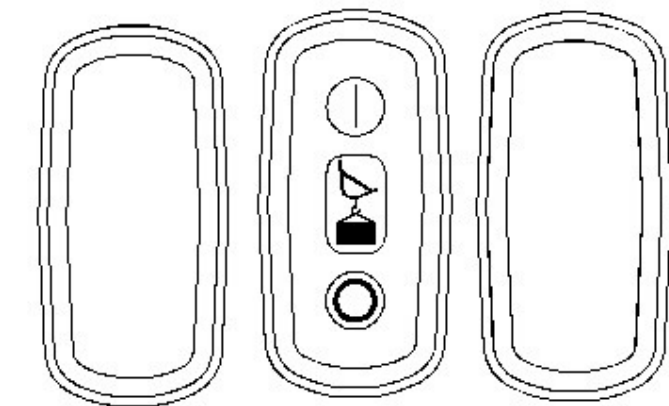


Ilustración 16

g01615363

Tipo más reciente



Dispositivo de advertencia de sobrecarga - En aplicaciones de levantamiento, el dispositivo de advertencia de sobrecarga activa una alarma cuando la máquina pierda su estabilidad. Cuando esto ocurra, es necesario disminuir la carga del cucharón o mover el brazo hacia dentro.



CONECTADA - Oprima el lado derecho del interruptor para activar el dispositivo de advertencia de sobrecarga.



DESCONECTADA - Oprima el lado izquierdo del interruptor para desactivar el dispositivo de advertencia de sobrecarga.

Orificio de servicio

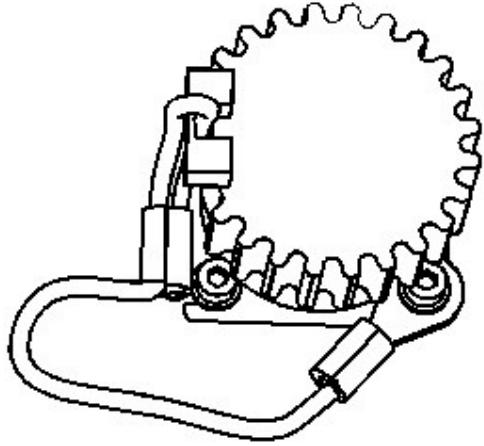


Ilustración 17

g03320855

Orificio de servicio para el Técnico Electrónico

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

Comuníquese con su distribuidor Cat para obtener más información.

Interruptor general

SMCS - 1411-B11

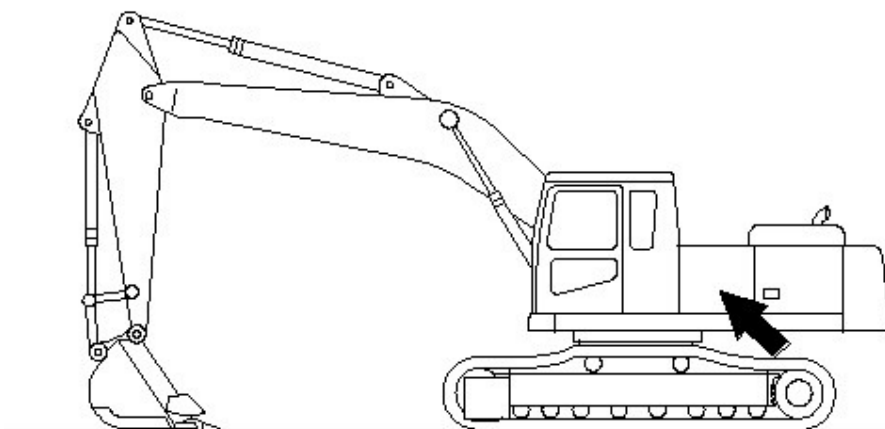


Ilustración 1

g00100862

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

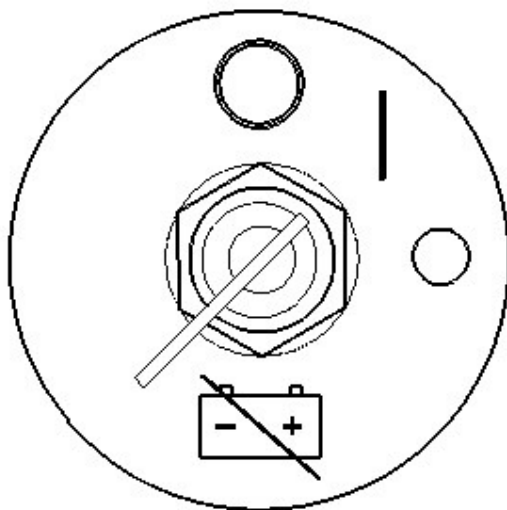
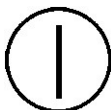


Ilustración 2

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.

ATENCION

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

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 y 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.

Product Link

SMCS - 7490; 7606

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

El dispositivo de comunicación Product Link Cat utiliza la tecnología celular o satelital para comunicar información del equipo. Esta información se comunica a Caterpillar, a los distribuidores Cat y a los clientes de Caterpillar. El dispositivo de comunicación Product Link Cat cuenta con un receptor satelital con sistema de posicionamiento global (GPS, Global Positioning System).

La capacidad de comunicación bidireccional entre el equipo y un usuario remoto está disponible con el dispositivo de comunicación Product Link Cat. El usuario remoto puede ser un distribuidor o un cliente.

Difusiones de datos

Los datos relacionados con esta máquina, la condición de la máquina y la operación de la máquina los transmite Product Link Cat a Caterpillar o a los distribuidores Cat. Los datos se usan para proporcionar un mejor servicio a los clientes y para mejorar los productos y servicios de Cat. La información que se transmite puede incluir lo siguiente: número de serie de la máquina, ubicación de la máquina y datos operativos, incluidos, entre otros, códigos de falla, datos de emisiones, uso de combustible, horas de medición de servicio, números de versión de software y hardware, y 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 Cat
- 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 Cat.
- 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 de los radios del sistema Product Link en un sitio de tronadura



ADVERTENCIA

Esta máquina está equipada con un dispositivo de comunicación Product Link de Cat®. Cuando se utilizan detonadores eléctricos para las operaciones de tronadura, los dispositivos de radiofrecuencia pueden causar interferencia con los detonadores eléctricos durante las operaciones de tronadura, lo cual puede ocasionar lesiones graves o mortales. Se debe desactivar el dispositivo de comunicación Product Link dentro de la distancia establecida por todas las normativas nacionales o locales aplicables. En la ausencia de requisitos regulatorios, Caterpillar recomienda que el usuario final realice su propia evaluación de riesgos para determinar la distancia de operación segura.

Consulte el Suplemento del Manual de Operación y Mantenimiento, "Regulatory Compliance Information" para obtener más información.

Para obtener información sobre los métodos para desactivar el dispositivo de comunicación Product Link Cat, consulte el manual del Product Link Cat que se indica a continuación:

- Manual de Operación y Mantenimiento, SEBU8142, "Product Link - 121SR/321SR/420/421/522/523"
- Manual de Operación y Mantenimiento, SEBU8832, "Product Link PLE601, PL641, PL631, PL542, PL240, PL241, PL141, PL131, PL161, and G0100 Systems"

Nota: Si el interruptor de desactivación del radio no está instalado y la máquina se va a operar cerca de una zona de tronadura, se puede instalar un interruptor de desactivación del radio del Product Link en la máquina. El interruptor permite al operador apagar el dispositivo de comunicación Product Link Cat desde el

panel de control de la máquina. Para obtener detalles adicionales y conocer los procedimientos de instalación, consulte lo siguiente:

- Instrucción Especial, "Installation Procedure for Product Link PLE640 Systems" REHS7339
- Instrucción Especial, "Installation Procedure for the Elite Product Link PLE601, PLE641, and PLE631 Systems", REHS8850
- Instrucción Especial, "Installation Procedure for the Product Link PL131, PL141, and PL161 Systems", SEHS0377
- Instrucción Especial, "Installation Procedure for the Pro Product Link PL641 and PL631 Systems", REHS9111

Conexión de corriente eléctrica - Si tiene

SMCS - 1436; 7451

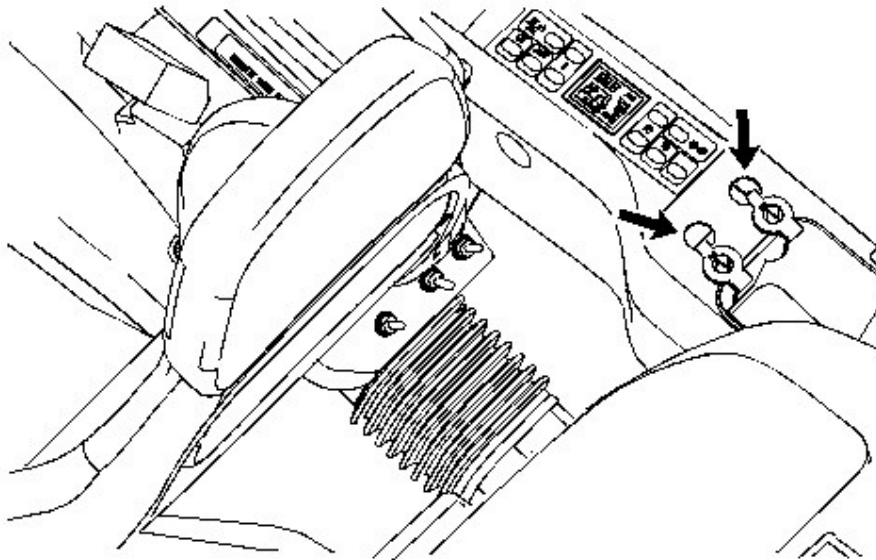


Ilustración 1

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.

Sistema de Seguridad de la Máquina - Si tiene

SMCS - 7631

Sección de operación

ATENCIÓN

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



Sistema de Seguridad de la Máquina (MSS) - Las máquinas que tienen un Sistema de Seguridad de la Máquina (MSS) de Caterpillar se pueden identificar por una calcomanía ubicada en la estación del operador. El MSS está diseñado para ser un elemento disuasivo contra robos y para evitar la operación no autorizada de la máquina.

Operación básica

El MSS se puede programar para usar una llave estándar de Caterpillar o una llave electrónica. La llave electrónica contiene un chip electrónico en la parte plástica de la llave. Cada llave emite una señal especial al MSS. Las llaves pueden identificarse por el color gris o el color amarillo en la parte plástica. El MSS puede tener ajustes programados que requieren una llave electrónica para el arranque durante ciertos periodos. El MSS puede tener también ajustes programados que permiten que una llave Caterpillar estándar arranque la máquina durante algunos periodos.

Nota: Asegúrese de que haya solo una llave electrónica cerca del interruptor de arranque del motor cuando intente arrancar la máquina. Si hay más de una llave electrónica cerca del interruptor de arranque del motor, es posible que el MSS no pueda leer la llave en el interruptor de arranque del motor y que la máquina no arranque.

Cuando el interruptor de arranque del motor se gira a la posición CONECTADA, el ECM (Electronic Control Module, Módulo de Control Electrónico) lee la identificación única almacenada en la llave electrónica. El ECM compara entonces esta identificación única 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, aparecerá el mensaje "UNAUTHORIZED KEY" (Llave no autorizada) en el monitor.

Nota: El MSS no apaga la máquina después de que ésta haya arrancado.

Administración de seguridad

El MSS permite programar el sistema para activarlo automáticamente en distintos periodos con diferentes llaves. El MSS puede programarse también para rechazar una llave electrónica específica después de una fecha y hora seleccionadas. Cuando se hace girar la llave a la posición DESCONECTADA y el MSS está activo, se dispone de un intervalo de 30 segundos para volver a arrancar la máquina. Además, si la máquina está averiada, 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 de su máquina, debido a que el uso de una llave electrónica no es ninguna garantía de que se pueda volver a arrancar.

Se puede establecer una fecha de expiración para cada llave electrónica incluida en la lista de llaves de la máquina. La llave no arrancará más la máquina cuando el reloj interno del sistema de seguridad sobrepase 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 MSS para que acepte esa llave en particular. Comuníquese con su distribuidor de Caterpillar para obtener información sobre las características adicionales del MSS.

Sección sobre el cumplimiento de regulaciones

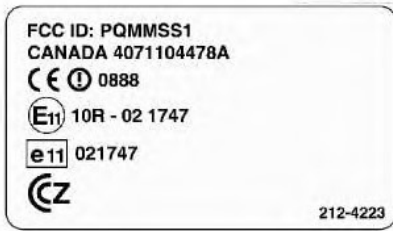


Ilustración 1 g00832427

Consulte a su distribuidor de Caterpillar si tiene alguna pregunta referente a la operación del MSS en un país específico.



Ilustración 2 g00822256

Sistema monitor

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.

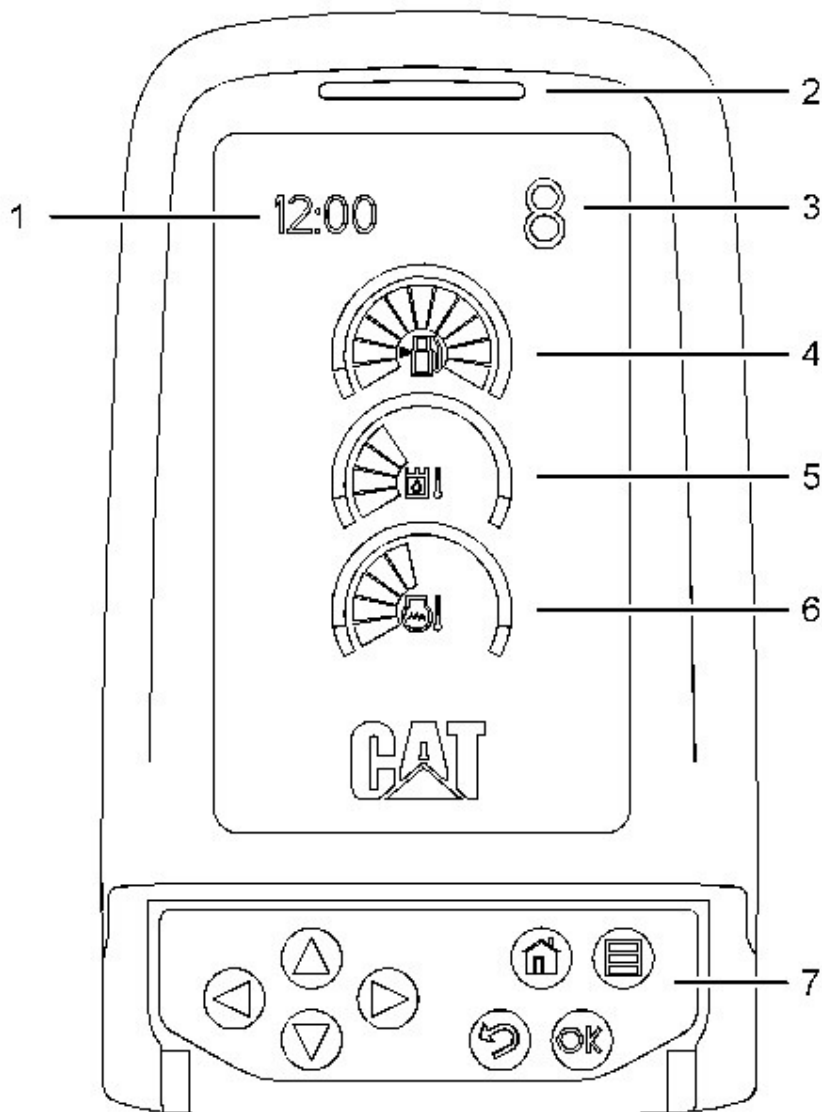


Ilustración 1

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.

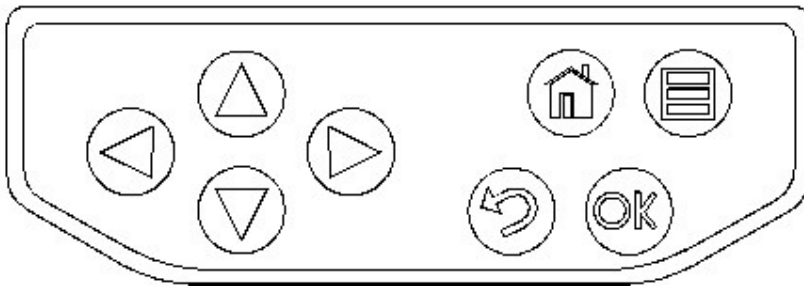


Ilustración 2
Teclado

g01105768

El teclado tiene ocho teclas que se utilizan para introducir datos en el Sistema Monitor Electrónico.



Tecla hacia arriba - Presione la tecla hacia arriba para mover el cursor hacia arriba. También puede presionar la tecla hacia arriba para aumentar los valores.



Tecla hacia abajo - Presione la tecla hacia abajo para mover el cursor hacia abajo. También puede presionar la tecla hacia abajo para disminuir los valores.



Tecla de flecha izquierda - Presione la tecla izquierda para mover el cursor hacia la izquierda. También puede presionar la tecla izquierda para disminuir los valores.



Tecla derecha - Presione la tecla derecha para mover el cursor hacia la derecha. También puede presionar la tecla derecha para aumentar los valores.



Tecla Home (Posición inicial) - Presione la tecla de posición inicial para regresar a la pantalla predeterminada en cualquier momento.



Tecla Menú - Presione la tecla de menú para tener acceso al menú principal. Para obtener más información, consulte "Menú principal".



Tecla OK - Presione la tecla OK para seleccionar una opción del menú. También puede presionar la tecla OK para fijar valores.



Tecla de retroceso - Presione la tecla de retroceso para rechazar una opción de menú o un valor de ajuste. Además, presione 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.

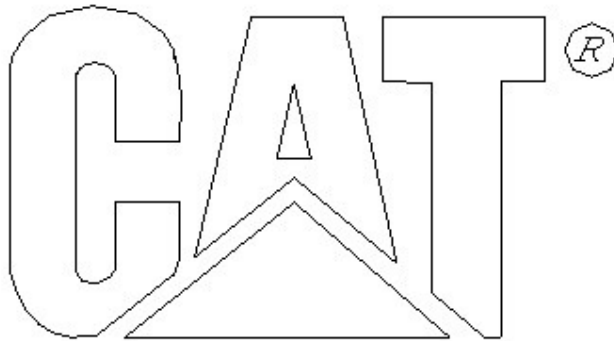


Ilustración 3

g00928810

Después de aproximadamente un segundo, la ilustración 3 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. Presione 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 más información. Este mensaje desaparecerá después de cinco segundos.

Advertencias de la máquina

El sistema monitor proporciona tres categorías de advertencia.

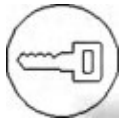
- La primera categoría sólo requiere que el operador esté consciente de la situación. Este tipo de advertencia se indica mediante un mensaje en la pantalla.
- La segunda categoría de advertencia requiere un cambio en la operación de la máquina o un cambio en el mantenimiento de la máquina. Este tipo 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 ver todas las advertencias que hay 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.



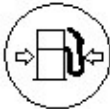
"ENG OVERSPEED WARNING (Advertencia de exceso de velocidad del motor)" - La velocidad del motor es demasiado alta. Cambie la técnica de operación. Si la situación persiste, comuníquese con el distribuidor de Caterpillar.



"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.



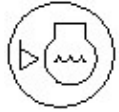
"ENG OIL PRESS LOW (Baja presión de aceite del motor)" - La presión del aceite del motor es demasiado baja. Pare la máquina inmediatamente. Detenga el motor e investigue la causa del problema. No opere la máquina hasta que se haya corregido la causa del problema.

Otros mensajes

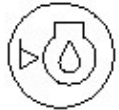
Antes del arranque



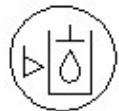
CHECK SERVICE PARTS INFORMATION (Revise la información sobre las piezas reparables) - Uno de los filtros de la máquina ha excedido el intervalo de cambio recomendado. Reemplace el filtro y reajuste el número de horas para el filtro.



"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.

2. En el "MAIN MENU (Menú principal)", se muestran cuatro opciones de menú nuevas: Setting (Ajuste), Maintenance information (Información de mantenimiento), Performance (Rendimiento) y Service (Servicio). Para obtener más información sobre estos menús, consulte las descripciones respectivas a continuación.
3. Presione la tecla derecha o la tecla izquierda para resaltar el menú deseado. Presione la tecla OK para abrir el menú deseado.

Nota: Presione 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 2							
	"MAIN MENU (Menú principal)"						
		"SETTING (Ajuste)"					

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

Tabla 3		
	"SETTING (Ajuste)"	
	"DISPLAY SETUP (Configuración de pantalla)"	
	"WORK TOOL SELECT (Selección de la herramienta)"	

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. Oprima la tecla hacia arriba o la tecla hacia abajo para resaltar el menú deseado. Presione la tecla OK para abrir el menú deseado.

Nota: Presione 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 4							
	"MAIN MENU (Menú principal)"						
	"MAINTENANCE INFO (Información de mantenimiento)"						

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

Tabla 5		
	"MAINTENANCE INFO (Información de mantenimiento)"	
	"REFRIGERANTE"	
	"100 / 12.000 [HR]"	
	"HYD OIL (Aceite hidráulico)"	
	"100 / 2.000 [HR]"	
	"ENGINE OIL (Aceite del motor)"	
	"100 / 500 [HR]"	

- Se mostrará una lista de los componentes del sistema. Presione la tecla hacia arriba o la tecla hacia abajo para desplazarse por 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: Presione la tecla de posición inicial para regresar a la pantalla predeterminada.

Performance (Rendimiento)

El menú "PERFORMANCE" (Rendimiento) permite al operador ver las mediciones de varios componentes del sistema. Los siguientes elementos representan algunos ejemplos de los componentes que se pueden ver mediante el menú "PERFORMANCE (Rendimiento)": Battery voltage (Voltaje de batería), Engine speed (Velocidad del motor) y Pump pressure (Presión de la bomba).

- Oprima la tecla Menu (Menú).

Tabla 6							
	"MAIN MENU (Menú principal)"						
		"PERFORMANCE (Rendimiento)"					

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

Tabla 7		
	"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]"	

- El menú "PERFORMANCE" (Rendimiento) se mostrará con una lista de componentes y mediciones del sistema. Presione la tecla hacia arriba o la tecla hacia abajo para desplazarse por la lista.

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

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.

- Oprima la tecla Menu (Menú).

Tabla 8							
	"MAIN MENU (Menú principal)"						
		"SERVICE (Servicio)"					

- Oprima 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 9		
	SERVICE (Servicio)	
	"MAINTENANCE (Mantenimiento)"	
	"PASSWORD CHANGE (Cambiar contraseña)"	

- 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: Presione 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 10		
	"CONTRASEÑA"	
	"ENTER PASSWORD (Introducir contraseña)"	

	"< B C D E F 0 1 2 3 4 5 >"	

- Oprima 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.

- Presione la tecla OK para ingresar el carácter.

Nota: Presione la tecla de retroceso para borrar el último carácter que se haya introducido.

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

Tabla 11		
	"CONTRASEÑA"	
	"ENTER PASSWORD (Introducir contraseña)"	
	* * * *	

	"INVALID PASSWORD (Contraseña no válida)"	

- Si la contraseña es incorrecta, se visualizará el mensaje "INVALID PASSWORD" (Contraseña no válida). Oprima la tecla OK para introducir nuevamente la contraseña u oprima 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.

- Oprima la tecla Menu (Menú).

Tabla 12							
	"MAIN MENU (Menú principal)"						
	"SETTING (Ajuste)"						

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

Tabla 13		
	"SETTING (Ajuste)"	
	"DISPLAY SETUP (Configuración de pantalla)"	
	"WORK TOOL SELECT (Selección de la herramienta)"	

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

Tabla 14		
	"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)"	

- 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.
- Oprima la tecla hacia arriba o la tecla hacia abajo para resaltar el menú deseado. Presione la tecla OK para abrir el menú deseado.

Nota: Presione 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.

- Oprima la tecla Menu (Menú).

Tabla 15							
	"MAIN MENU (Menú principal)"						

	"SETTING (Ajuste)"						

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

Tabla 16		
	"SETTING (Ajuste)"	
	"DISPLAY SETUP (Configuración de pantalla)"	
	"WORK TOOL SELECT (Selección de la herramienta)"	

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

Tabla 17		
	"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)"	

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

Nota: Presione 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.

1. Oprima la tecla Menu (Menú).

Tabla 18							
	"MAIN MENU (Menú principal)"						
	"SETTING (Ajuste)"						

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

Tabla 19		
	"SETTING (Ajuste)"	
	"DISPLAY SETUP (Configuración de pantalla)"	
	"WORK TOOL SELECT (Selección de la herramienta)"	

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

Tabla 20		
	"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. Oprima la tecla hacia arriba o la tecla hacia abajo para resaltar el menú "CLOCK ADJUST (Ajuste de reloj)". Oprima la tecla OK.

Tabla 21		
	"CLOCK ADJUST (Ajuste de reloj)"	
	"12 : 00"	

5. El menú de "CLOCK ADJUST" (Ajuste de reloj) mostrará la hora actual. Oprima la tecla izquierda o la tecla derecha para seleccionar la hora o los minutos. Oprima la tecla hacia arriba para aumentar el valor. Oprima la tecla hacia abajo para disminuir el valor.
6. Cuando el reloj esté ajustado a la hora deseada, oprima la tecla OK para guardar la hora nueva en la memoria.

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

Nota: Presione 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 22							
	"MAIN MENU (Menú principal)"						
	"SETTING (Ajuste)"						

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

Tabla 23		
	"SETTING (Ajuste)"	
	"DISPLAY SETUP (Configuración de pantalla)"	
	"WORK TOOL SELECT (Selección de la herramienta)"	

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

Tabla 24		
	"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. Oprima la tecla hacia arriba o la tecla hacia abajo para resaltar el menú "LANGUAGE SELECT (Selección de idioma)". Oprima la tecla OK.

Tabla 25		
	"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. Presione la tecla hacia arriba o la tecla hacia abajo para desplazarse por los idiomas disponibles. Oprima la tecla Set (Fijar) para seleccionar el idioma deseado.

Nota: Presione 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 26							
	"MAIN MENU (Menú principal)"						
	"SETTING (Ajuste)"						

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

Tabla 27		
	"SETTING (Ajuste)"	
	"DISPLAY SETUP (Configuración de pantalla)"	
	"WORK TOOL SELECT (Selección de la herramienta)"	

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

Tabla 28		
	"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)"	

- Oprima la tecla hacia arriba o la tecla hacia abajo para resaltar el menú "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 29		
	"INDICATED ITEM (Artículo indicado)"	
	"TOOL NAME (Nombre de herramienta)"	
	"SERVICE HR METER (Horómetro de servicio)"	

- El menú de "INDICATED ITEM" (Artículo indicado) se mostrará con dos artículos. Oprima la tecla hacia arriba o la tecla hacia abajo para resaltar el artículo deseado. Oprima la tecla OK para habilitar el artículo. Oprima 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: Presione 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.

- Oprima la tecla Menu (Menú).

Tabla 30							
	"MAIN MENU (Menú principal)"						
	"SETTING (Ajuste)"						

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

Tabla 31		
	"SETTING (Ajuste)"	
	"DISPLAY SETUP (Configuración de pantalla)"	
	"WORK TOOL SELECT (Selección de la herramienta)"	

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

Tabla 32		
	"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)"	

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

Tabla 33					
	"CONTRAST (Contraste)"				
		"5"			

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

Nota: Presione 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.

- Oprima la tecla Menu (Menú).

Tabla 34							
	"MAIN MENU (Menú principal)"						
	"SETTING (Ajuste)"						

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

Tabla 35		
	"SETTING (Ajuste)"	
	"DISPLAY SETUP (Configuración de pantalla)"	
	"WORK TOOL SELECT (Selección de la herramienta)"	

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

Tabla 36		
	"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)"	

- Oprima la tecla hacia arriba o la tecla hacia abajo para resaltar el menú "BRIGHTNESS (Brillo)" deseado. 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 37					
	"BRIGHTNESS (Brillo)"				

		"5"			

- El brillo se puede ajustar entre 1 y 10. Presione la tecla derecha para aumentar el brillo. Presione la tecla izquierda para disminuir el brillo.

Nota: Presione 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.

- Oprima la tecla Menu (Menú).

Tabla 38							
	"MAIN MENU (Menú principal)"						
	"SERVICE (Servicio)"						

- Oprima 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 39		
	SERVICE (Servicio)	
	"MAINTENANCE (Mantenimiento)"	
	"PASSWORD CHANGE (Cambiar contraseña)"	

- Después de introducir la contraseña correctamente, oprima la tecla hacia arriba o la tecla hacia abajo para resaltar el menú "MAINTENANCE (Mantenimiento)". Oprima la tecla OK.

Tabla 40		
	"MAINTENANCE (Mantenimiento)"	
	"FLTR/FLUID INFO (Información de filtros/fluidos)"	

- 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: Presione 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.

- Oprima la tecla Menu (Menú).

Tabla 41							
	"MAIN MENU (Menú principal)"						
	"SERVICE (Servicio)"						

- Oprima 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 42		
	"SERVICE (Servicio)"	
	"MAINTENANCE (Mantenimiento)"	
	"PASSWORD CHANGE (Cambiar contraseña)"	

- Después de introducir la contraseña correctamente, oprima la tecla hacia arriba o la tecla hacia abajo para resaltar el menú "PASSWORD CHANGE (Cambiar contraseña)". Oprima la tecla OK.

Tabla 43		
	"PASSWORD CHANGE (Cambiar contraseña)"	
	"ENTER NEW PASSWORD (Ingresar la nueva contraseña)"	
	" _ _ _ _ "	
	"< B C D E F 0 1 2 3 4 5 >"	

- Oprima 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. Presione la tecla OK para ingresar el carácter.

Nota: Presione la tecla de retroceso para borrar el último carácter que se haya introducido.

Tabla 44		
	"PASSWORD CHANGE (Cambiar contraseña)"	
	"ENTER NEW PASSWORD (Ingresar la nueva contraseña)"	
	"* * * *"	
	"ARE YOU SURE? (¿Está seguro/a?)"	

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

Nota: Presione 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 45							
	"MAIN MENU (Menú principal)"						
	"SERVICE (Servicio)"						

2. Oprima 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 46		
	"SERVICE (Servicio)"	
	"MAINTENANCE (Mantenimiento)"	
	"PASSWORD CHANGE (Cambiar contraseña)"	

3. Después de introducir la contraseña correctamente, oprima la tecla hacia arriba o la tecla hacia abajo para resaltar el menú "MAINTENANCE (Mantenimiento)". Oprima la tecla OK.

Tabla 47		
	"MAINTENANCE (Mantenimiento)"	
	"FLTR/FLUID INFO (Información de filtros/fluidos)"	

4. Oprima la tecla hacia arriba o la tecla hacia abajo para resaltar el menú "FLTR/FLUID INFO (Información de filtros/fluidos)". Oprima la tecla OK.

Tabla 48		
	"FLTR/FLUID INFO (Información de filtros/fluidos)"	
	"ENGINE OIL FILTER (Filtro de aceite del motor)"	

	"00000 / 00000 [HR]"	
	"HYD OIL RET FILTER (Filtro de retención de aceite hidráulico)"	
	"00000 / 00000 [HR]"	
	"PILOT OIL FILTER (Filtro del aceite piloto)"	
	"00000 / 00000 [HR]"	

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. Oprima la tecla hacia arriba o la tecla hacia abajo para resaltar el filtro o el fluido deseado. Oprima la tecla OK.
6. Oprima la tecla izquierda para restablecer las horas acumuladas para el artículo seleccionado.
7. Oprima la tecla OK para guardar las nuevas horas en memoria.

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

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

Economy Mode Select (Seleccionar modalidad económica) (si tiene)

Tabla 49		
	"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 (Ajuste)", oprima la tecla hacia arriba o la tecla hacia abajo para resaltar el menú "ECONOMY MODE SELECT (Seleccionar modalidad económica)". Luego, oprima la tecla "OK".

Oprima la tecla hacia arriba o la tecla hacia abajo para resaltar "ECONO MODE ON (Modalidad económica activada)" o "ECONO MODE OFF (Modalidad económica desactivada)". Oprima la tecla "OK" 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 de economía se deshabilita temporalmente, y el símbolo de "ECONOMY MODE (modalidad de economía)" 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 50		
	"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 (Ajuste)", oprima la tecla hacia arriba o la tecla hacia abajo para resaltar el menú "POWER MODE SELECT (Seleccionar modalidad económica)". Luego, presione la tecla "OK".

Oprima la tecla hacia arriba o la tecla hacia abajo para resaltar "STD HYD POWER (Potencia hidráulica estándar)" o "HIGH HYD POWER (Potencia hidráulica alta)". Oprima la tecla "OK" 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 visión trasera viene configurado de fábrica o configurado por un distribuidor de Caterpillar a fin de proporcionar vistas 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 51							
	"MAIN MENU (Menú principal)"						
	"SETTING (Ajuste)"						

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

Tabla 52		
	"SETTING (Ajuste)"	
	"DISPLAY SETUP (Configuración de pantalla)"	
	"WORK TOOL SELECT (Selección de la herramienta)"	
	"VIDEO MODE SETTING (Ajuste de la modalidad de video)"	

- Oprima 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 53		
	"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)"	

- Se mostrará el menú "VIDEO MODE SETTING" (Ajuste de la modalidad de video) con una lista de ajustes para la cámara de visualización trasera. Presione la tecla hacia arriba o la tecla hacia abajo para desplazarse por la lista.

Nota: Presione 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). Oprima la tecla hacia arriba o la tecla hacia abajo para cambiar el ajuste mientras observa la imagen de la cámara de visión 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 54		
	"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. Oprima la tecla hacia arriba o la tecla hacia abajo para resaltar el menú "VIDEO MODE (Modalidad de video)". Oprima la tecla OK.

Tabla 55		
	"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. Oprima 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 56		
	"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. Oprima la tecla hacia arriba o la tecla hacia abajo para resaltar el menú "SIGNAL TYPE (Tipo de señal)". Oprima la tecla OK.

Tabla 57		
	"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. Oprima la tecla hacia arriba o la tecla hacia abajo para seleccionar "NTSC" o "PAL" como el tipo de señal para la cámara de visión 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 58		
	"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. Oprima la tecla hacia arriba o la tecla hacia abajo para resaltar el menú "VERTICAL DIRECTION (Dirección vertical)". Oprima la tecla OK.

Tabla 59		
	"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)"	

- Oprima la tecla hacia arriba o la tecla hacia abajo para seleccionar "NORMAL" o "REVERSE (Retroceso)" para la imagen que se ve en la cámara de visión trasera.
- 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 60		
	"VIDEO MODE SETTING (Ajuste de la modalidad de video)"	
	"HORIZONTAL DIRECT (Dirección horizontal)"	
	"NORMAL (NORMAL)"	
	"TINT (matiz)"	
	"7"	
	"Color"	
	"7"	

- Oprima la tecla hacia arriba o la tecla hacia abajo para resaltar el menú "HORIZONTAL DIRECT (Dirección vertical)". Oprima la tecla OK.

Tabla 61		
	"VIDEO MODE SETTING (Ajuste de la modalidad de video)"	
	"HORIZONTAL DIRECT (Dirección horizontal)"	
	"NORMAL (NORMAL)"	
	"TINT (matiz)"	
	"7"	
	"Color"	
	"7"	

- Oprima la tecla hacia arriba o la tecla hacia abajo para seleccionar "NORMAL" o "REVERSE (Retroceso)" para la imagen que se ve en la cámara de visión trasera.

NORMAL (NORMAL) - Cuando está seleccionado "NORMAL" en el menú "HORIZONTAL DIRECT (Dirección horizontal)", en la parte derecha de la pantalla del monitor se muestra el lado izquierdo de la máquina, y en la parte izquierda de la pantalla del monitor se muestra el lado derecho de la máquina.

RETROCESO - Cuando está seleccionado "REVERSE (Retroceso)" en el menú "HORIZONTAL DIRECT (Dirección horizontal)", en la parte derecha de la pantalla del monitor se muestra el lado derecho de la máquina, y en la parte izquierda de la pantalla del monitor se muestra el lado izquierdo de la máquina.

- 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 62		
	"VIDEO MODE SETTING (Ajuste de la modalidad de video)"	
	"HORIZONTAL DIRECT (Dirección horizontal)"	
	"NORMAL (NORMAL)"	
	"TINT (matiz)"	
	"7"	
	"Color"	
	"7"	

1. Oprima la tecla hacia arriba o la tecla hacia abajo para resaltar el menú "TINT (Matiz)". Oprima la tecla OK.

Tabla 63		
	"VIDEO MODE SETTING (Ajuste de la modalidad de video)"	
	"HORIZONTAL DIRECT (Dirección horizontal)"	
	"NORMAL (NORMAL)"	
	"TINT (matiz)"	
		"7"
	"Color"	
		"7"

2. Oprima la tecla hacia arriba o la tecla hacia abajo para fijar el matiz de la imagen que se ve en la cámara de visión trasera en un valor 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 64		
	"VIDEO MODE SETTING (Ajuste de la modalidad de video)"	
	"HORIZONTAL DIRECT (Dirección horizontal)"	
	"NORMAL (NORMAL)"	
	"TINT (matiz)"	
		"7"
	"Color"	
		"7"

1. Oprima la tecla hacia arriba o la tecla hacia abajo para resaltar el menú "COLOR". Oprima la tecla OK.

Tabla 65		
	"VIDEO MODE SETTING (Ajuste de la modalidad de video)"	
	"HORIZONTAL DIRECT (Dirección horizontal)"	
	"NORMAL (NORMAL)"	
	"TINT (matiz)"	
	"7"	
	"Color"	
	"7"	

2. Oprima la tecla hacia arriba o la tecla hacia abajo para fijar el color de la imagen que se ve en la cámara de visión trasera en un valor entre "0" y "15".
3. 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 66		
	"VIDEO MODE SETTING (Ajuste de la modalidad de video)"	
	"BRIGHTNESS (Brillo)"	
	"22"	
	"BRIGHTNESS NIGHT (Brillo nocturno)"	
	"22"	
	"CONTRAST (Contraste)"	
	"7"	

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

Tabla 67		
	"VIDEO MODE SETTING (Ajuste de la modalidad de video)"	

	"BRIGHTNESS (Brillo)"	
	"22"	
	"BRIGHTNESS NIGHT (Brillo nocturno)"	
	"22"	
	"CONTRAST (Contraste)"	
	"7"	

2. Oprima la tecla hacia arriba o la tecla hacia abajo para fijar el brillo de la imagen que se ve en la cámara de visión trasera en un valor entre "0" y "22".
3. 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 68		
	"VIDEO MODE SETTING (Ajuste de la modalidad de video)"	
	"BRIGHTNESS (Brillo)"	
	"22"	
	"BRIGHTNESS NIGHT (Brillo nocturno)"	
	"22"	
	"CONTRAST (Contraste)"	
	"7"	

1. Oprima la tecla hacia arriba o la tecla hacia abajo para resaltar el menú "BRIGHTNESS (NIGHT) (Brillo nocturno)". Oprima la tecla OK.

Tabla 69		
	"VIDEO MODE SETTING (Ajuste de la modalidad de video)"	
	"BRIGHTNESS (Brillo)"	
	"22"	
	"BRIGHTNESS NIGHT (Brillo nocturno)"	

	"22"	
"CONTRAST (Contraste)"		
	"7"	

- Oprima la tecla hacia arriba o la tecla hacia abajo para fijar el brillo de la imagen que se ve en la cámara de visión trasera para visión nocturna en un valor entre "0" y "22".
- 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 70		
"VIDEO MODE SETTING (Ajuste de la modalidad de video)"		
"BRIGHTNESS (Brillo)"		
	"22"	
"BRIGHTNESS NIGHT (Brillo nocturno)"		
	"22"	
"CONTRAST (Contraste)"		
	"7"	

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

Tabla 71		
"VIDEO MODE SETTING (Ajuste de la modalidad de video)"		
"BRIGHTNESS (Brillo)"		
	"22"	
"BRIGHTNESS NIGHT (Brillo nocturno)"		
	"22"	
"CONTRAST (Contraste)"		
	"7"	



2. Oprima la tecla hacia arriba o la tecla hacia abajo para fijar el contraste de la imagen que se ve en la cámara de visión trasera en un valor 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

Para regresar a la pantalla predeterminada desde la imagen que muestra la cámara de visión trasera, oprima cualquier tecla.

Si se detecta alguna de las siguientes condiciones, el monitor vuelve 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 el sistema de grúa está activo, no se puede mostrar continuamente la imagen de la cámara de visión trasera. Oprima la tecla OK para mostrar la imagen de la cámara de visión trasera.

Cambio del monitor de la pantalla predeterminada a la imagen de la cámara de visualización trasera

Para mostrar la imagen de la cámara de visión trasera desde la pantalla predeterminada, oprima la tecla OK.

Nota: Esta operación solo es válida cuando se muestra la pantalla predeterminada.

Apagado del monitor

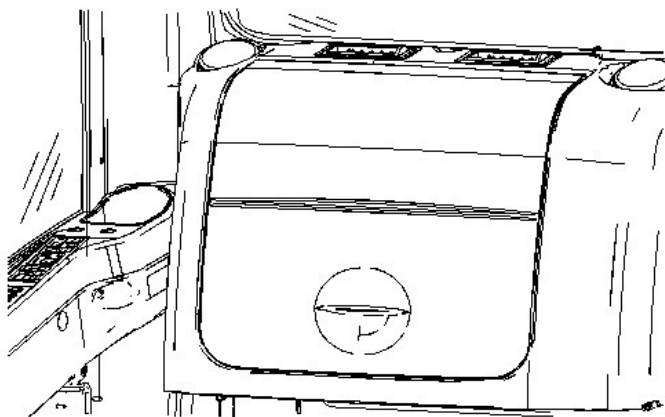
Si se muestra la imagen de la cámara de visualización trasera y el interruptor de arranque del motor está en la posición "OFF" (Desconectada), el monitor se apagará después de que la pantalla predeterminada se muestre durante 3 segundos.

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.

Caja de almacenamiento - Si tiene

SMCS - 7268

Caja de almacenamiento interior

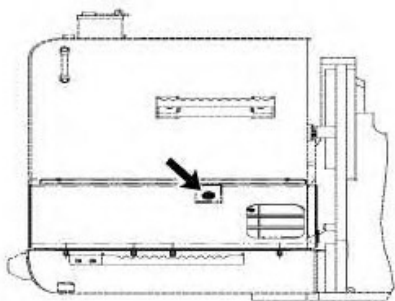


g01096952

Ilustración 1

Esta caja de almacenamiento se utiliza para guardar artículos tales como un juego de primeros auxilios o una fiambra.

Caja de almacenamiento exterior



g01096953

Ilustración 2

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.

Compartimiento para almacenamiento y publicaciones - Si tiene

SMCS - 7268

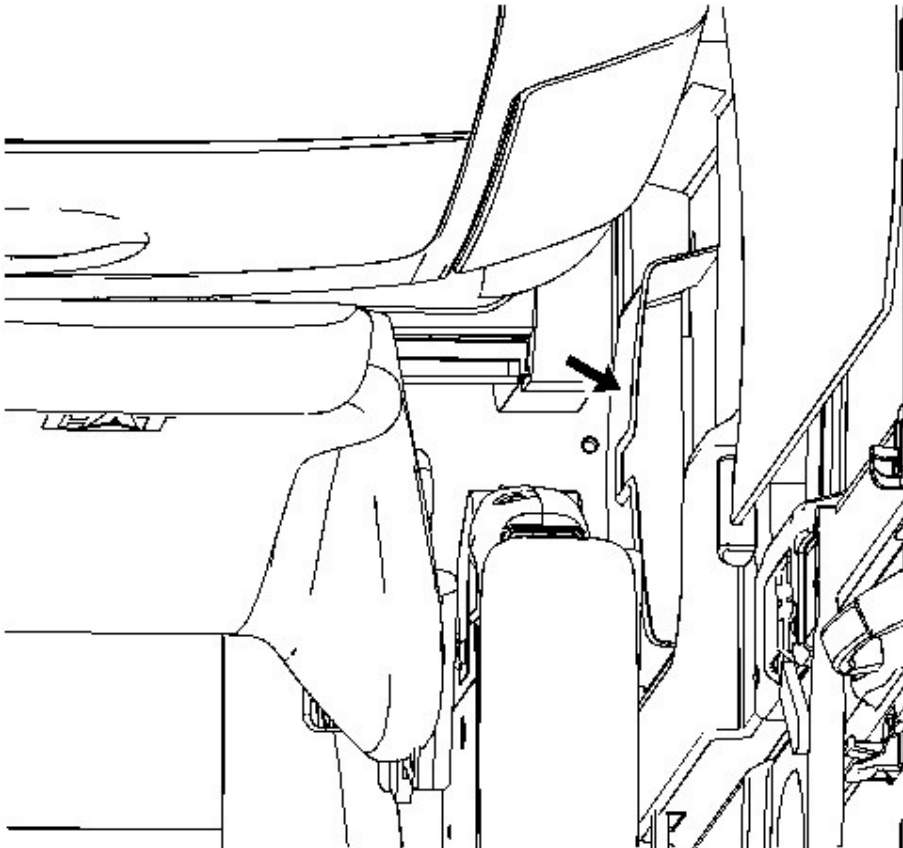


Ilustración 1

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.

Bomba de transferencia de combustible (Reabastecimiento) - Si tiene

SMCS - 1256

Use el procedimiento siguiente para bombear combustible y guardar la manguera.

Abra la tapa de la caja de almacenamiento ubicada en la parte delantera de la máquina.

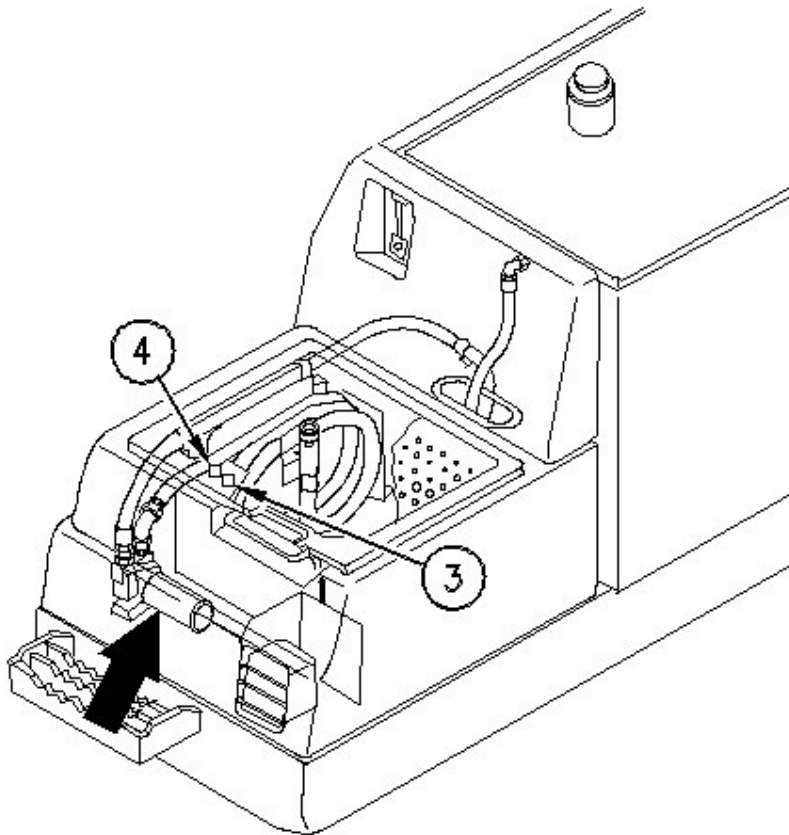


Ilustración 1

g00104593

- (3) Interruptor CONECTADO
- (4) Interruptor DESCONECTADO

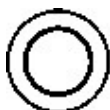
La bomba eléctrica de llenado de combustible bombea combustible al tanque de combustible.

ATENCION

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.



Conectado - Oprima el interruptor (3) para activar la bomba de llenado de combustible.



Desconectado - Oprima el interruptor (4) para desactivar la bomba de llenado de combustible.

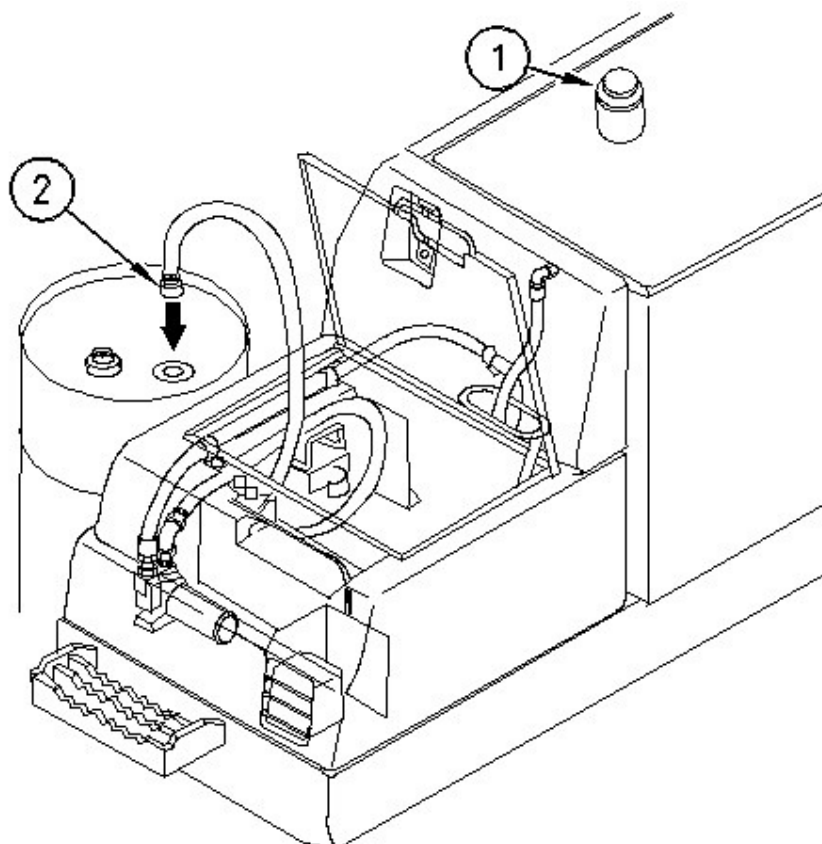


Ilustración 2

g00102657

- (1) Tapa
- (2) Manguera de succión

1. Quite la tapa (1) del tanque de combustible.
2. Introduzca debidamente el extremo libre de la manguera de aspiración (2) en el recipiente de combustible.

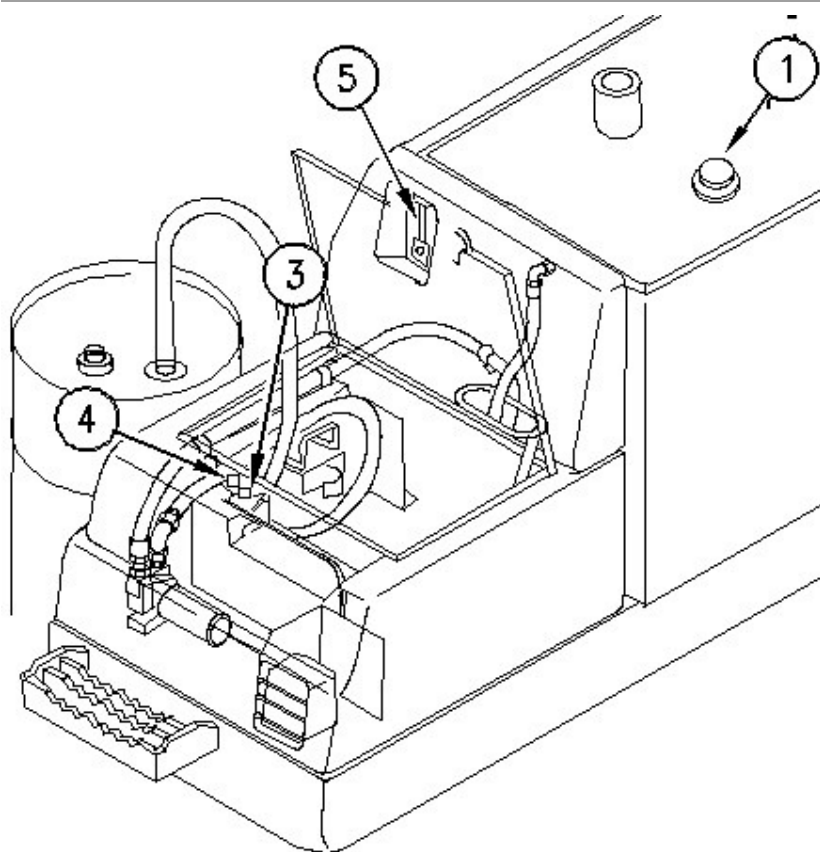


Ilustración 3

g00102658

- (1) Tapa
- (2) Interruptor CONECTADO
- (3) Interruptor DESCONECTADO
- (4) Medidor de nivel

3. Empuje el interruptor (3) para suministrar combustible al tanque. Cuando se llene el tanque, la bomba dejará de reabastecer combustible.

Nota: Observe la mirilla de nivel (5) para determinar el nivel del combustible.

4. Después del llenado, instale la tapa (1) en el tanque de combustible.

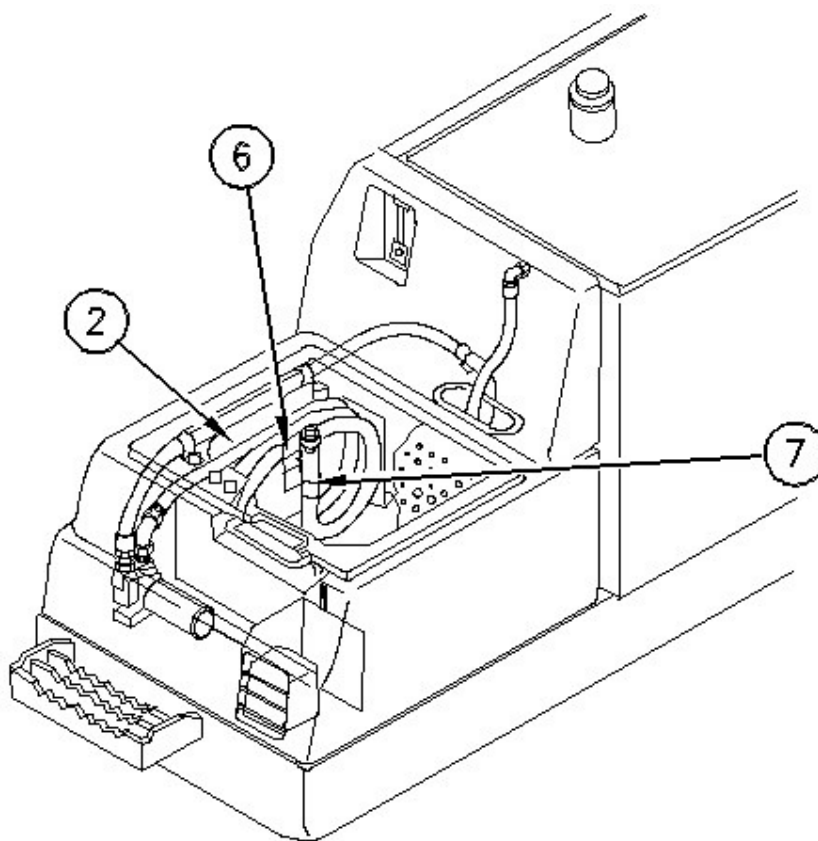


Ilustración 4

g00102659

- (2) Manguera de succión
- (6) Barra
- (7) Tira

5. Cerciórese de drenar el exceso de combustible de la manguera de succión (2) antes de guardarla.
6. Cuando almacene la manguera de succión (2), enrolle la manguera en la barra (6). Sujete el extremo de la manguera con una tira (7).

ATENCION

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 del lavador cuando se usa una cabina para aplicaciones de demolición.

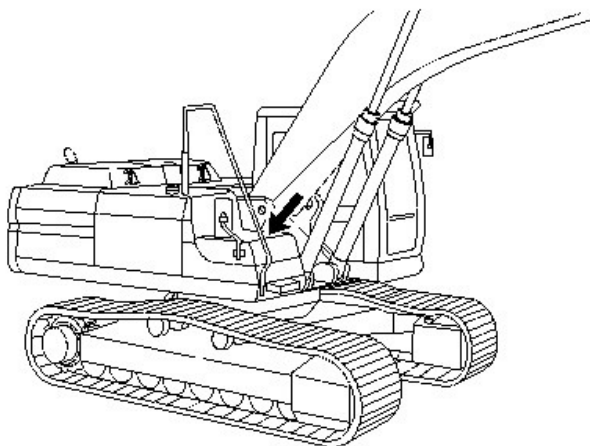


Ilustración 5

g00464509

Cuando una máquina se equipa con una bomba de llenado de combustible y una cabina para aplicaciones de demolición, la bomba de llenado de combustible se reubica debajo de la caja exterior de almacenaje.

Radio - Si tiene

SMCS - 7338

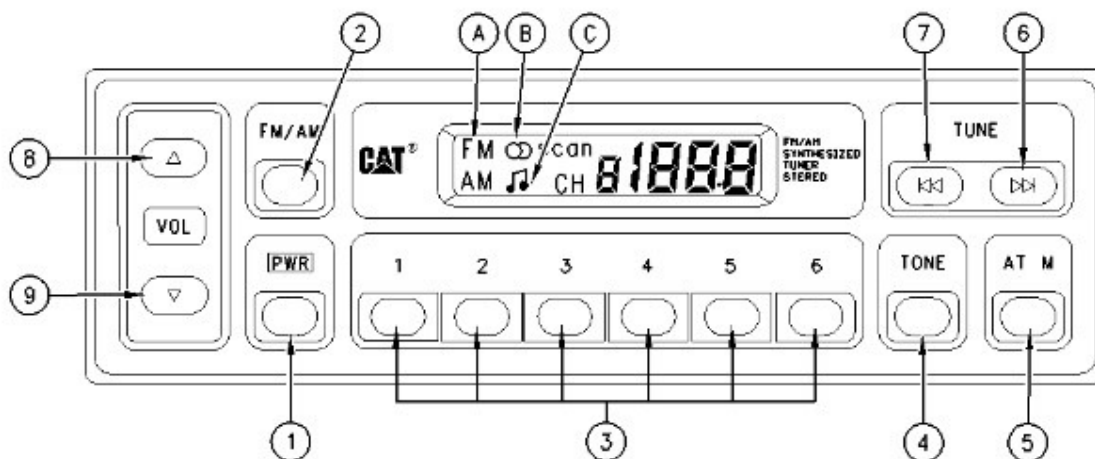


Ilustración 1

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 escaneado 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 "Cómo preseleccionar estaciones de radio".

(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

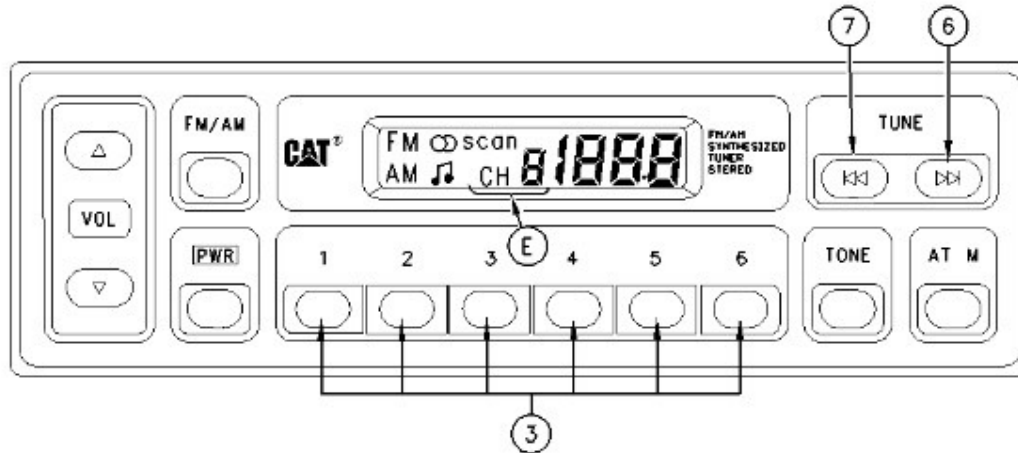


Ilustración 2

g00729101

(E) Pantalla

(3) Botones de preselección

(6) "Botón" de sintonización

(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

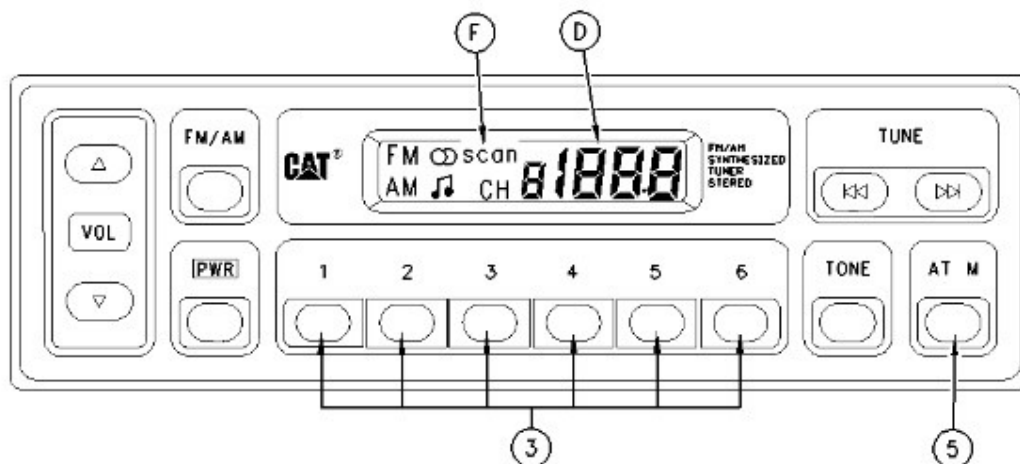


Ilustración 3

g00729102

(D) Pantalla (Frecuencia)

(F) Pantalla (Escaneado)

(3) Botones de preselección

(5) Botón de escaneado y función de memoria automática

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.

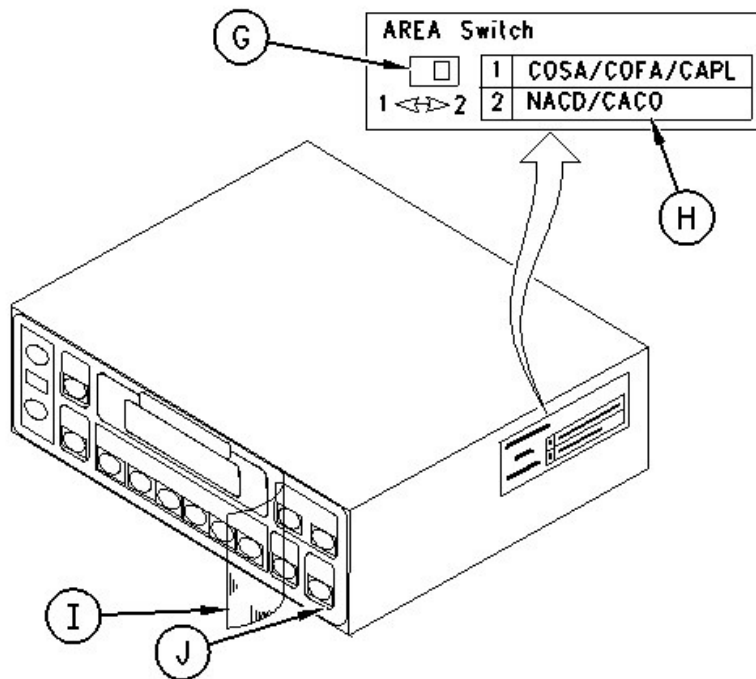
Recepción de radio

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 1		
	Posición del interruptor	
ÁREA	1	2
Norteamérica		X
América Central y América del Sur		X
Unión Europea	X	
Asia / Oceanía	X	



g00729104

Ilustración 4

(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 2		
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.

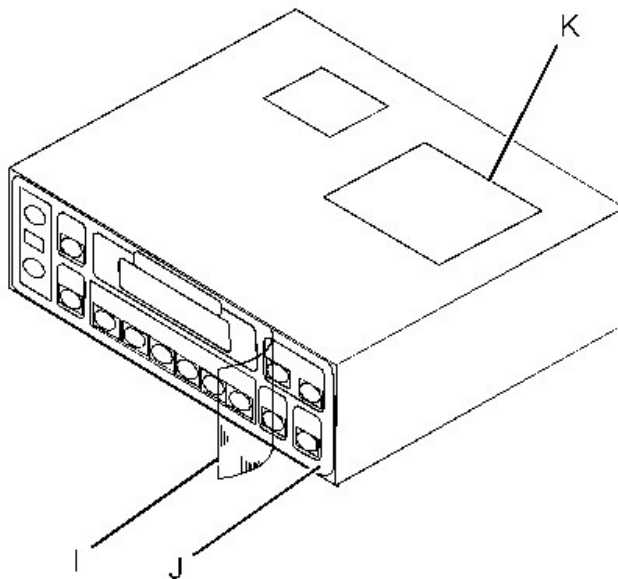


Ilustración 5

g01566514

(I) Película protectora

(J) Tablero de control

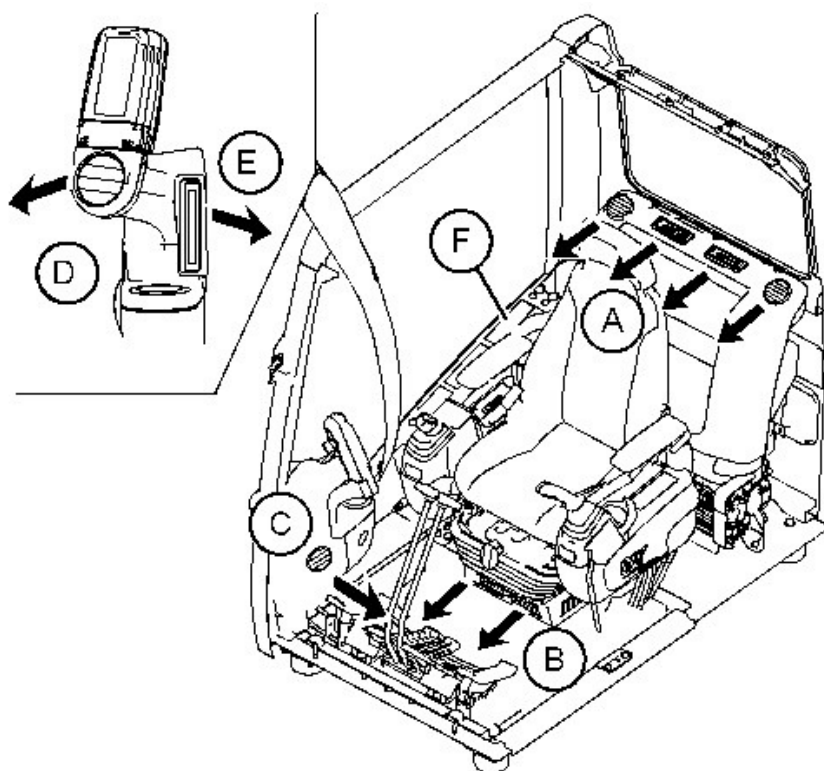
(K) Método de selección

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.

Control del aire acondicionado y calefacción

SMCS - 7304; 7320; 7337

Todas las máquinas están equipadas con calefacción. Sólo algunas máquinas están equipadas con aire acondicionado. Las máquinas que no estén equipadas con aire acondicionado tampoco están equipadas con un interruptor del compresor.



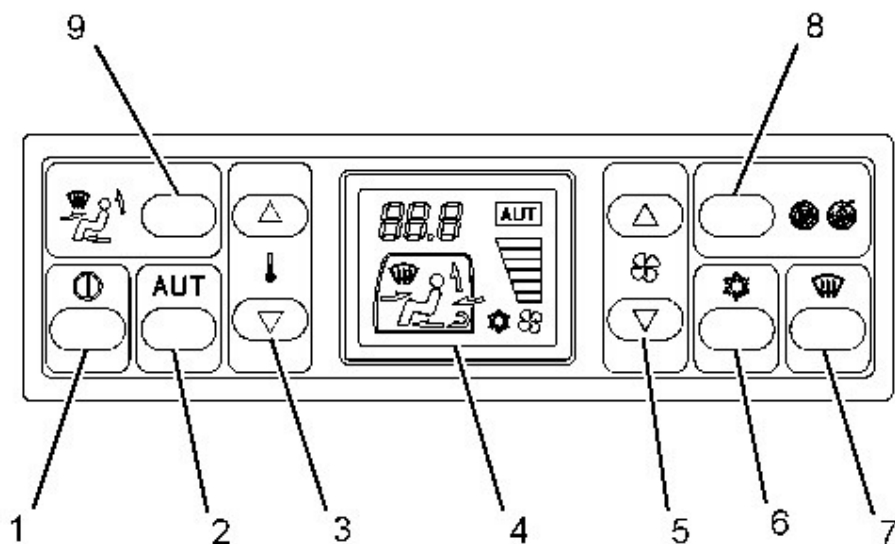
g01122088

Ilustración 1

- (A) Ventilación de la caja superior
- (B) Ventilación del piso
- (C) Respiradero del descongelador
- (D) Ventilación del descongelador
- (E) Ventilación de la caja superior
- (F) Tablero de control

Cambie la orientación de las persianas de salidas de aire (A), (C), (D) y (E) con la mano, en el sentido deseado. Las persianas de salida de aire (B) no pueden cambiarse de orientación.

El tablero de control de la climatización interior está ubicado debajo de la ventana derecha, dentro de la cabina:



g01106999

Ilustración 2

- (1) Interruptor de Conexión/Desconexión
- (2) Interruptor de control automático
- (3) Interruptor de temperatura
- (4) Tablero LCD

- (5) Interruptor del ventilador
- (6) Interruptor del compresor
- (7) Modalidad de descongelar
- (8) Interruptor de selección del aire de admisión
- (9) Interruptor de selección del aire de salida



Interruptor de encendido/apagado principal (1) - Oprima el interruptor de encendido/apagado para encender el sistema. Oprima otra vez el interruptor para apagarlo.



Interruptor de control automático (2) - Oprima este interruptor para entrar en la modalidad "AUT" completa del control de temperatura automático. Sin embargo, si se oprime otra vez el interruptor, no se podrá apagar el aire acondicionado. Cuando el sistema está en la modalidad "AUT" completa, se puede cambiar manualmente funciones específicas oprimiendo otro interruptor. Si se cambia manualmente una función específica, la señal "AUT" no aparece en la pantalla pero las funciones inalteradas permanecerán en la modalidad "AUT". Incluso, en un día soleado, un sistema de control climático con un solo calentador puede enfriar la cabina en la modalidad "AUT" completa si la temperatura ambiente no es mayor que 20°C (68°F).

La unidad de control climático contribuye de forma excelente a la comodidad del operador en el ajuste "AUT" completo. Oprima el interruptor "AUT" para la modalidad "AUT" completa. Oprima el interruptor de temperatura (3) para fijar la temperatura deseada. La temperatura se muestra solamente en unidades métricas. Las demás funciones de control de temperatura se manejan 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 "AUT" completo al arrancar el motor, y la temperatura dentro de la cabina es muy alta o muy fría, es posible que el registro de ventilación de aire se cierre automáticamente durante unos pocos minutos. Esto ayuda a adaptar la temperatura del aire a la temperatura programada más rápidamente.



Interruptor de temperatura (3) - Estos interruptores controlan la temperatura del aire procedente de las salidas de aire para lograr la temperatura prefijada. Esta temperatura preajustada aparece en la pantalla LCD (4). Si el sistema de calefacción y aire acondicionado está en la modalidad automática, al oprimir estos interruptores se cambia la temperatura prefijada.



Aumentar - Oprima este interruptor para aumentar la temperatura del aire procedente de las salidas de aire o aumentar la temperatura prefijada.



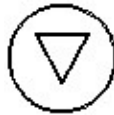
Disminuir - Oprima este interruptor para disminuir la temperatura del aire que procedente de las salidas de aire o disminuir la temperatura prefijada.



Interruptor del ventilador (5) - El interruptor del ventilador controla directamente la velocidad del ventilador. Si el sistema de control de temperatura está operando 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 del compresor (6) - Oprima el interruptor para encender o apagar el compresor. En condiciones húmedas, se puede utilizar el compresor para eliminar la humedad del aire en la cabina. **En tiempo fresco, haga funcionar el compresor semanalmente para impedir fugas del gas refrigerante. Esto también mantendrá el compresor en condiciones óptimas de funcionamiento.**



Descongelar (7) - Si se oprime este interruptor, se descongelarán las ventanas. El aire también perderá humedad mientras el compresor esté operando. Esta selección dirige el flujo de aire por las salidas de aire (C) y (D) .

Interruptor selector de la entrada de aire (8) - Este interruptor selecciona la posición de la entrada de aire.



Recircular - Cuando se seleccione esta posición, se cierra la entrada de aire. El aire recirculará dentro de la cabina.



Aire fresco - Cuando se seleccione esta posición, se abre la entrada de aire. El aire fresco recirculará dentro de la cabina.

Interruptor selector de la salida de aire (9) - Este interruptor selecciona la posición de cada salida de aire. Cada uno de los interruptores 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 - Este interruptor abre la salida de aire (B) .



Piso y descongelador - Si se selecciona este interruptor, se abren las salida de aire (B), (C) y (D) .

Consulte con su distribuidor Caterpillar en lo que se refiere al mantenimiento periódico del sistema de calefacción y aire acondicionado.

Interruptor de unidades inglesas o métricas

Para convertir la lectura de temperatura de grados centígrados 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 centígrados.

Ventana (delantera)

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.

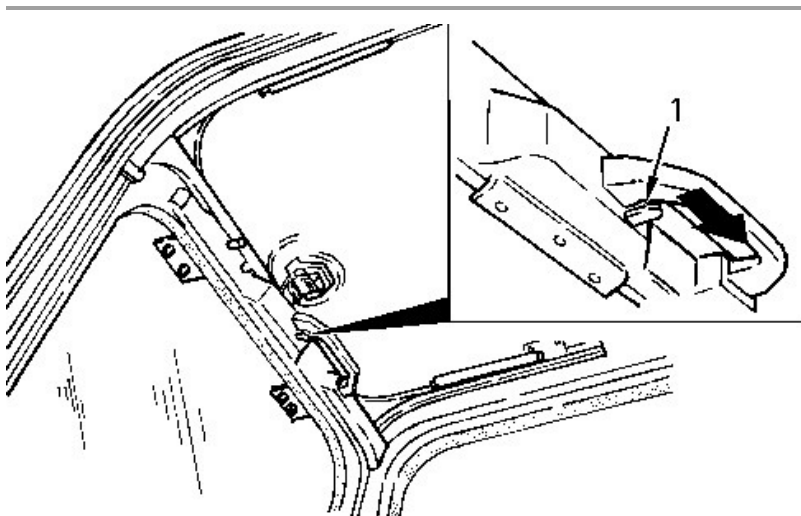


Ilustración 1

g00680494

(1) Palanca

1. Suelte el pestillo de autotraba moviendo la palanca (1) a la derecha.

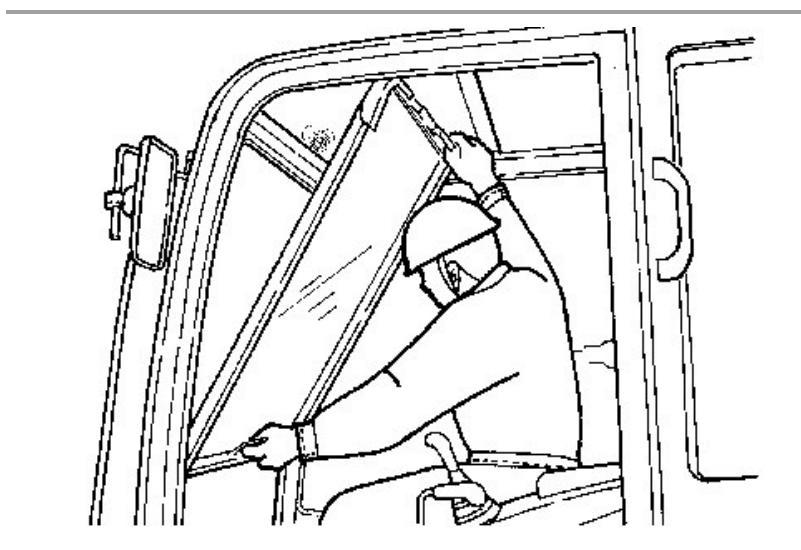
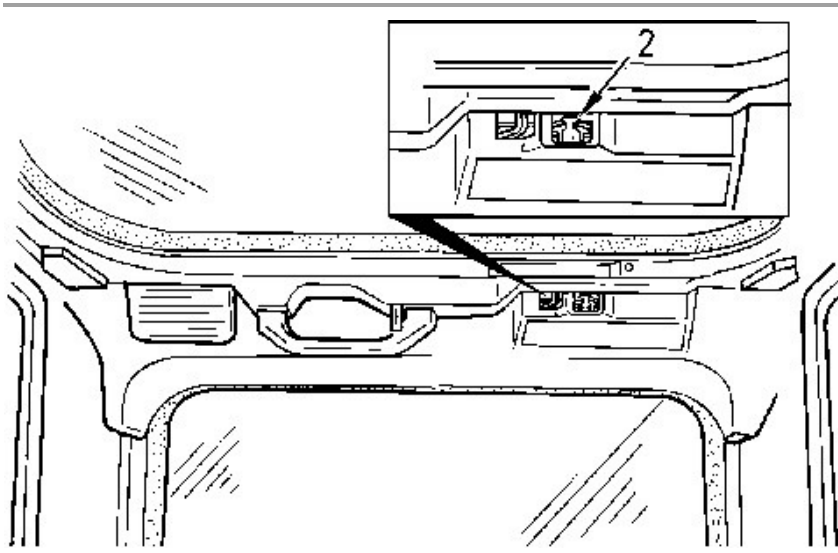


Ilustración 2

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.



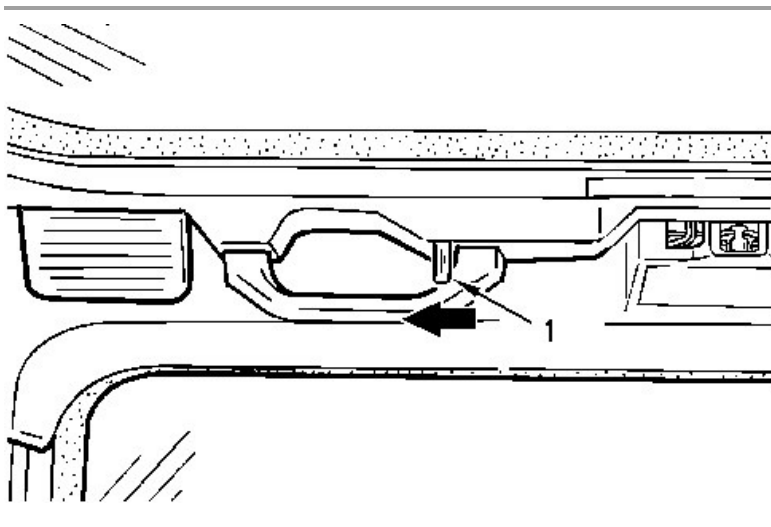
g00680498

Ilustración 3

(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.



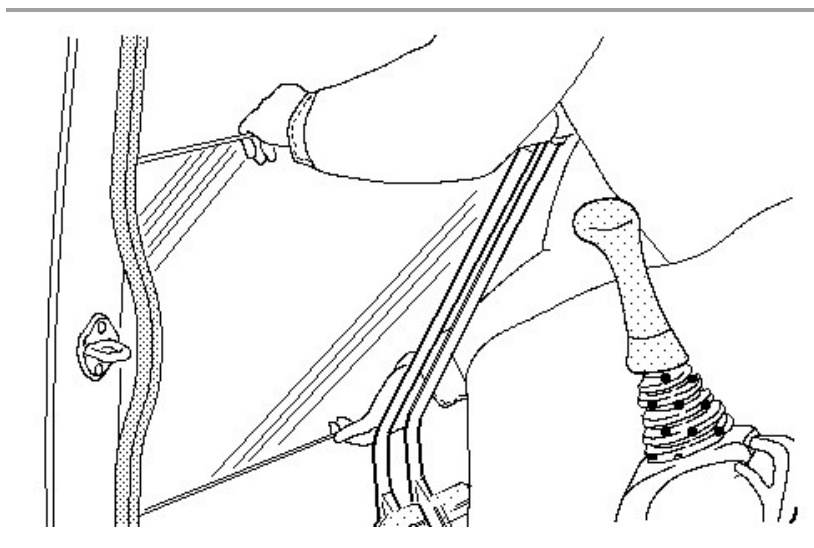
g00680499

Ilustración 4

(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.

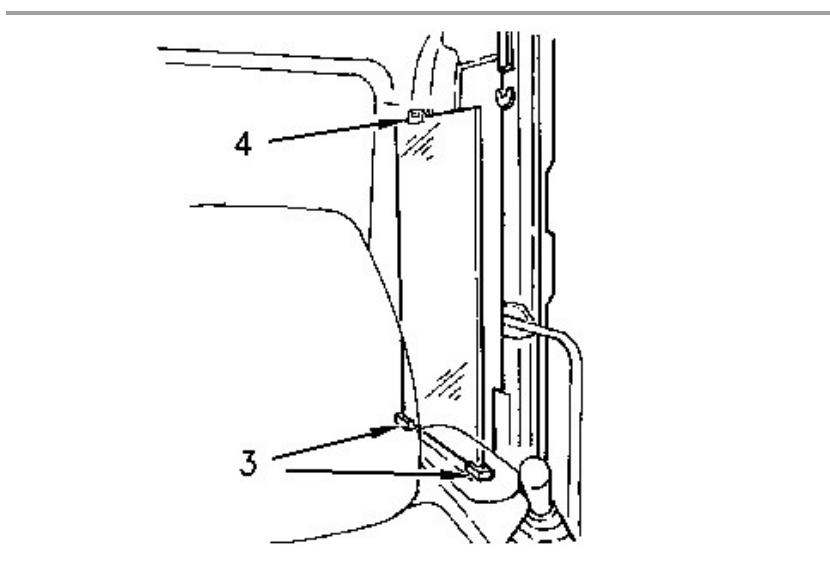
Efectúe los pasos 6a 8 para abrir y cerrar la ventana inferior.



g00103837

Ilustración 5

6. Levante la ventana inferior fuera del marco de la misma.



g00680500

Ilustración 6

(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.

Pantalla solar de la cabina

SMCS - 7301-ZZ

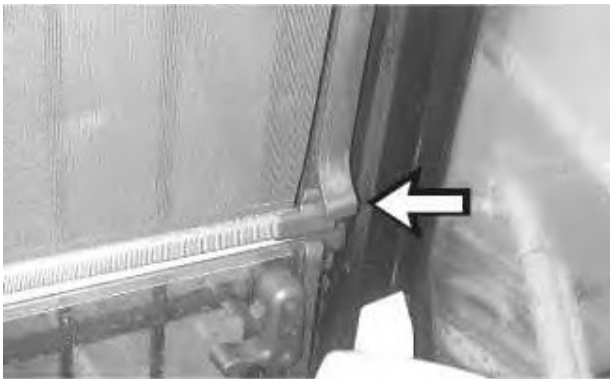


Ilustración 1

g00874847

Visor de la cabina y soporte

Extienda el visor de la cabina y engánchelo al soporte.

El visor de la cabina se puede utilizar para la ventana delantera. El visor de la cabina también se puede utilizar para la ventana superior.

Claraboya

SMCS - 7303

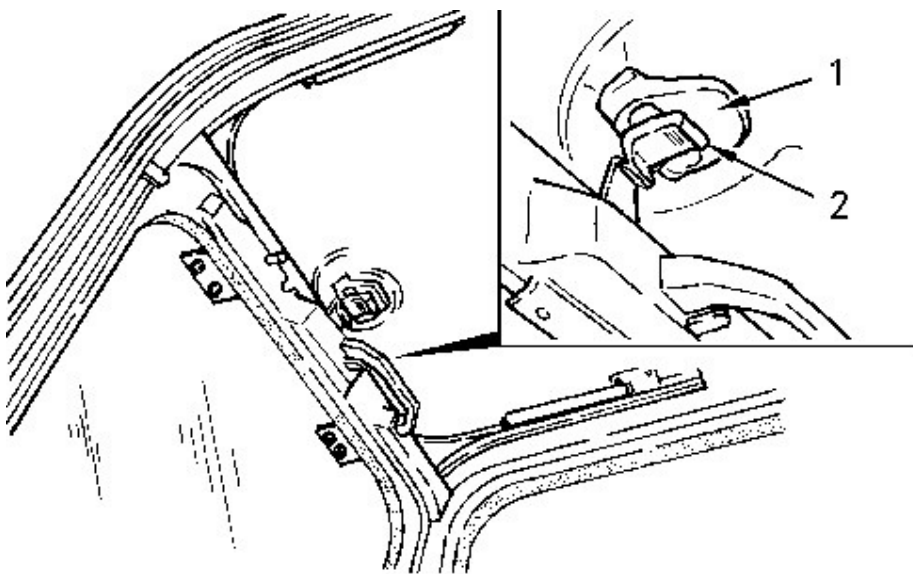


Ilustración 1

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).

Puerta de la cabina

SMCS - 7308

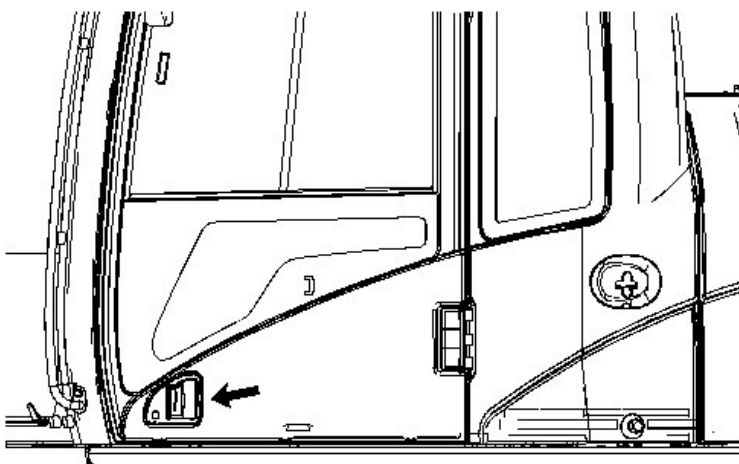


Ilustración 1

g01096558

Para abrir la puerta de la cabina desde el exterior de la misma, tire de la manija hacia afuera.

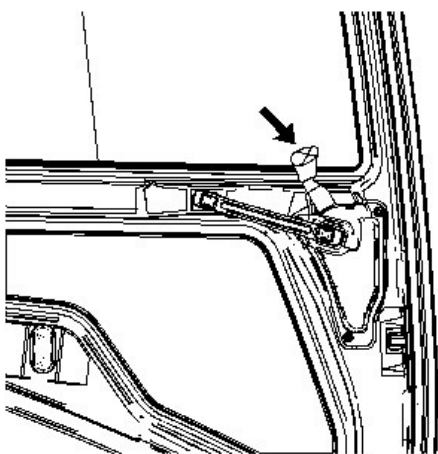


Ilustración 2

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.

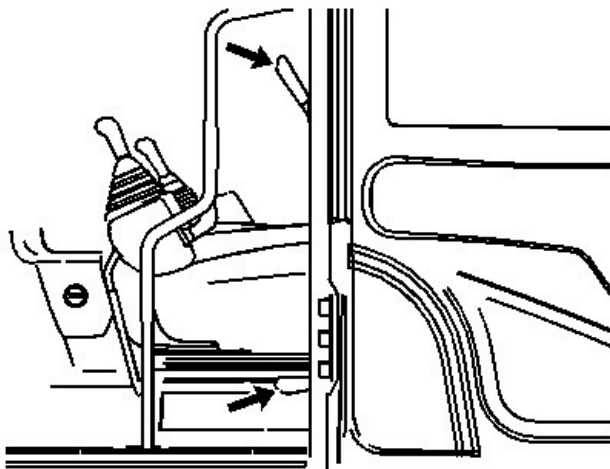


Ilustración 3

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.

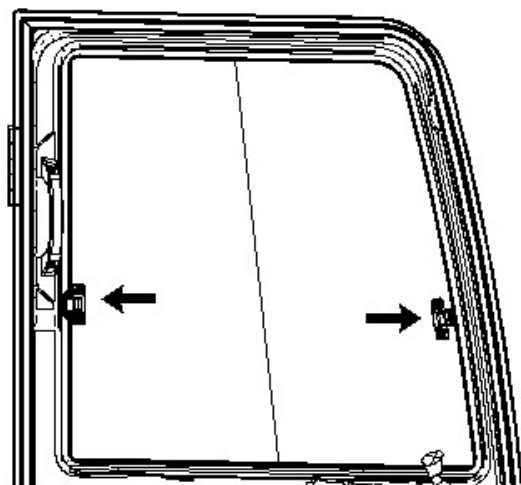


Ilustración 4

g01096005

Para abrir una ventana, suelte el pestillo de la ventana y luego deslice la ventana hasta la posición deseada.

Control de desplazamiento - Pedal de desplazamiento en línea recta (si lo tiene)

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.

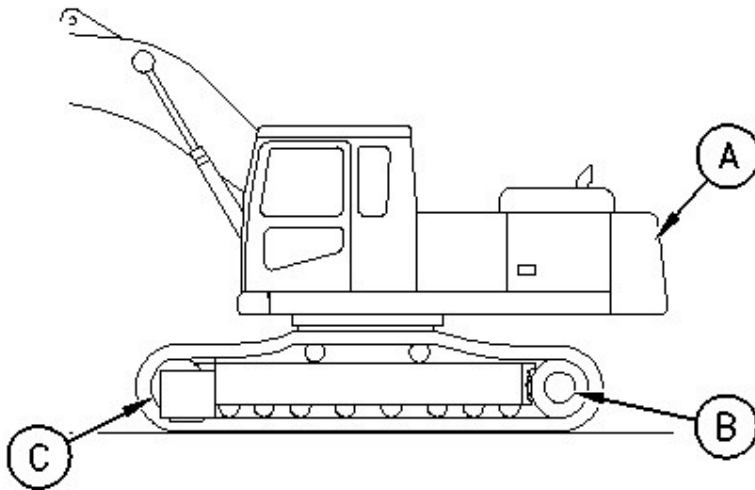


Ilustración 1

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.

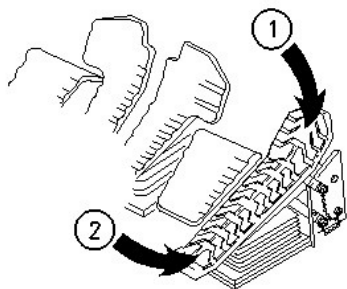


Ilustración 2

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.

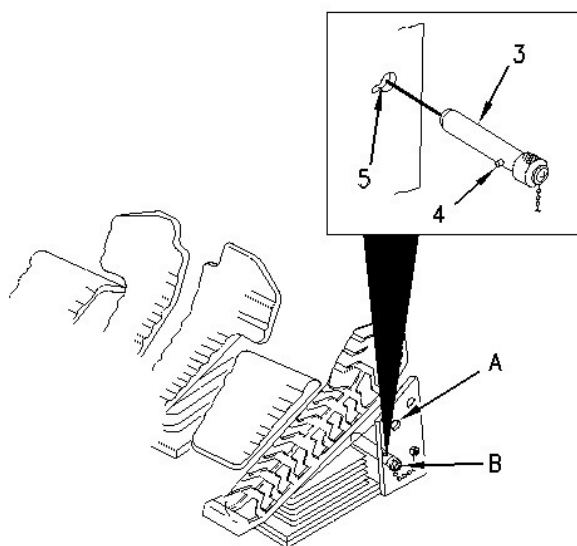


Ilustración 3

g00555934

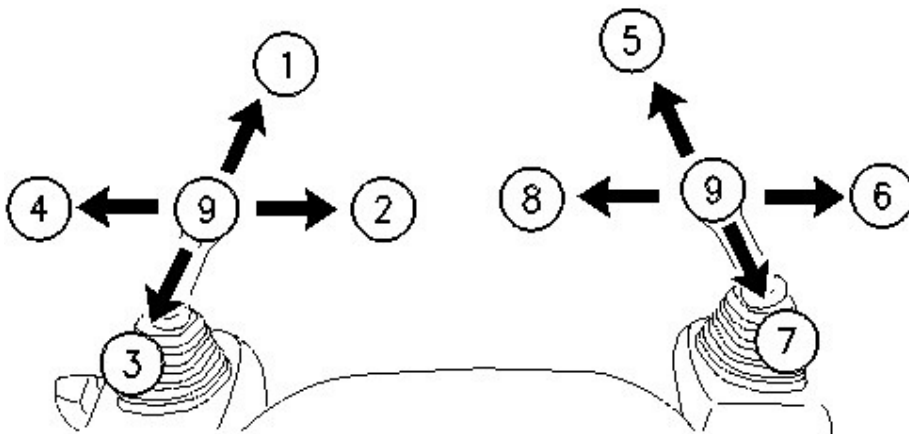
- (3) Pasador de traba
- (4) Pasador
- (5) Muesca
- (A) Posición TRABADA
- (B) Posición DESTABADA (posición de ALMACENAMIENTO)

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.

Controles de la palanca universal - Presión media (si tiene)

SMCS - 5705



g00559405

Ilustración 1

- (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.

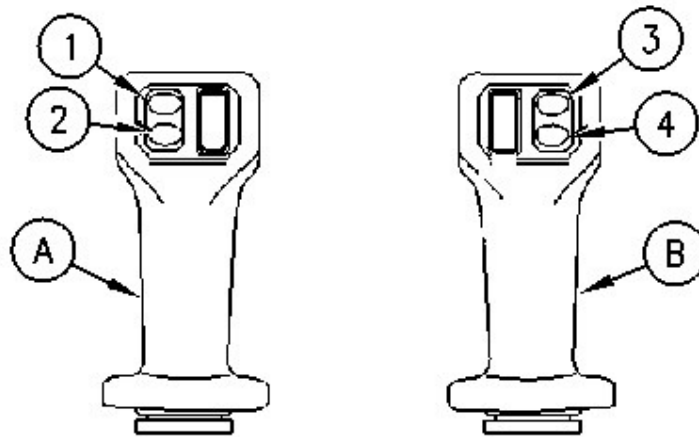
Cuando se sueltan las palancas universales desde cualquier posición, éstas regresan a la posición FIJA (9). El movimiento de la superestructura se detiene a menos que el control de rotación precisa (si tiene) esté CONECTADA. Cuando el control de rotación precisa está CONECTADO, el freno de estacionamiento de la rotación no se activa hasta 6,5 segundos después de que el control de la palanca universal para la función de rotación regresa 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



g00875108

Ilustración 2

(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.

Controles de la palanca universal

SMCS - 5705

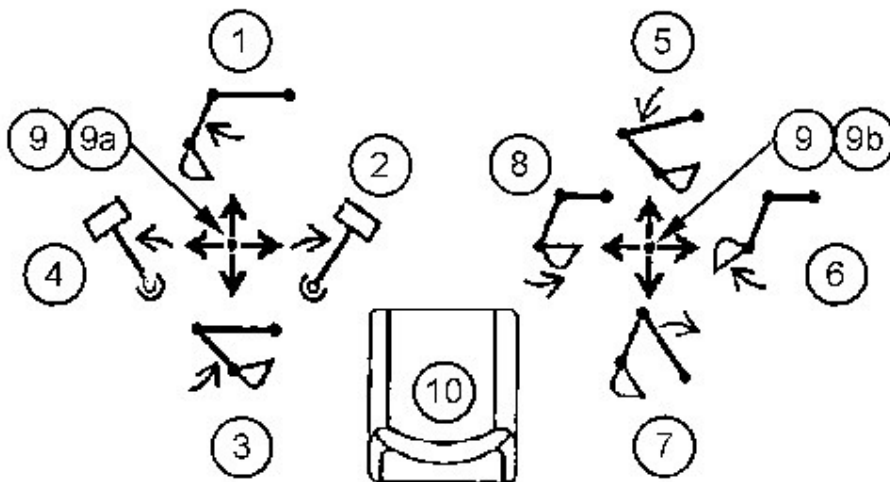


Ilustración 1

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.

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.

Control de la Pluma Inteligente (SmartBoom) - Si tiene

SMCS - 5461-ZS; 7332



ADVERTENCIA

Si no se siguen los procedimientos adecuados, se pueden producir lesiones y accidentes mortales.

Para evitar la posibilidad de lesiones y de accidentes mortales, siga el procedimiento establecido.



ADVERTENCIA

Activar la función pluma inteligente y utilizar el control de la palanca universal de la herramienta cuando la parte delantera de la máquina está elevada puede producir un movimiento inesperado en la máquina. Un movimiento inesperado de la máquina puede causar lesiones serias o la muerte. No active la función pluma inteligente si la parte delantera de la máquina está elevada por el varillaje delantero.



ADVERTENCIA

No eleve ni baje la cadena cuando esté en la modalidad SmartBoom (Pluma Inteligente). Siga los procedimientos de operación de la SmartBoom indicados en el Manual de Operación y Mantenimiento. De no seguir estas instrucciones, se pueden producir lesiones o la muerte de personal.



ADVERTENCIA

Asegúrese siempre de que la palanca universal de control de la pluma se encuentra en la posición NEUTRAL antes de activar el control de pluma inteligente. Activar el control de pluma inteligente si la palanca universal de la pluma no se encuentra en la posición neutral puede causar un movimiento inesperado en la máquina que puede resultar en lesiones serias o la muerte.



ADVERTENCIA

Mientras las cadenas estén elevadas, no seleccione ninguna modalidad de pluma inteligente mediante el interruptor selector de pluma inteligente ubicado en la consola. Seleccionar la modalidad de pluma inteligente con las cadenas elevadas puede resultar en una caída repentina de la máquina, lo que puede causar lesiones serias o la muerte.



ADVERTENCIA

Si se encuentra activa alguna modalidad de pluma inteligente mientras la palanca universal de control de la pluma se encuentra en la posición Pluma abajo (hacia delante) y el cucharón o la herramienta se encuentra en el suelo, oprimir el botón de desactivación que se encuentra en la parte delantera de la palanca universal derecha puede causar un movimiento repentino de la pluma hacia abajo. Esta función de control podría elevar la máquina, lo que causaría un movimiento de la máquina inesperado que puede resultar en lesiones serias o la muerte. No oprima el botón de desactivación mientras la

modalidad de pluma inteligente esté activa y la palanca universal de control de la pluma se encuentre en la posición Pluma abajo (hacia adelante) y el cucharón o la herramienta se encuentre en el suelo.

ADVERTENCIA

No levante las cadenas de la máquina por medio del botón de desactivación y la aplicación de fuerza hacia abajo con el control de bajada de la pluma mientras la máquina se encuentra en cualquier modalidad de pluma inteligente. Soltar el botón de desactivación hará que la máquina regrese inmediatamente a la modalidad activa de pluma inteligente. Esta acción puede producir que la máquina baje de forma abrupta, lo que puede causar lesiones severas o la muerte.

Los interruptores de SmartBoom están ubicados en el panel de instrumentos del lado derecho y en la palanca universal derecha.

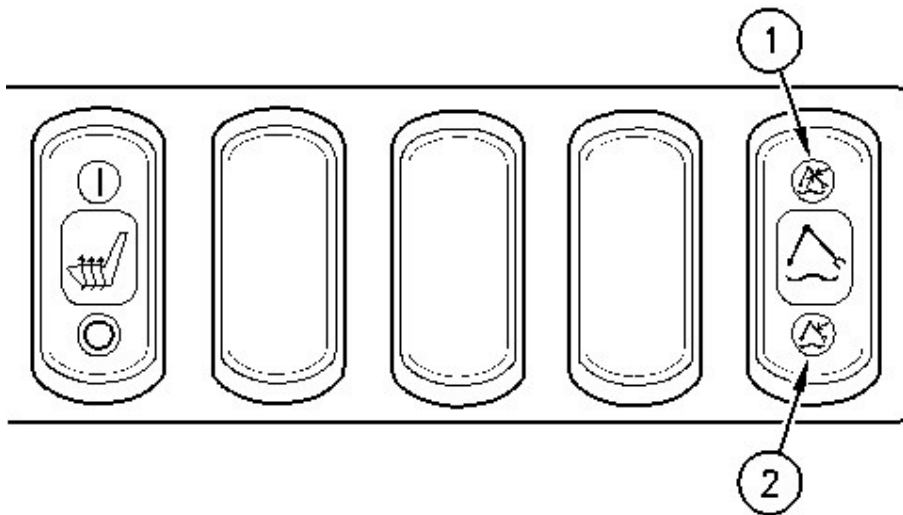


Ilustración 1

g00753781

Panel de instrumentos del lado derecho



(1) SmartBoom ARRIBA Y ABAJO - Oprima la parte superior del interruptor basculante para activar la modalidad de SmartBoom ARRIBA Y ABAJO. Cuando la palanca universal de control de la pluma se mueve a la posición BAJADA DE LA PLUMA, la pluma bajará por su propio peso. La pluma se puede mover hacia arriba libremente.



(2) SmartBoom HACIA ABAJO - Oprima la parte inferior del interruptor basculante para activar la modalidad de SmartBoom HACIA ABAJO. La pluma bajará por su propio peso cuando la palanca de control se ponga en la posición de BAJAR LA PLUMA. Esta modalidad impide que la pluma se mueva hacia arriba. Para mover la pluma hacia arriba, el operador debe utilizar la palanca universal de control de la pluma con el fin de activar la modalidad de LEVANTAMIENTO DE LA PLUMA.

Nota: Cuando el interruptor basculante de SmartBoom se encuentra en la posición CENTRAL, SmartBoom deja de funcionar.

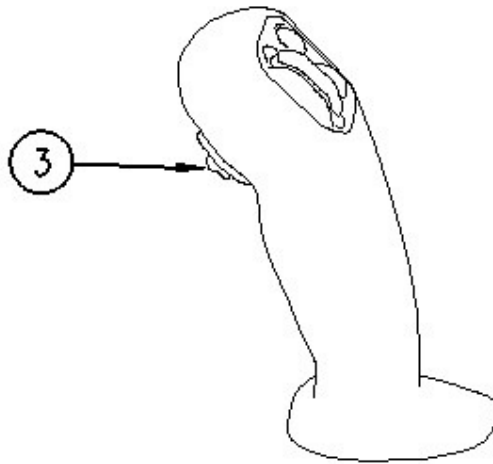


Ilustración 2

g00753783

Palanca universal derecha



(3) Desactivación temporal de la SmartBoom - Oprima el interruptor de gatillo en la parte delantera de la palanca universal derecha para anular temporalmente la función de SmartBoom. Suelte el interruptor de gatillo para regresar a la función de SmartBoom seleccionada.

Durante la operación de SmartBoom, el operador puede desear aplicar fuerza descendente sobre la pluma. Cuando el interruptor basculante se encuentra en la posición de BAJAR de SmartBoom o en la posición de LEVANTAR Y BAJAR de SmartBoom, el operador puede desactivar temporalmente la función SmartBoom utilizando el interruptor de desactivación de SmartBoom. Mientras el interruptor tipo gatillo está presionado, las funciones LEVANTAR LA PLUMA y BAJAR LA PLUMA operarán en sus modalidades normales.

Nota: La función de control de Smart Boom se desactiva cuando se selecciona "Reach Front" (Alcance de parte delantera) en "Boom Configuration" (Configuración de la pluma) en el menú Monitor.

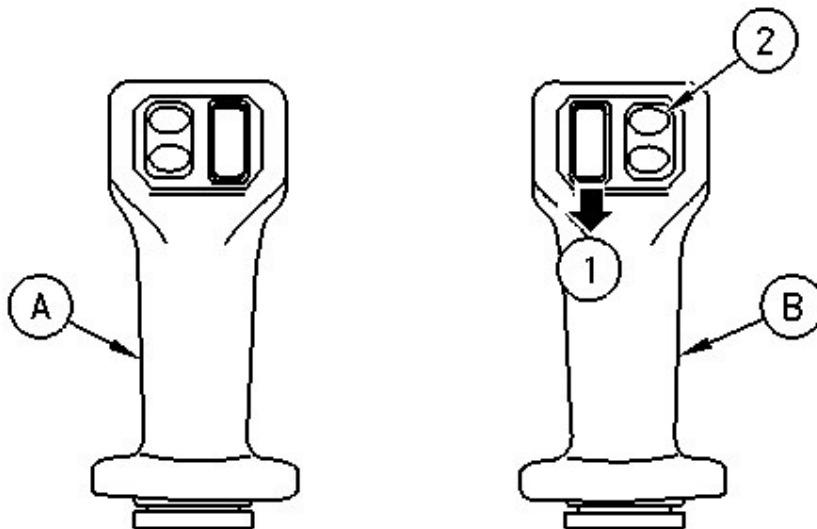
Control de la herramienta (flujo unidireccional) - Si tiene

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



g00769298

Ilustración 1

(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.

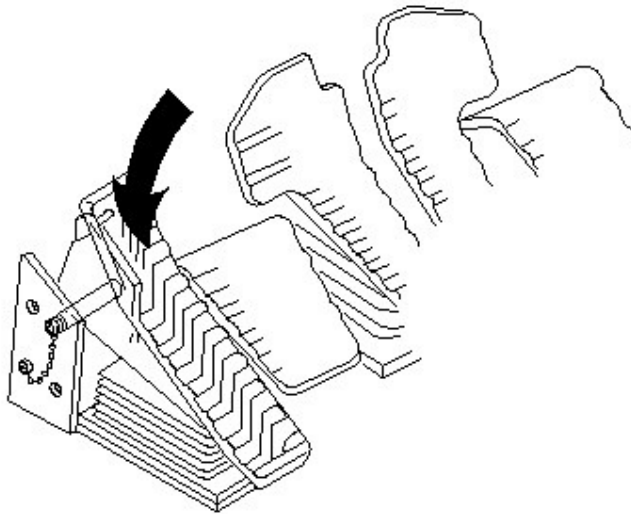
Pedal de la herramienta



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.

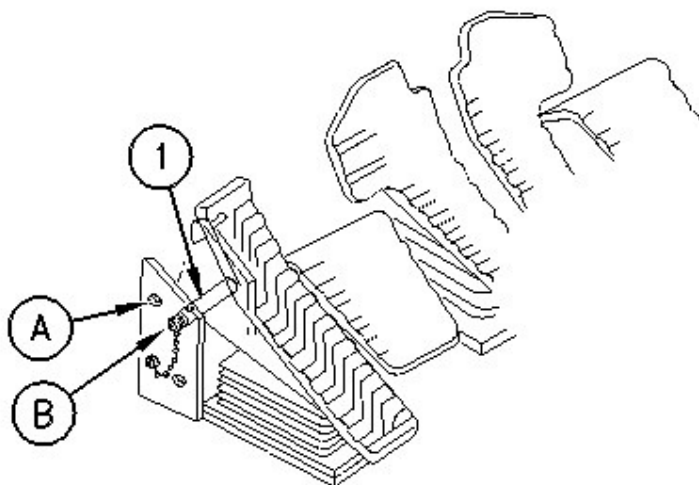


g00756717

Ilustración 2



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.



g00291764

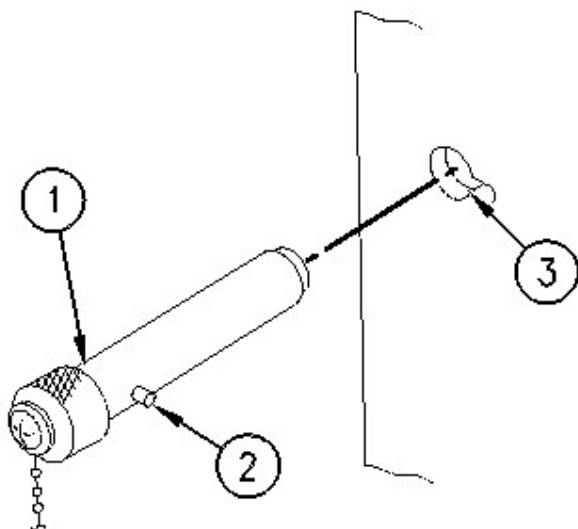
Ilustración 3

(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.



g00291805

Ilustración 4

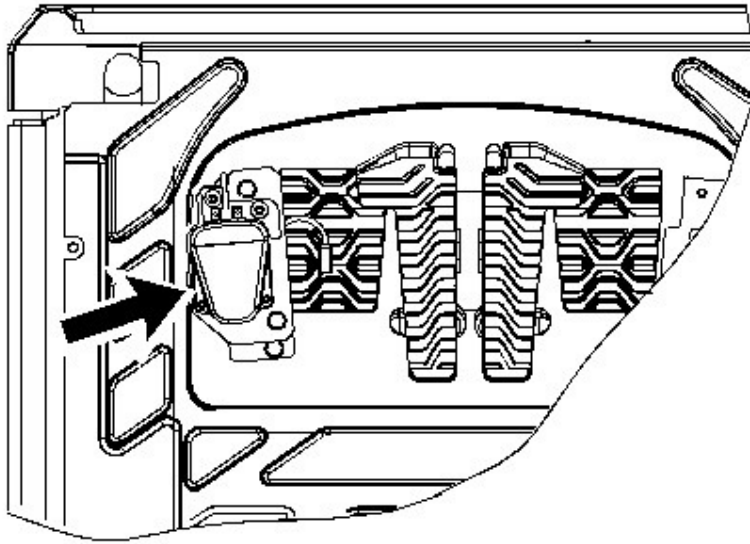
(1) Pasador de traba

(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



g02368316

Ilustración 5

Martillo hidráulico ACTIVADO - Pise el interruptor de pedal para activar el martillo hidráulico.

Martillo hidráulico DESACTIVADO - Suelte el interruptor para desactivar el martillo hidráulico.

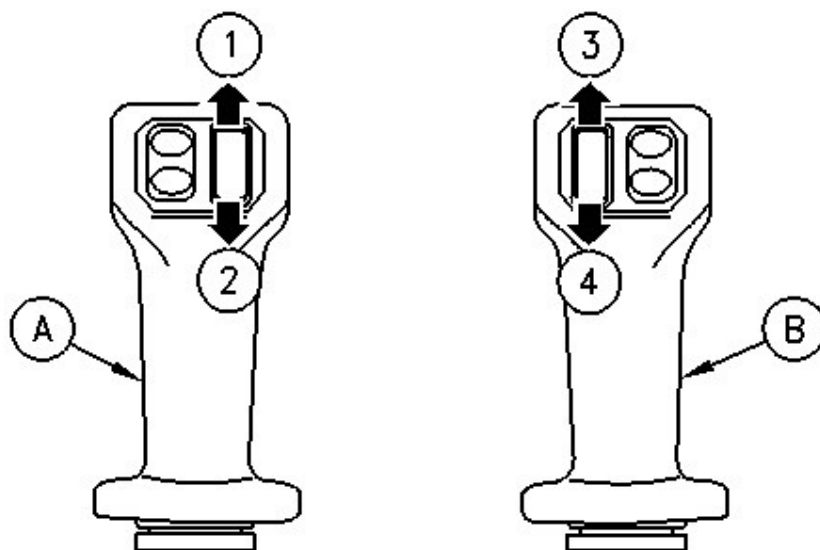
Control de la herramienta (flujo bidireccional) - Si tiene

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



g00731659

Ilustración 1

(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.

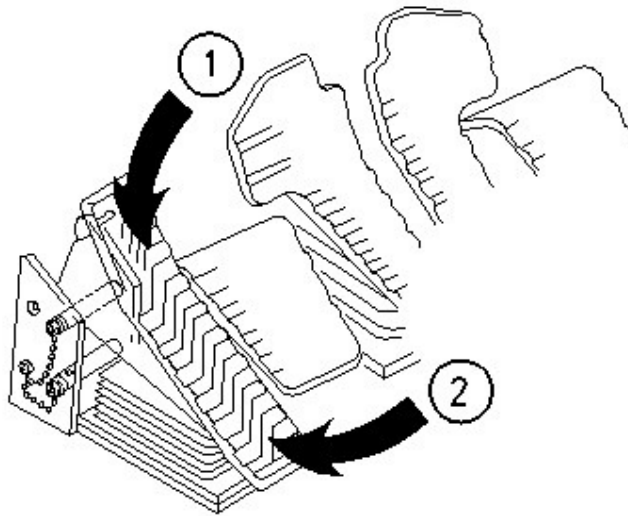
Pedal de la herramienta



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.



g00756810

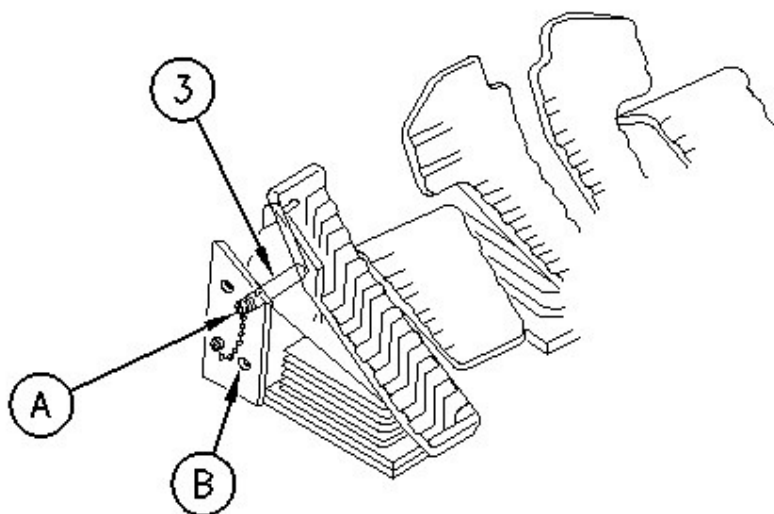
Ilustración 2



(1) **Cerrar** - Pise la parte delantera del pedal para cerrar la herramienta.



(2) **Abrir** - Pise la parte trasera del pedal para abrir la herramienta.



g00756813

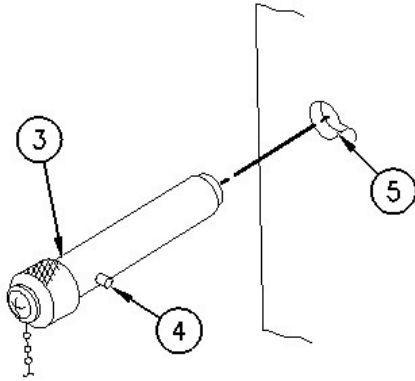
Ilustración 3

(3) Pasador de traba

(A) PosiciónTRABADA

(B) PosiciónDESTRABADA

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.



g00756811

Ilustración 4

(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.

Patrones alternos de los controles de la palanca universal

SMCS - 5059; 5137

Cambio de la configuración de control de la máquina por medio de una válvula de cuatro vías (si la 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 vías, la configuración 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 pasos. Use el procedimiento siguiente para cambiar la posición de esta válvula.

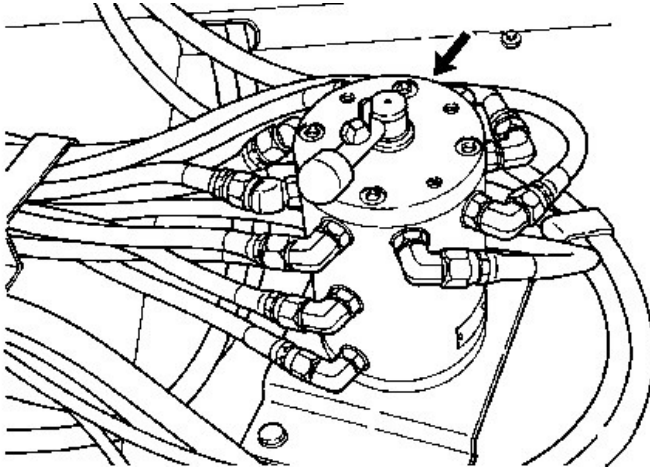


Ilustración 1

g00682736

La válvula de cuatro vías (si tiene) está ubicada delante del radiador.

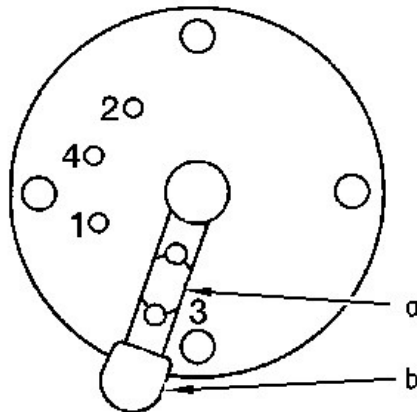


Ilustración 2

g00682737

- (a) Perno
- (b) Palanca
- (1) MHI Patrón de los controles de la máquina
- (2) KOB Patrón de los controles de la máquina
- (3) SAE Patrón de los controles de la máquina
- (4) SCM Patrón de los controles de la máquina

1. Afloje el perno (a) y mueva la palanca (b) a la posición deseada. La palanca se puede mover a las posiciones (1), (2), (3) ó (4).

La posición (1) cambiará el patrón de control de la máquina al sistema MHI. La posición (2) cambiará el patrón de control de la máquina al sistema KOB. La posición (3) cambiará el patrón de control de la máquina al patrón SAE. La posición (4) cambiará el patrón de control de la máquina al patrón anterior SCM.

- Después de fijar el patrón, apriete el perno para sujetar la palanca.

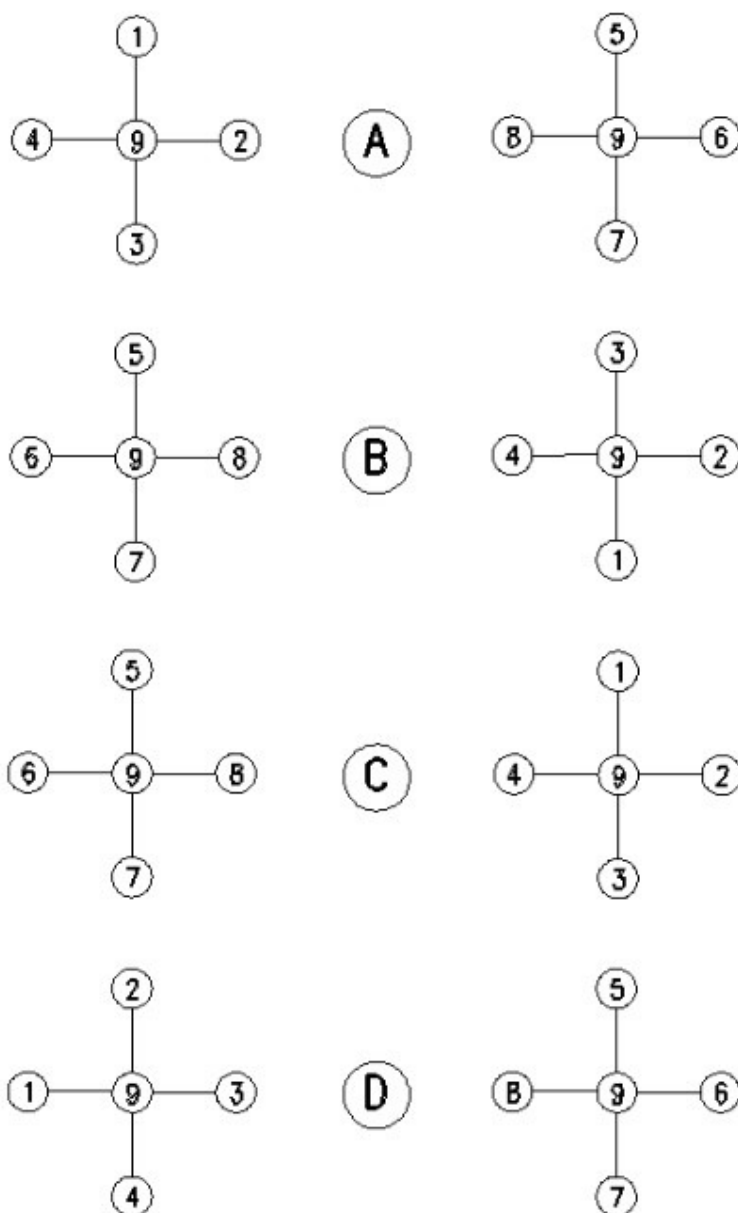


Ilustración 3

g00102959

- (A) Configuración de control de la máquina SAE
- (B) Configuración de control de la máquina MHI
- (C) Configuración de control de la máquina KOB
- (D) Configuración de control de la máquina SCM

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.



Brazo plegado (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.



Bajada de 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.



Cerrar el cucharón (8) - Mueva la palanca de control a esta posición para cerrar el cucharón.

FIJAR (9) - Cuando la palanca de control se suelte desde cualquier posición, ésta regresará a la posición FIJA. Se detiene el movimiento de la superestructura.

Se pueden realizar dos funciones al mismo tiempo moviendo una palanca de control diagonalmente.

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 de control de la máquina mediante válvula de dos pasos (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.

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 de dos pasos (si tiene). Utilice el siguiente procedimiento para cambiar la posición de la válvula de dos pasos.

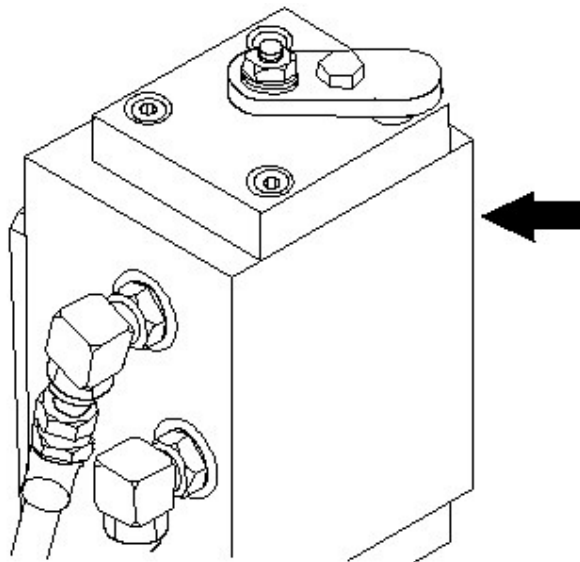


Ilustración 4

g00102962

La válvula de dos pasos está ubicada en la parte delantera del radiador.

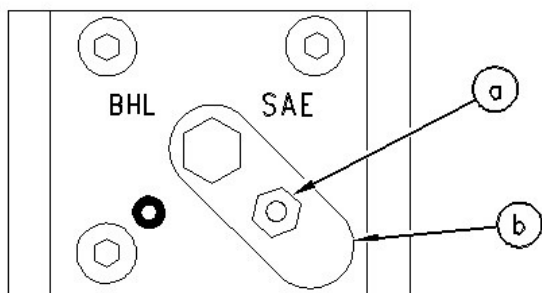


Ilustración 5

g00104103

- (a) Perno
(b) Palanca

1. Afloje el perno (A) y mueva la palanca (B) a la posición SAE o a la posición BHL.

Nota: La ilustración 5 muestra que la válvula de dos pasos está en la posición SAE.

2. Después de ajustar el patrón de control de la máquina, apriete el perno (a) para asegurar la palanca (b).

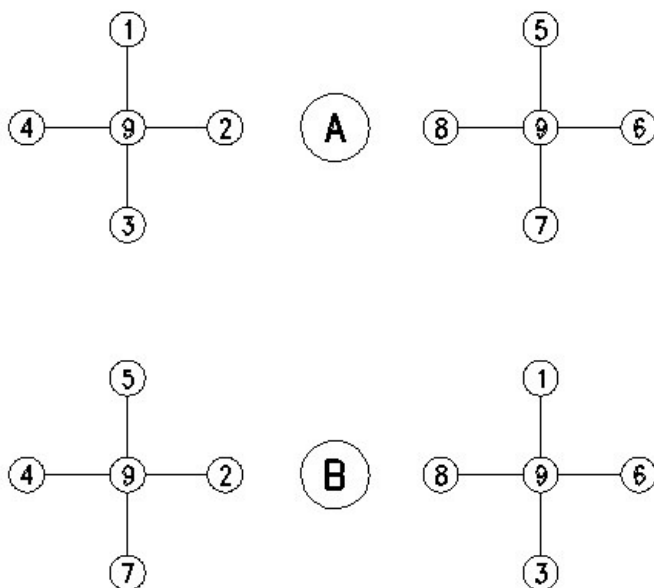


Ilustración 6

g00102966

- (A) Configuración de control de la máquina SAE
(B) Configuración de control de la máquina para retroexcavadora cargadora

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.



Brazo plegado (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.



Cerrar el cucharón (8) - Mueva la palanca de control a esta posición para cerrar el cucharón.

FIJAR (9) - Cuando la palanca de control se suelte desde cualquier posición, ésta regresará a la posición FIJA. Se detiene el movimiento de la superestructura.

Se pueden realizar dos funciones al mismo tiempo moviendo una palanca de control diagonalmente.

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.

Patrones alternos de los controles de la palanca universal

SMCS - 5059; 5137

Cambio del patrón de control de la máquina por medio de una válvula de cuatro pasos (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 pasos, el patrón de control de la máquina puede cambiarse fácilmente. Si se cambia la posición de la válvula, se puede cambiar el patrón de los controles de la máquina a los sistemas SAE, MHI, KOB o al sistema anterior SCM. Use el procedimiento siguiente para cambiar la posición de la válvula de cuatro pasos.

La válvula de cuatro pasos (si tiene) está ubicada delante del radiador.

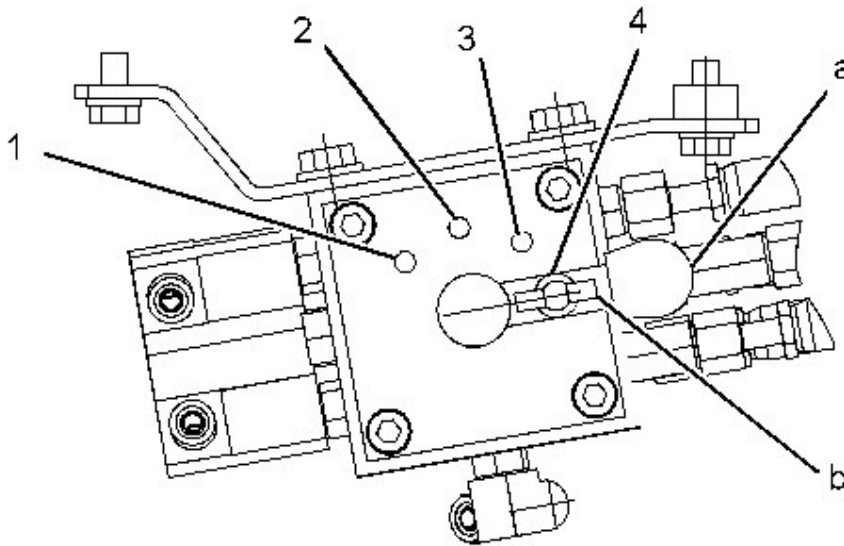


Ilustración 1

g02042133

(A) Palanca

(B) Perno

(1) Patrón de controles MHI de la máquina

(2) Patrón de controles CJL de la máquina

(3) Patrón de controles KOB de la máquina

(4) Patrón de controles SAE de la máquina

1. Afloje el perno (a) y mueva la palanca (b) a la posición deseada. La palanca se puede mover a las posiciones (1), (2), (3) ó (4).

La posición (1) cambiará el patrón de control de la máquina al sistema MHI. La posición (2) cambia el patrón de control de la máquina al patrón CJL. La posición (3) cambia el patrón de control de la máquina al sistema KOB. La posición (4) cambia el patrón de control de la máquina al patrón SAE.

2. Después de fijar el patrón, apriete el perno para sujetar la palanca.

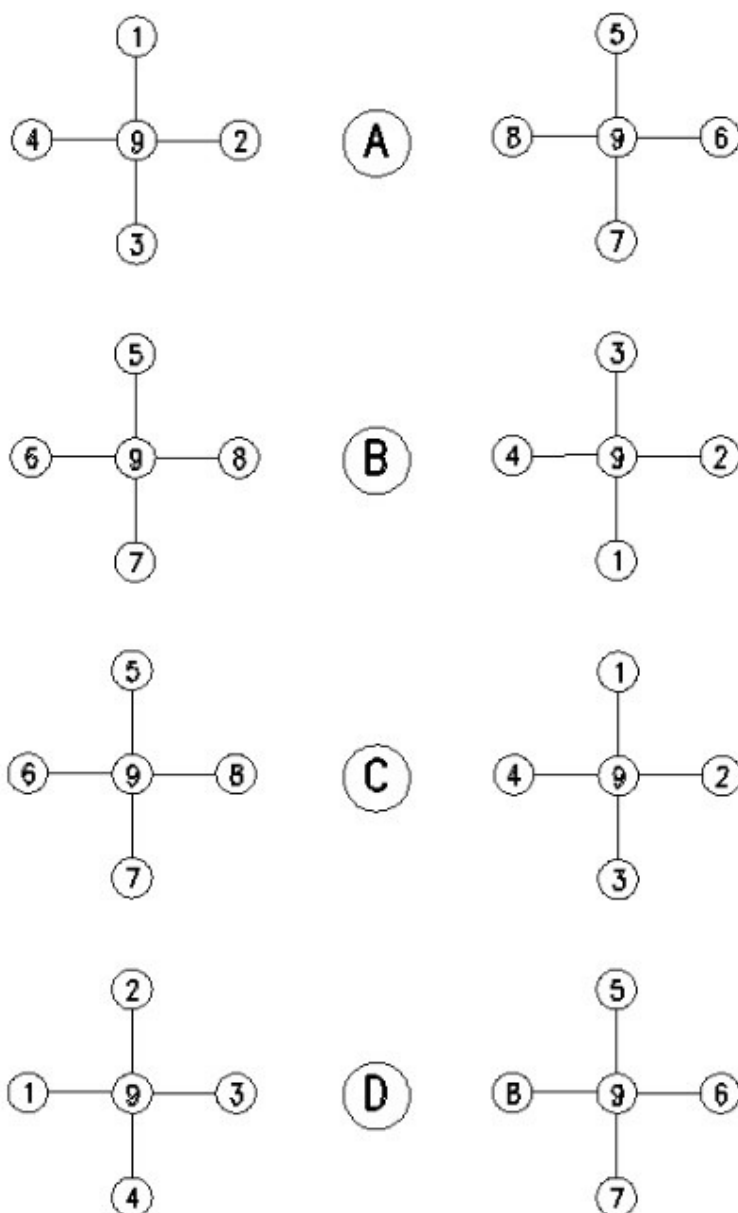


Ilustración 2

g00102959

(A) Patrón de controles SAE de la máquina
(B) Patrón de controles MHI de la máquina

- (C) Patrón de controles KOB de la máquina
- (D) Antiguo patrón de controles SCM 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.



Brazo plegado (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.



Bajada de 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.



Levantamiento de 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, ésta regresará a la posición FIJA. Se detiene el movimiento de la superestructura.

Se pueden realizar dos funciones al mismo tiempo si se mueve una palanca de control diagonalmente.

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 de control de la máquina mediante válvula de dos pasos (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.

Se puede cambiar el patrón de control de la máquina al sistema SAE si se cambia la posición de la válvula de dos pasos (si tiene). También se puede cambiar el patrón de control de la máquina al sistema hidráulico de retroexcavadora cargadora (BHL) estándar si se cambia la posición de la válvula. Use el siguiente procedimiento para cambiar la posición de la válvula de dos pasos.

La válvula de dos pasos se encuentra delante del radiador.

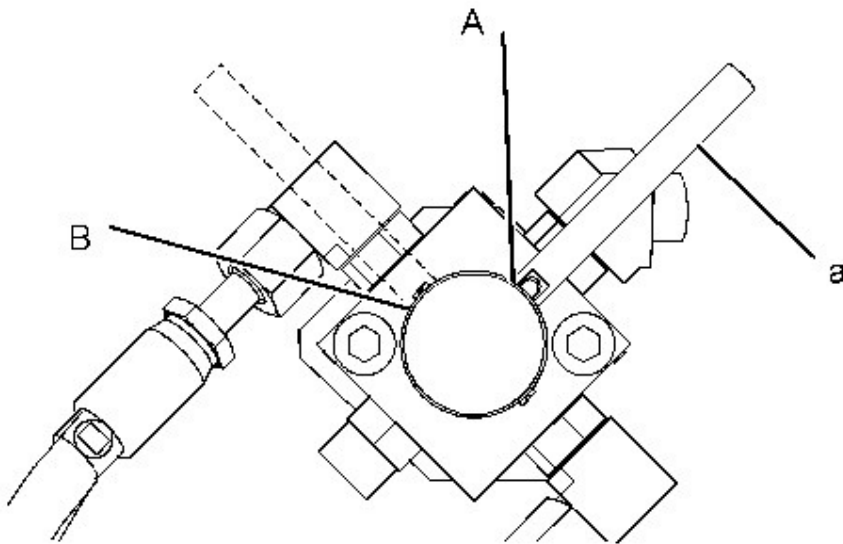


Ilustración 3

g02042557

- (a) Palanca
- (A) Patrón de controles SAE de la máquina
- (B) Patrón de controles BHL de la máquina

1. Tire de la palanca (a) hacia arriba y gírela a la posición SAE o BHL.

Nota: La ilustración 3 muestra que la válvula de dos pasos está en la posición SAE.

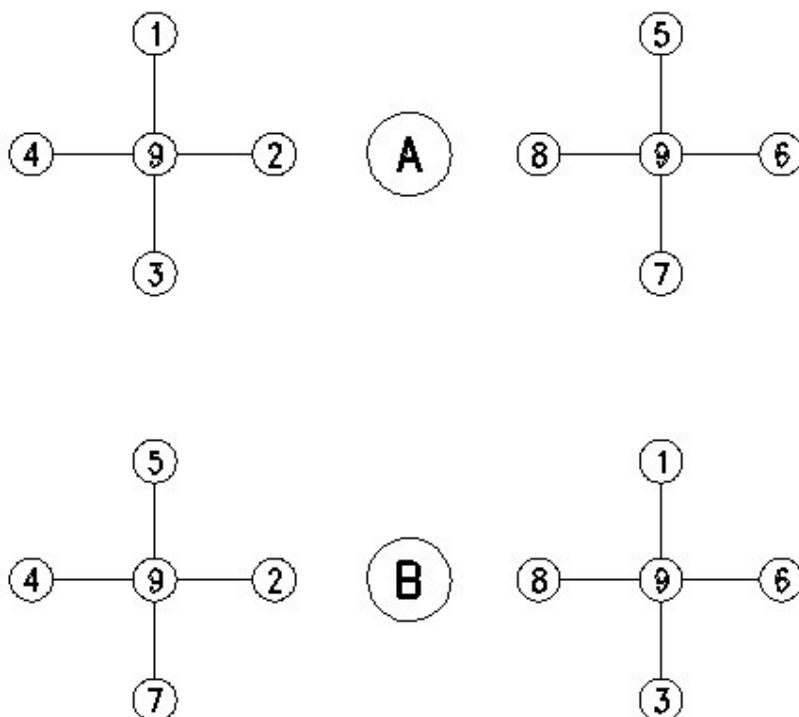


Ilustración 4

g00102966

(A) Patrón de controles SAE de la máquina

(B) Patrón de controles BHL de la máquina para 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.



Brazo plegado (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.



Bajada de 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.



Levantamiento de 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, ésta regresará a la posición FIJA. Se detiene el movimiento de la superestructura.

Se pueden realizar dos funciones al mismo tiempo si se mueve una palanca de control diagonalmente.

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.

Arranque del Motor

Arranque del motor

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.

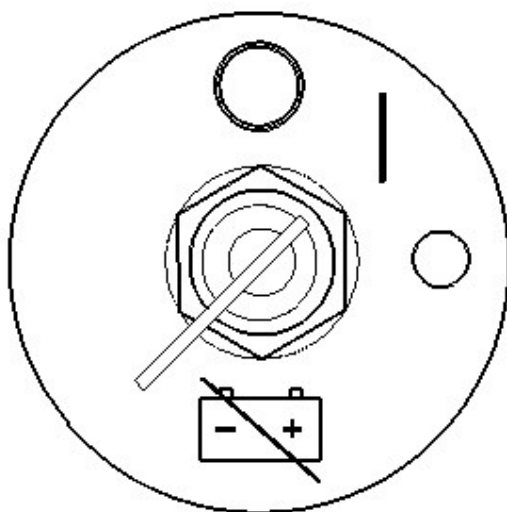


Ilustración 1

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".

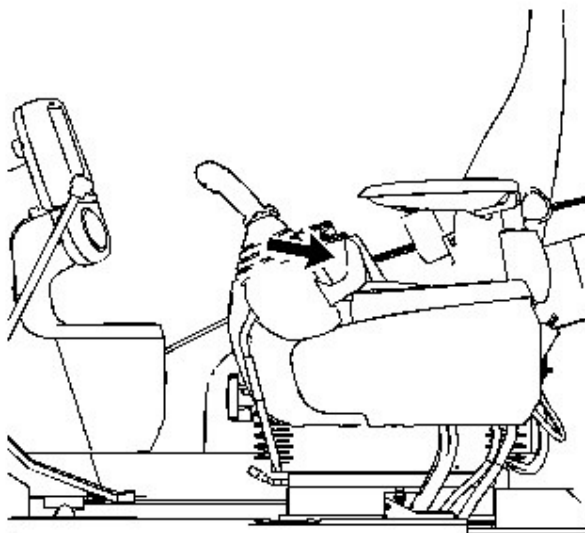


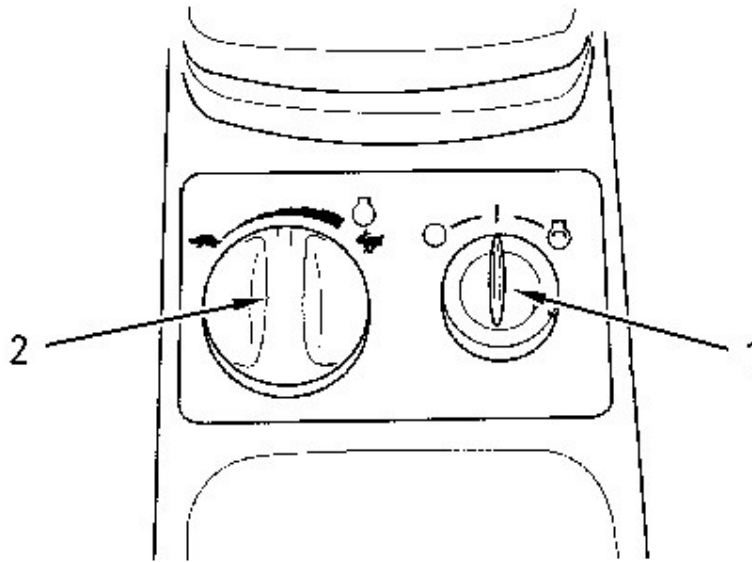
Ilustración 2

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.



g00682776

Ilustración 3

(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 enfíe 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.

Calentamiento del motor y de la máquina

SMCS - 1000; 7000

ATENCION

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.

ATENCION

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.

ATENCION

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 DESTABADA 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

Información sobre operación

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 °C (0 °F) hasta 43 °C (109 °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.

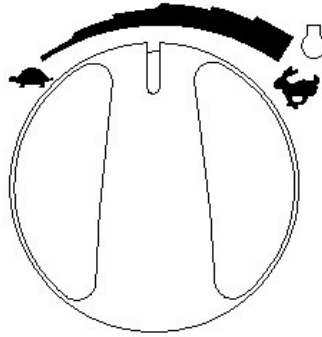


Ilustración 1

g00732198

3. Gire el selector de velocidad del motor a la gama de operación.
4. Mueva el control de traba hidráulica a la posición DESTABADA.

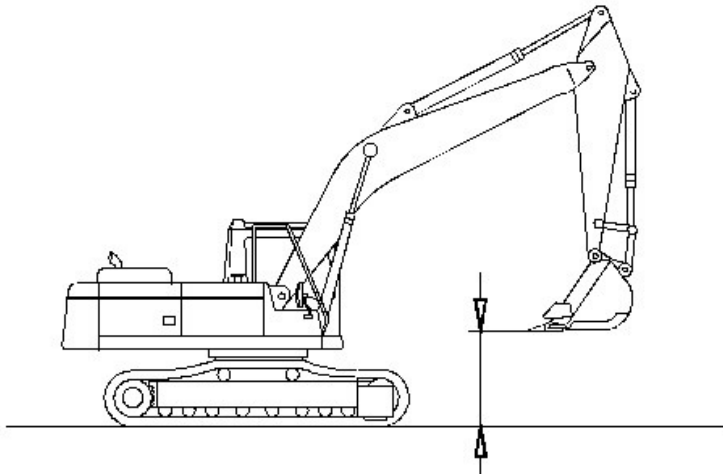


Ilustración 2

g02154513

5. Levante la pluma lo suficiente para dejar una altura libre adecuada sobre el suelo.

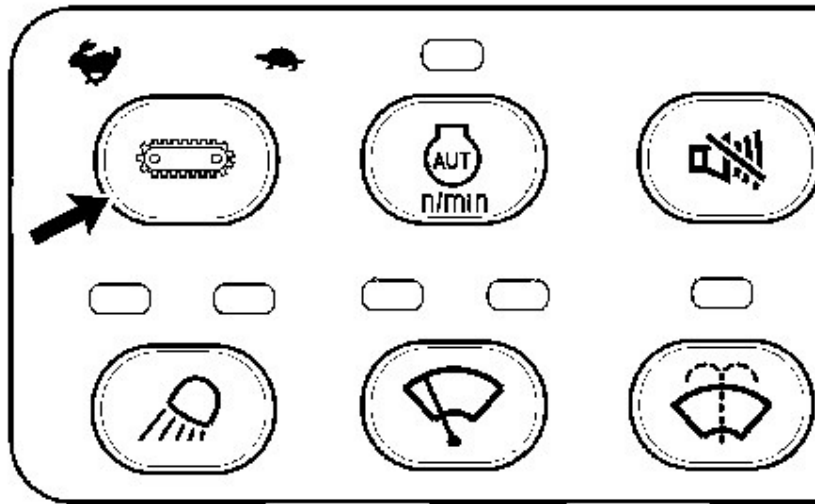


Ilustración 3

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).

Suelo congelado

SMCS - 7000

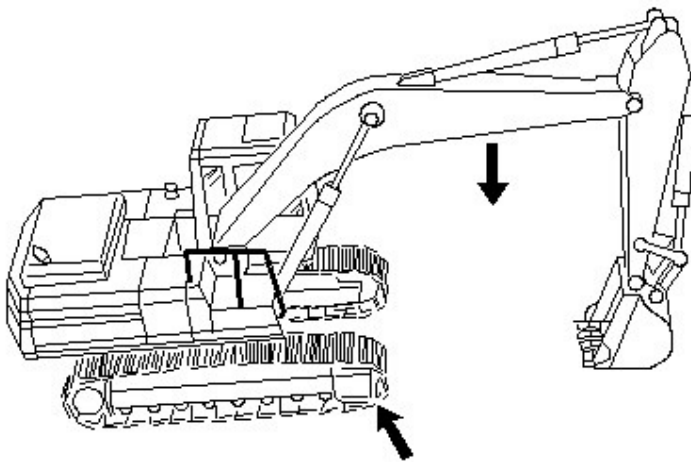


Ilustración 1

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.

Bajada del accesorio con el motor parado

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

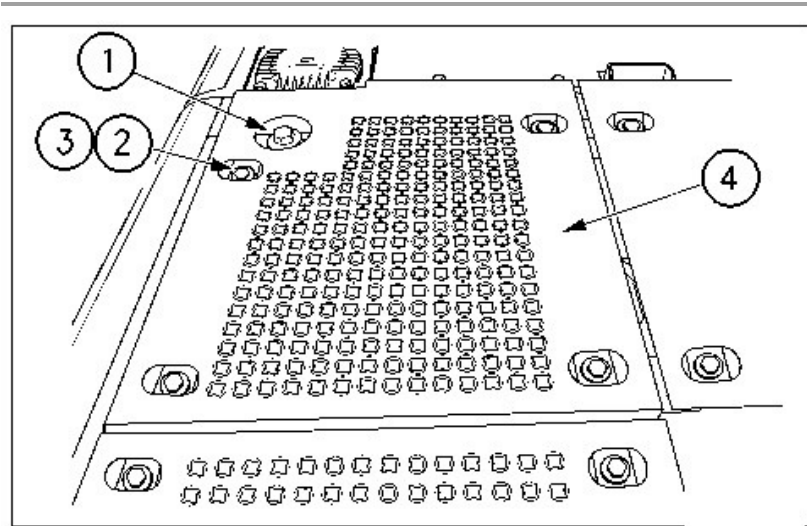
Compruebe que no haya nadie debajo o cerca de las herramientas antes de bajar manualmente la pluma. Para evitar accidentes, mantenga al personal alejado del área de caída de la pluma cuando esté bajando la pluma con el motor parado.

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.

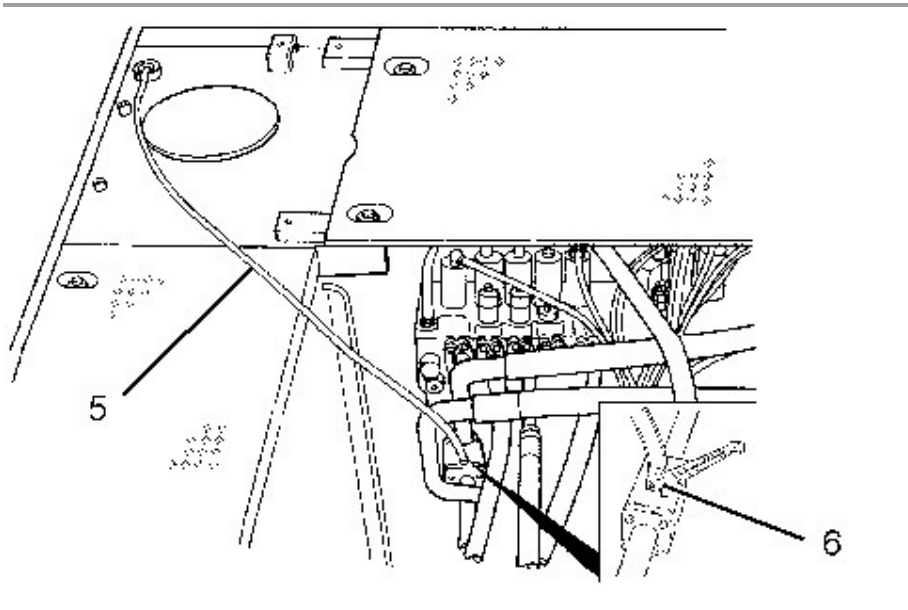


g00831761

Ilustración 1

- (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) .



g01427455

Ilustración 2

(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 $13 \pm 2 \text{ N}\cdot\text{m}$ ($9 \pm 1 \text{ lb}\cdot\text{pie}$).

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.

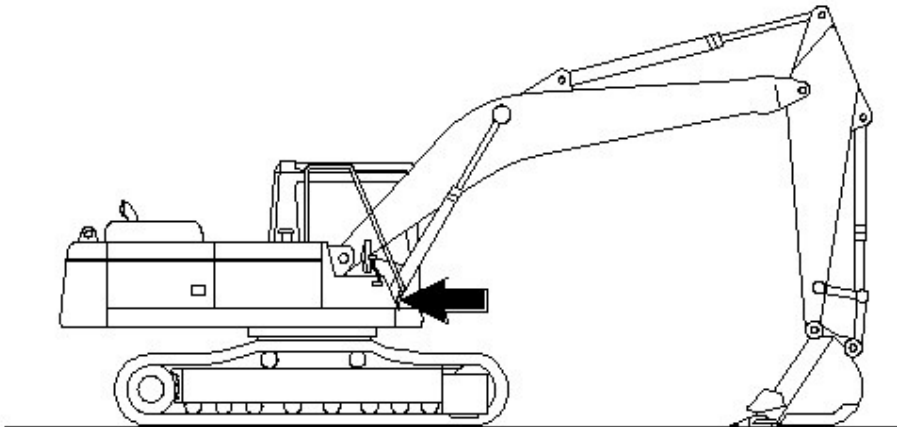
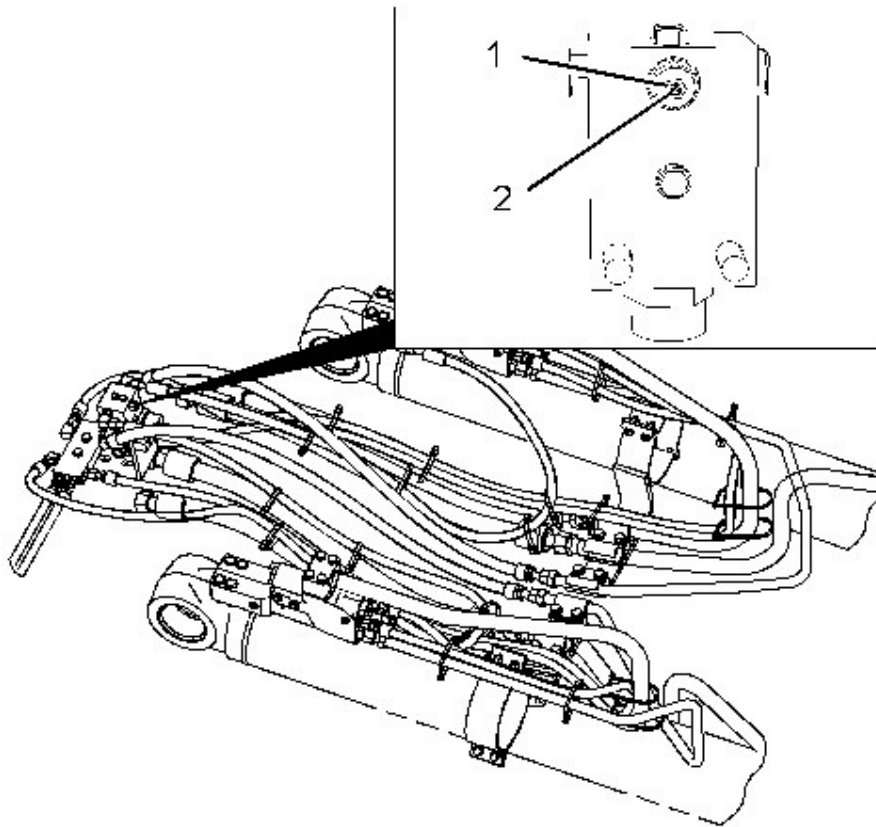


Ilustración 3

g00101574



g01753833

Ilustración 4

(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 $4 \pm 0,5 \text{ N}\cdot\text{m}$ ($3,0 \pm 0,37 \text{ lb}\cdot\text{pie}$).
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

Información sobre las técnicas de operación

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

ATENCION

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.

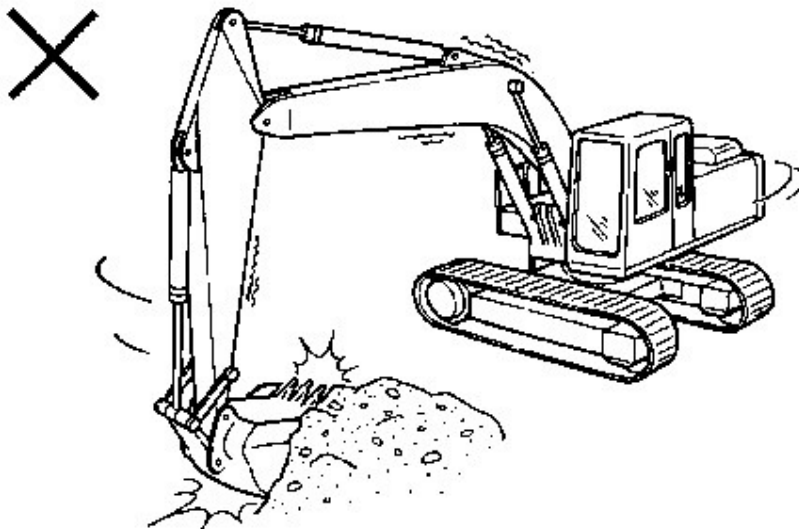
Se puede aumentar la eficiencia de operación utilizando más de un control de la máquina para efectuar una tarea.

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



g00529436

Ilustración 1

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.

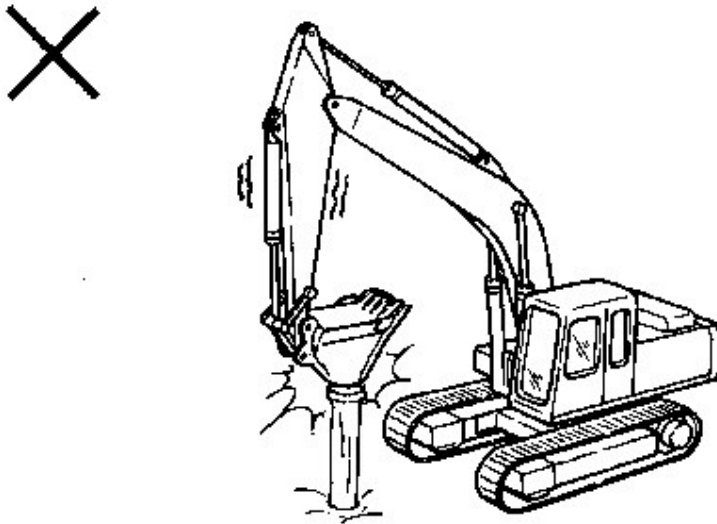


Ilustración 2

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.

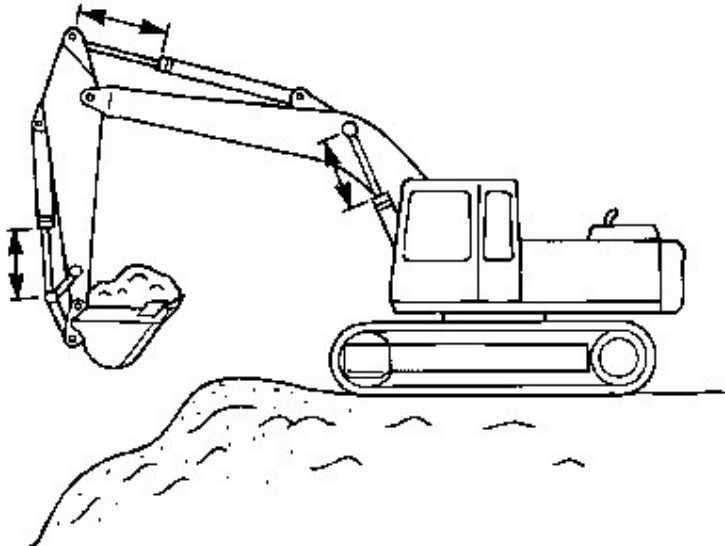
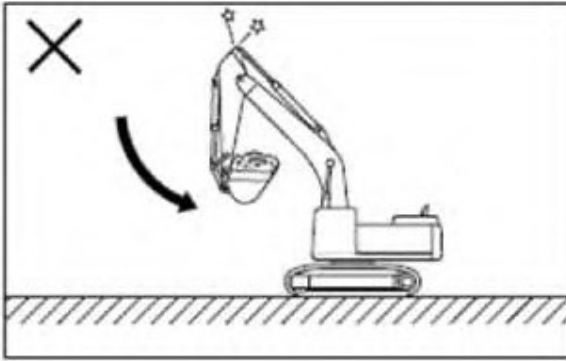


Ilustración 3

g00529458

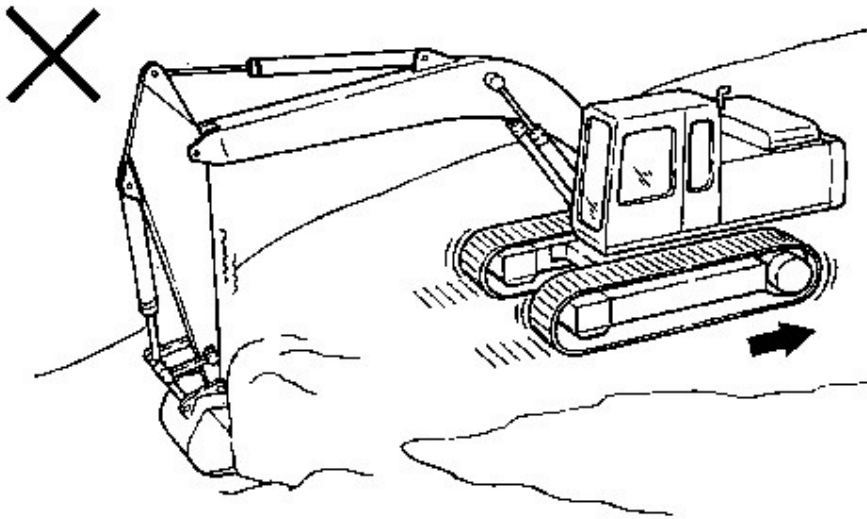
Si el cilindro se opera al final de su recorrido durante el trabajo, se ejercerá una fuerza excesiva sobre el tope del interior del cilindro. Esto reduce la vida útil del cilindro y de las estructuras. Para evitar este problema, deje siempre un pequeño margen de juego cuando se opere el cilindro.



g03286378

Ilustración 4

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.



g00529459

Ilustración 5

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.

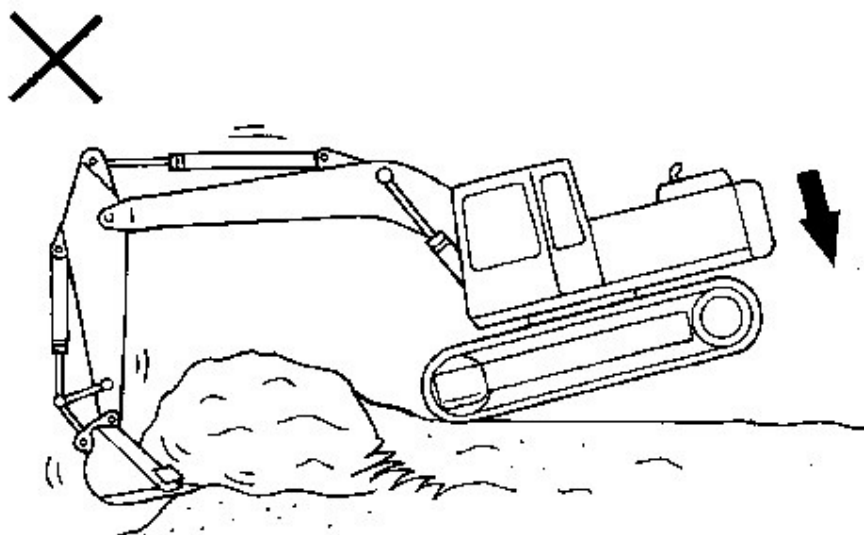


Ilustración 6

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

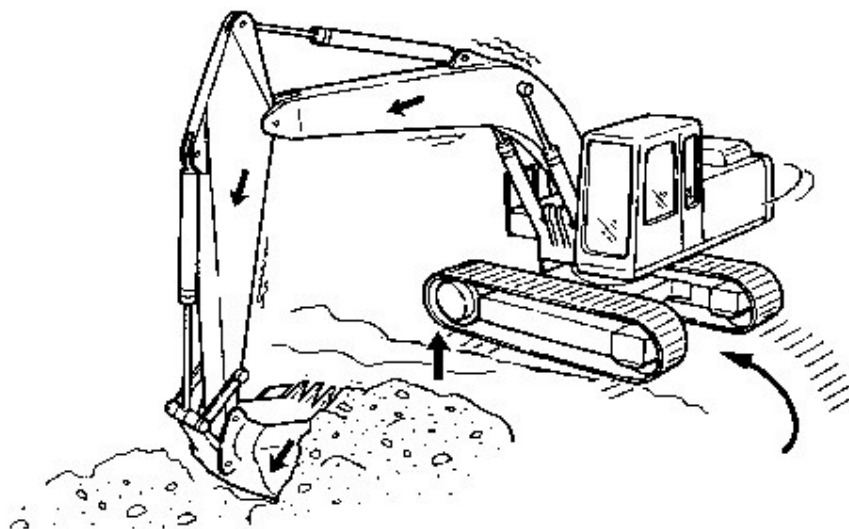


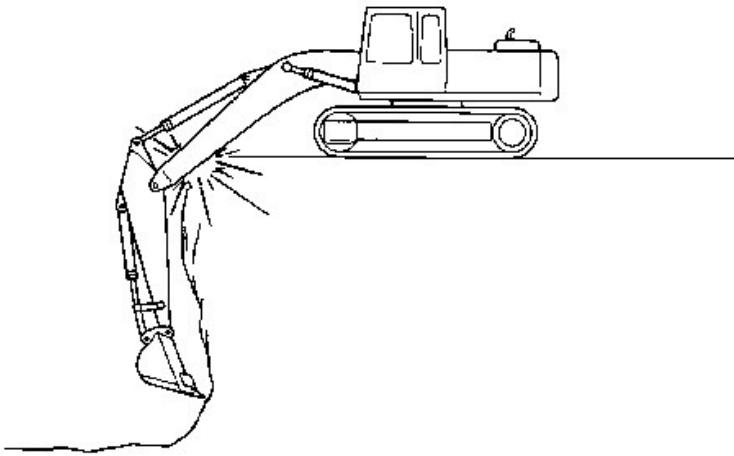
Ilustración 7

g01250228

ATENCION

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.



g00529462

Ilustración 8

Cuando se excaven agujeros profundos, no baje la pluma de forma tal que el lado inferior toque el suelo.

Cuando se excaven agujeros profundos, no permita que la pluma interfiera con las cadenas.

Desplazamiento por agua y lodo

SMCS - 7000-V6

ATENCION

Cuando 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.

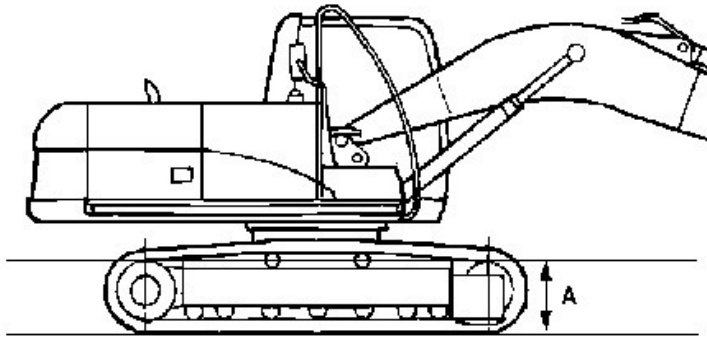


Ilustración 1

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.

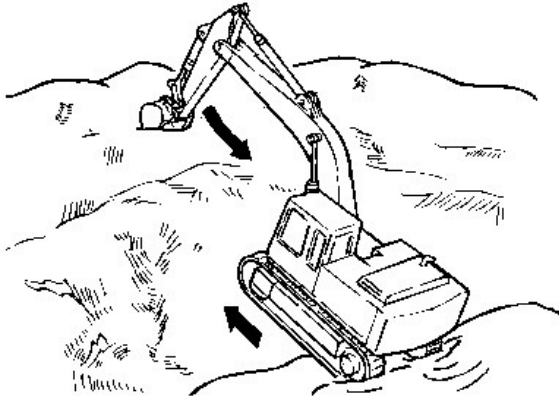
Revise el engranaje de rotación a través del orificio de inspección que se encuentra en el bastidor superior. Si hay agua en el engranaje de rotación, comuníquese con su distribuidor Cat para obtener información sobre el mantenimiento necesario para este engranaje.

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

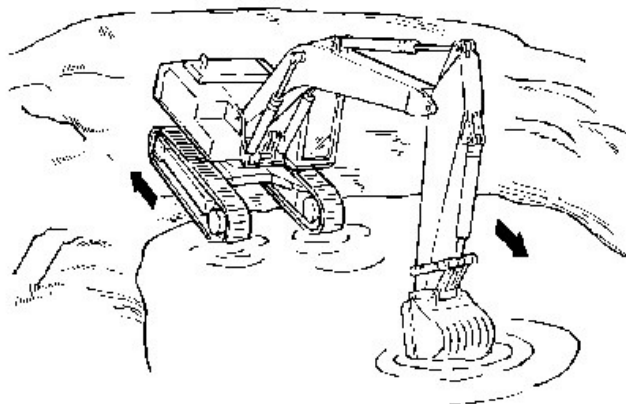
No deje que la máquina gire con la fuerza de desplazamiento cuando use el cucharón, el brazo o la pluma como ayuda de desplazamiento. Si la fuerza de desplazamiento hace que la máquina gire, se pueden producir daños en el motor de giro y en el mando de giro.



g00808148

Ilustración 2

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.



g00808151

Ilustración 3

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.

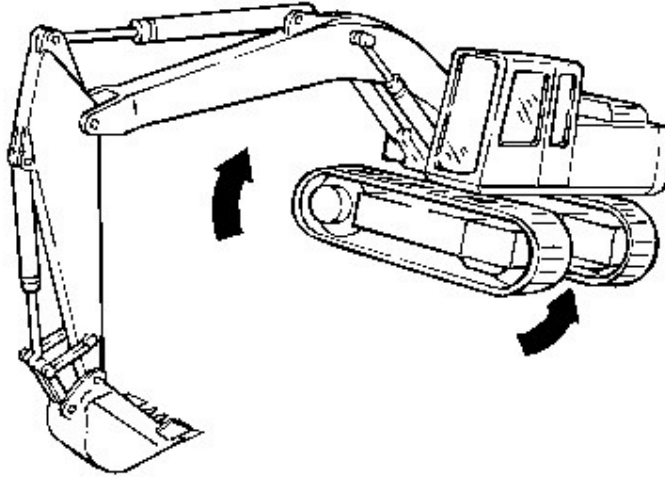


Ilustración 4

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.

Operación de la pluma, del brazo y del cucharón

SMCS - 7000

Excavación

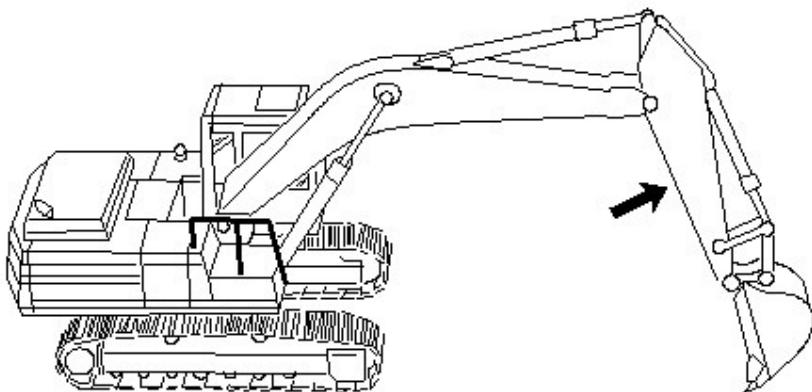


Ilustración 1

g00101523

1. Coloque el brazo a un ángulo de 70 grados con relación al suelo.

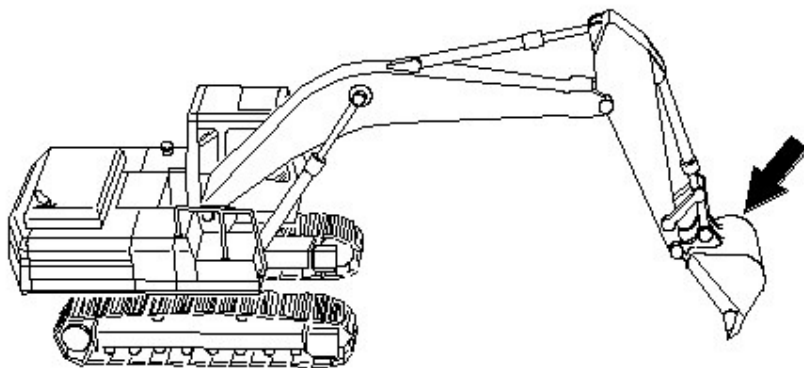


Ilustración 2

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.

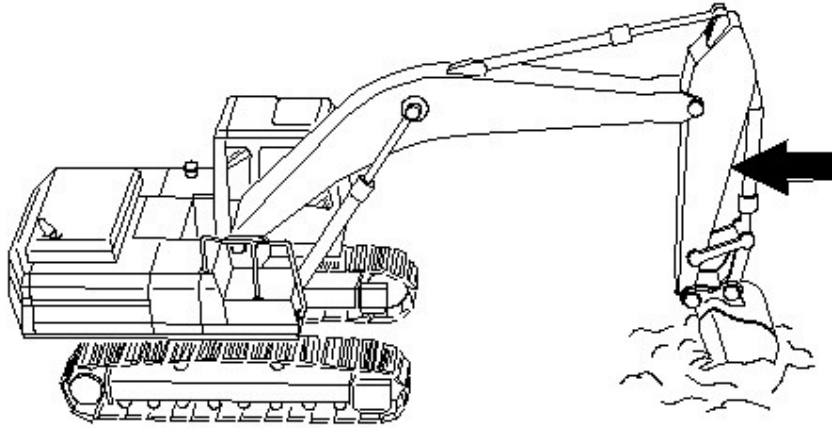


Ilustración 3

g00101526

3. Retraiga el brazo hacia la cabina y mantenga el cucharón paralelo al suelo.

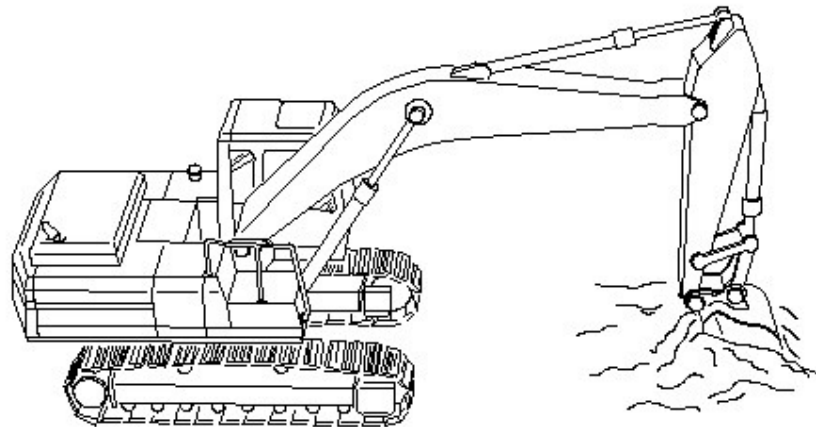


Ilustración 4

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.

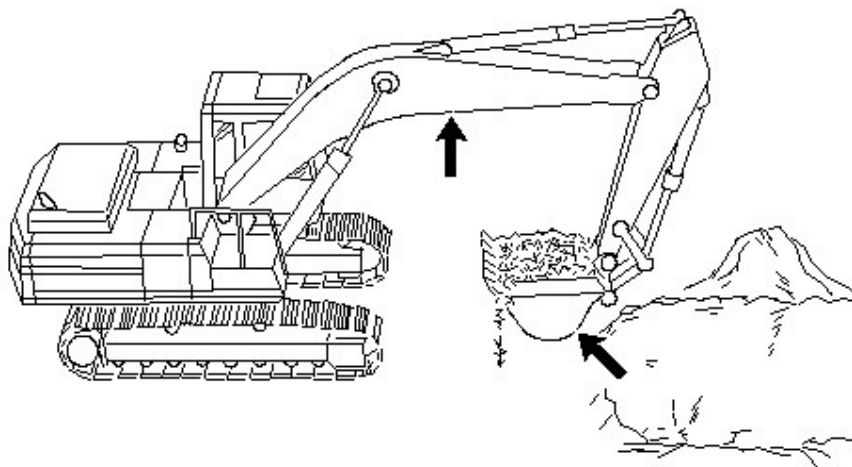


Ilustración 5

g00101528

8. Cierre el cucharón y suba la pluma al terminar la pasada.

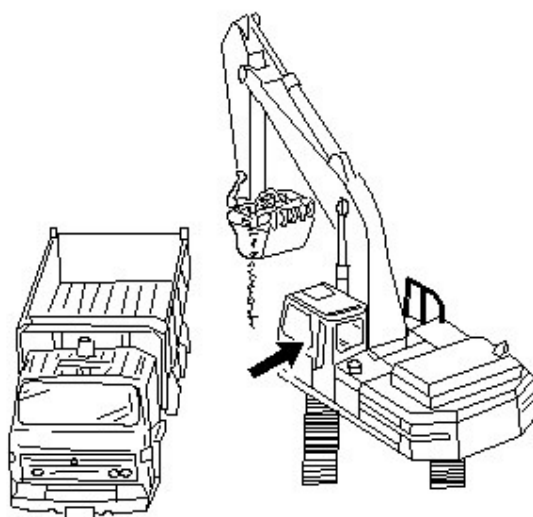


Ilustración 6

g00101529

9. Conecte el control de rotación cuando el cucharón esté fuera de la excavación.

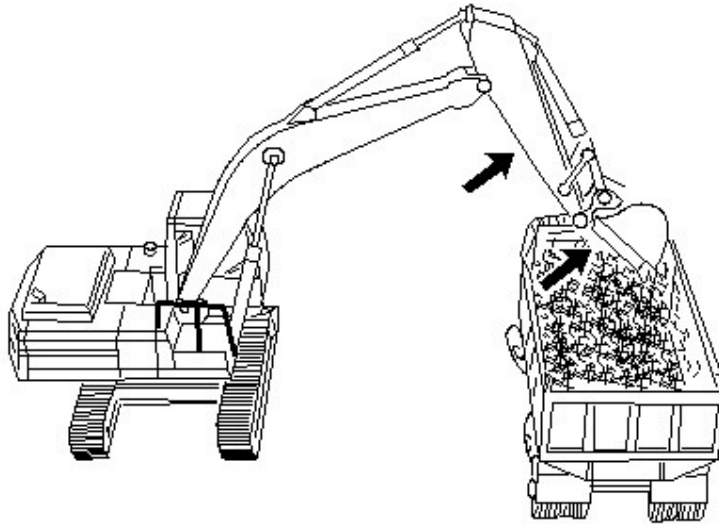


Ilustración 7

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.

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.

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.

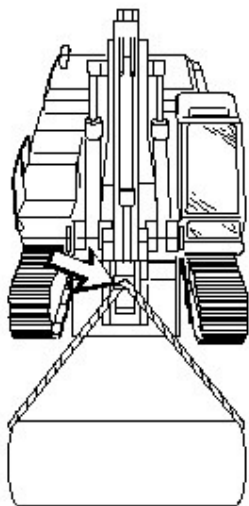


Ilustración 8

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.

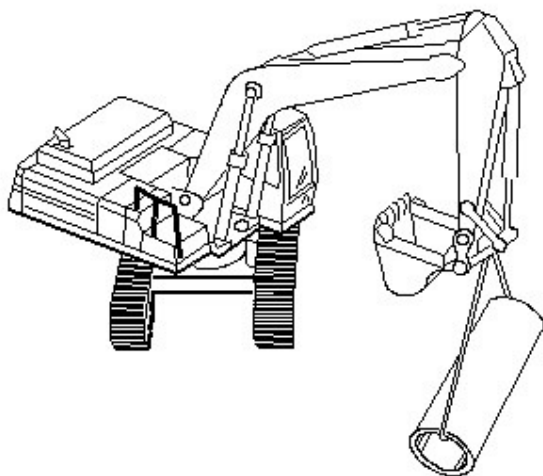


Ilustración 9

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.

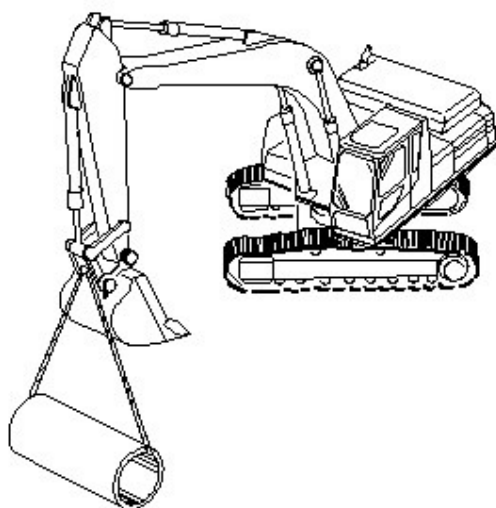


Ilustración 10

g00101533

La mejor estabilidad se obtiene cuando se levanta la carga sobre una de las esquinas de la máquina.

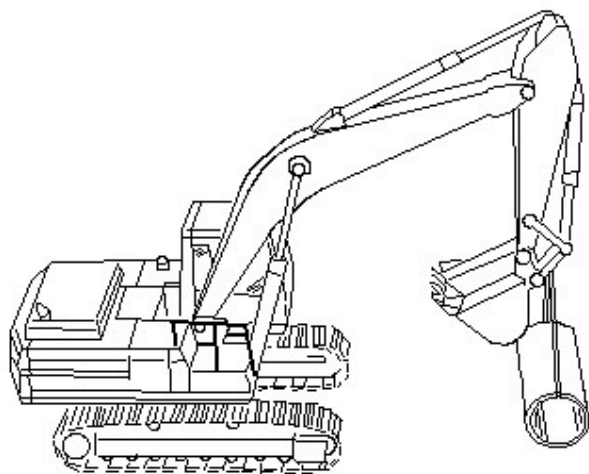


Ilustración 11

g00101534

Para obtener la mejor estabilidad, transporte la carga cerca de la máquina y del suelo.

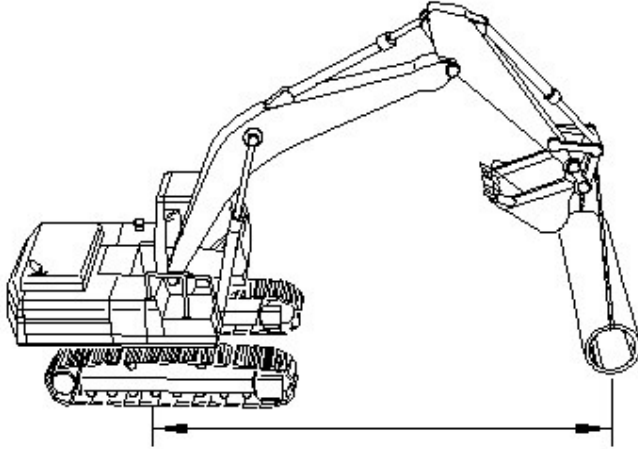


Ilustración 12

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.

Operación de la Pluma Inteligente (SmartBoom) - Si tiene

SMCS - 5461-ZS; 7332



ADVERTENCIA

Si no se siguen los procedimientos adecuados, se pueden producir lesiones y accidentes mortales.

Para evitar la posibilidad de lesiones y de accidentes mortales, siga el procedimiento establecido.



ADVERTENCIA

Activar la función pluma inteligente y utilizar el control de la palanca universal de la herramienta cuando la parte delantera de la máquina está elevada puede producir un movimiento inesperado en la máquina. Un movimiento inesperado de la máquina puede causar lesiones serias o la muerte. No active la función pluma inteligente si la parte delantera de la máquina está elevada por el varillaje delantero.



ADVERTENCIA

No eleve ni baje la cadena cuando esté en la modalidad SmartBoom (Pluma Inteligente). Siga los procedimientos de operación de la SmartBoom indicados en el Manual de Operación y Mantenimiento. De no seguir estas instrucciones, se pueden producir lesiones o la muerte de personal.



ADVERTENCIA

Asegúrese siempre de que la palanca universal de control de la pluma se encuentra en la posición NEUTRAL antes de activar el control de pluma inteligente. Activar el control de pluma inteligente si la palanca universal de la pluma no se encuentra en la posición neutral puede causar un movimiento inesperado en la máquina que puede resultar en lesiones serias o la muerte.



ADVERTENCIA

Mientras las cadenas estén elevadas, no seleccione ninguna modalidad de pluma inteligente mediante el interruptor selector de pluma inteligente ubicado en la consola. Seleccionar la modalidad de pluma inteligente con las cadenas elevadas puede resultar en una caída repentina de la máquina, lo que puede causar lesiones serias o la muerte.



ADVERTENCIA

Si se encuentra activa alguna modalidad de pluma inteligente mientras la palanca universal de control de la pluma se encuentra en la posición Pluma

abajo (hacia delante) y el cucharón o la herramienta se encuentra en el suelo, oprimir el botón de desactivación que se encuentra en la parte delantera de la palanca universal derecha puede causar un movimiento repentino de la pluma hacia abajo. Esta función de control podría elevar la máquina, lo que causaría un movimiento de la máquina inesperado que puede resultar en lesiones serias o la muerte. No oprima el botón de desactivación mientras la modalidad de pluma inteligente esté activa y la palanca universal de control de la pluma se encuentre en la posición Pluma abajo (hacia adelante) y el cucharón o la herramienta se encuentre en el suelo.

ADVERTENCIA

No levante las cadenas de la máquina por medio del botón de desactivación y la aplicación de fuerza hacia abajo con el control de bajada de la pluma mientras la máquina se encuentra en cualquier modalidad de pluma inteligente. Soltar el botón de desactivación hará que la máquina regrese inmediatamente a la modalidad activa de pluma inteligente. Esta acción puede producir que la máquina baje de forma abrupta, lo que puede causar lesiones severas o la muerte.

La pluma inteligente Caterpillar proporciona ventajas importantes en las siguientes operaciones:

Excavación y carga

El operador debe seleccionar la modalidad ARRIBA Y ABAJO de la pluma inteligente para las operaciones de excavación y de carga. Esta modalidad es eficaz durante el ciclo de retorno. El movimiento de BAJADA DE LA PLUMA es ayudado por la gravedad y el flujo de la bomba que se requiere normalmente para el circuito de la pluma está disponible para realizar con mayor rapidez las funciones de ROTACION y de EXTENSION DEL BRAZO. Se realiza más trabajo con la cantidad de flujo de aceite hidráulico proporcionada por las bombas. Esto causa tiempos de ciclo más rápidos y mayor eficiencia en el uso de combustible.

Cuando se encuentra activa la modalidad SmartBoom ARRIBA Y ABAJO, no se aplica fuerza hidráulica descendente sobre la pluma. El operador puede aplicar intermitentemente fuerza hidráulica descendente cuando es necesario para la penetración del cucharón. Un botón en la palanca universal derecha permite que el operador anule la modalidad de pluma inteligente.

Uso del martillo

El operador debe seleccionar la modalidad ABAJO de la pluma inteligente para operaciones del uso del martillo. En la modalidad ABAJO de la pluma inteligente, el peso del martillo junto con la pluma y el brazo proporcionan suficiente fuerza descendente para que el uso del martillo sea eficaz. Esta modalidad impide que el martillo rebote. La pluma baja libremente detrás del martillo a medida que la herramienta penetra en la roca. Esta modalidad también reduce la tensión sobre las estructuras de la máquina.

Ventajas

En el uso del martillo, la Pluma Inteligente proporciona las siguientes ventajas:

- La modalidad reduce choques en la cabina.
- La modalidad reduce esfuerzo de tensión en las estructuras de la máquina.
- La modalidad evita dar impactos en el aire.
- La modalidad mantiene la frecuencia óptima.

Cuando se trata de limpieza de rocas, SmartBoom proporciona las siguientes ventajas:

- La modalidad reduce esfuerzo de tensión en las estructuras de la máquina.
- La modalidad reduce el desgaste del cucharón y de los dientes.
- La modalidad mantiene la frecuencia óptima.

En una operación de nivelación, la Pluma Inteligente facilita la operación. Se requiere solamente activar RETRAER BRAZO y activar el cucharón para nivelar la superficie.

En el manejo de materiales, la pluma inteligente reduce la posibilidad de daños debajo del material.

Operación del acoplador rápido - Acoplador rápido con sujetapasador hidráulico (si tiene)

SMCS - 6129; 6522; 7000

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 rápidamente 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.

ATENCION

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.

ATENCION

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: Es posible que también sea necesario añadir un juego de conversión hidromecánica para máquinas con herramientas hidromecánicas que estén equipadas con un acoplador con sujetapasador de traba central. 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: Para obtener instrucciones detalladas sobre la operación del acoplador rápido, consulte "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.

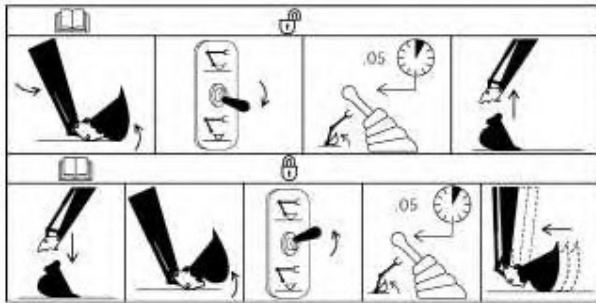


Ilustración 1

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 DESTABADA.
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.
6. Confirme visualmente que exista una indicación positiva del indicador de conexión ISO, si tiene.



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

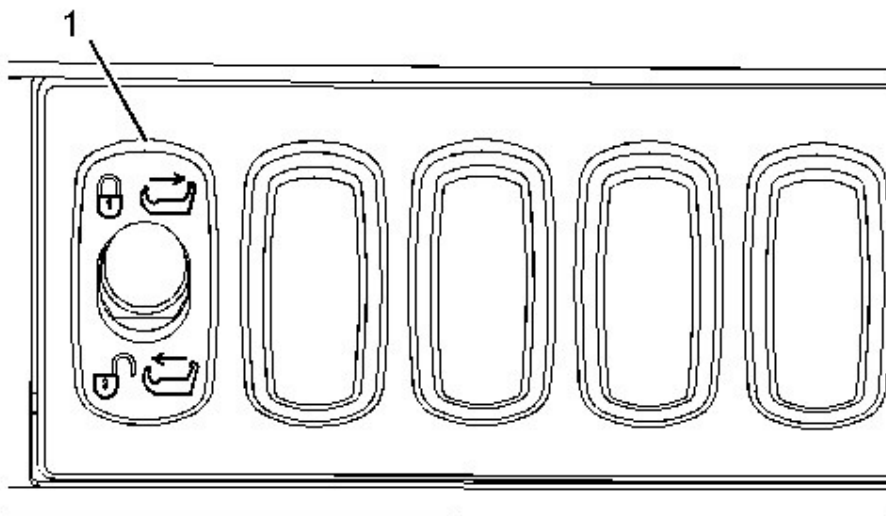


Ilustración 2

g01354191

Tipo anterior

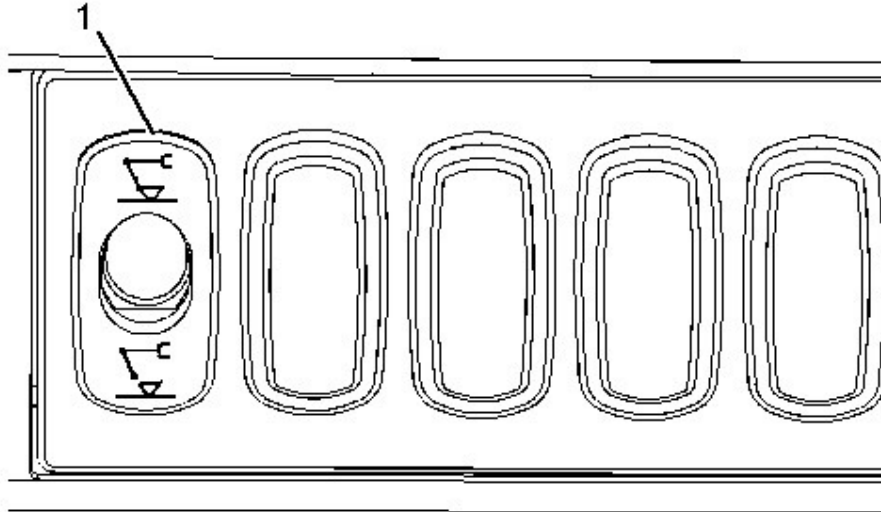


Ilustración 3

g01354192

Tipo actual

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 plegado por completo debajo del brazo. Tire del interruptor hacia afuera y mueva el interruptor hacia 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 a 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**. La alarma no sonará cuando el interruptor esté en la posición **TRABADA**. La alarma sonora no suena cuando el interruptor está en la posición **TRABADA**. Esto no indica que el acoplador esté conectado. 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. Confirme visualmente que exista una indicación positiva del indicador de conexión ISO, si tiene.

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.

ATENCION

La alarma no sonará cuando el interruptor está en la posición trabada. La posición del interruptor no confirma que el sistema de traba del acoplador rápido esté conectado correctamente con los pasadores del accesorio. Confirme visualmente que exista una indicación positiva del indicador de conexión ISO, si tiene. Para confirmar que los pasadores del acoplador estén conectados, se debe llevar a cabo una prueba física que consiste en arrastrar la herramienta sobre el suelo.

ATENCION

Confirme siempre que suene la alarma cuando el interruptor esté en la posición destrabada. Si no se oye un sonido mientras esté en esta condición, asegúrese de que la herramienta esté colocada en una posición estable y segura. Apague el motor. Consulte a su distribuidor Cat.

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.

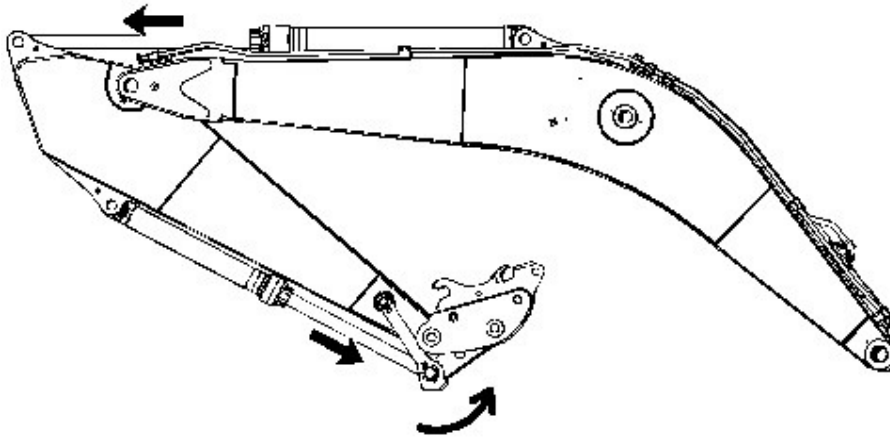


Ilustración 4

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 DESTABADA. 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 DESTABADA. Sonará una alarma sonora.

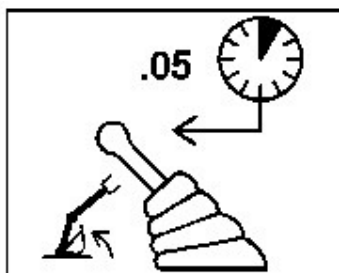


Ilustración 5

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.

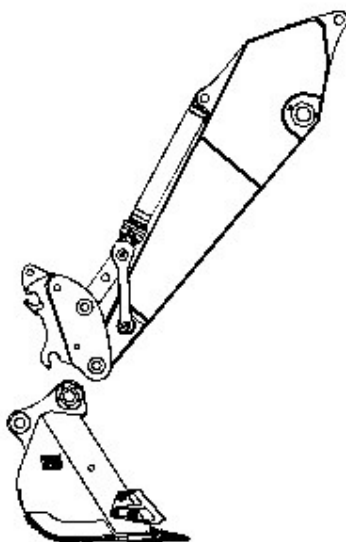


Ilustración 6

g01231316

6. Alinee el acoplador rápido con la herramienta.

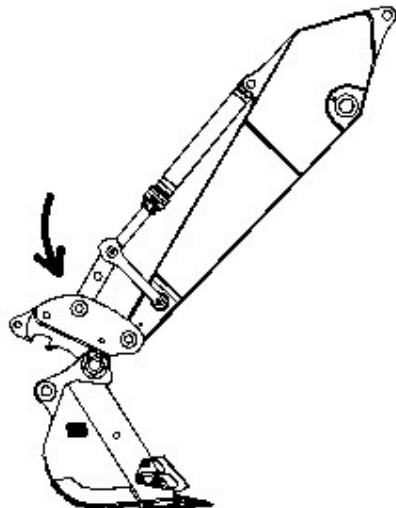


Ilustración 7

g01231317

7. Gire el acoplador rápido para agarrar el pasador superior.

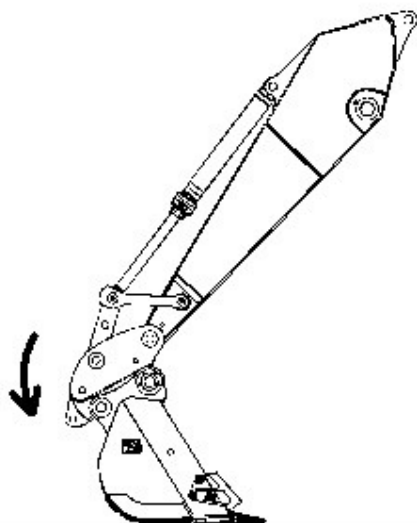


Ilustración 8

g01231320

8. Gire el acoplador rápido hacia abajo para agarrar el pasador inferior.

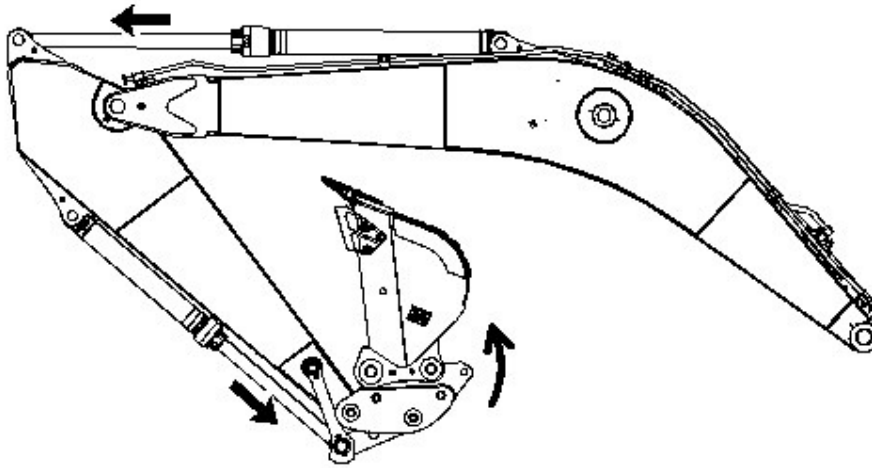


Ilustración 9

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 DESTABADA a la posición TRABADA.

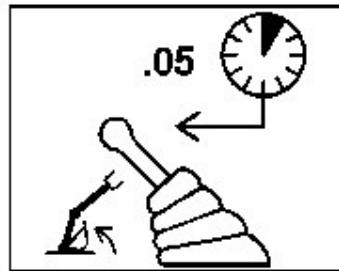


Ilustración 10

g01231447

ATENCION

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.

11. Mueva el interruptor a la posición TRABADA. La alarma sonora dejará de sonar. Mantenga la palanca de control del cilindro del cucharón en la posición EXTENDIDA durante 5 segundos para trabar el gancho.

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.

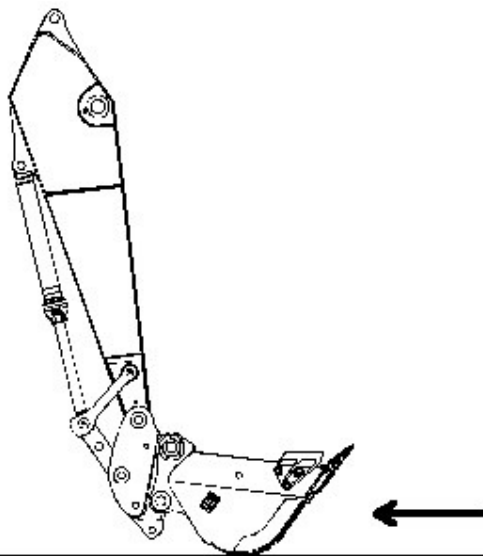


Ilustración 11

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.

14. Verifique que el acoplador rápido y la herramienta se traben conjuntamente.

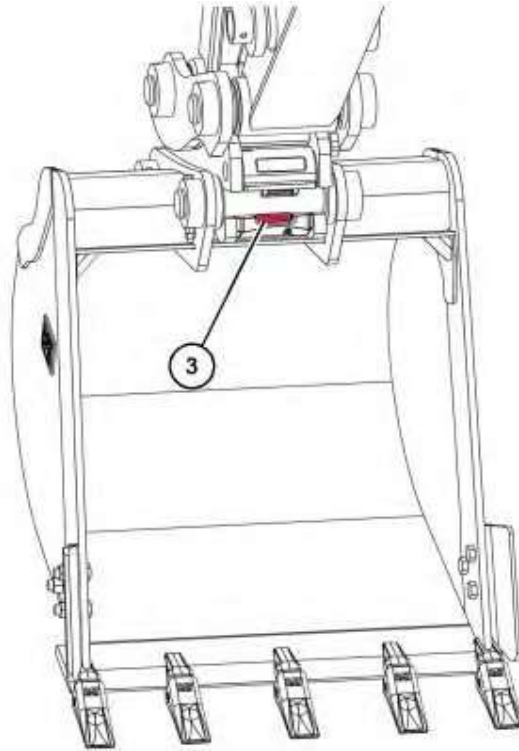


Ilustración 12

g06222081

- Confirme visualmente la conexión de la herramienta. Asegúrese de que los mecanismos de traba de pasador delantero y trasero de la herramienta estén trabados y sujeten firmemente la herramienta al acoplador rápido.
- Confirme visualmente que exista una indicación positiva del indicador de conexión ISO (3), si tiene.
- Retraiga el cilindro del cucharón y coloque la herramienta en el suelo.
- Confirme visualmente que no haya ningún movimiento entre la herramienta y el acoplador rápido.

ATENCION

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

Hay que desconectar las mangueras auxiliares de las herramientas antes de desconectar el acoplador rápido hidráulico.

Tirar de la herramienta con las mangueras auxiliares puede ocasionar daños a la máquina o a la herramienta.

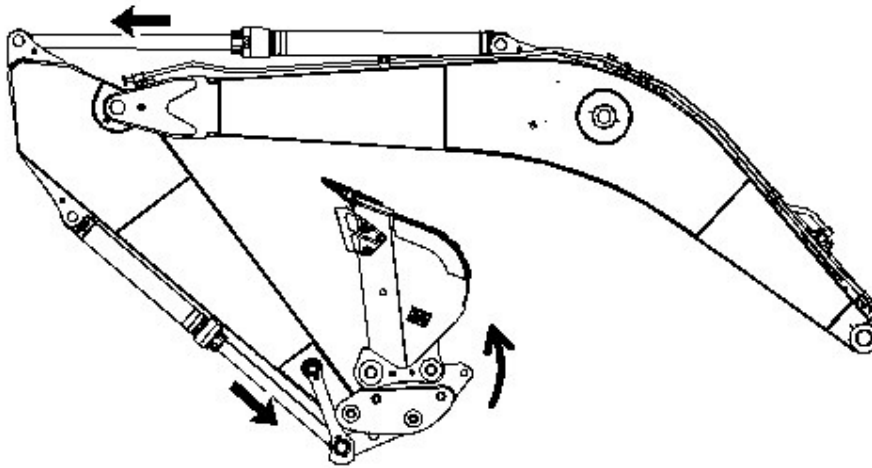


Ilustración 13

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.

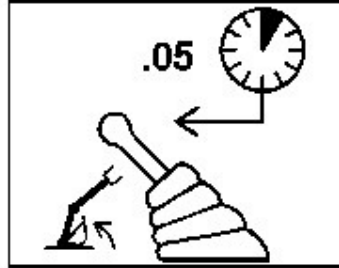


Ilustración 14

g01231447

3. Mantenga 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 "Operación del cáncamo de levantamiento del acoplador sin utilizar el cucharón".

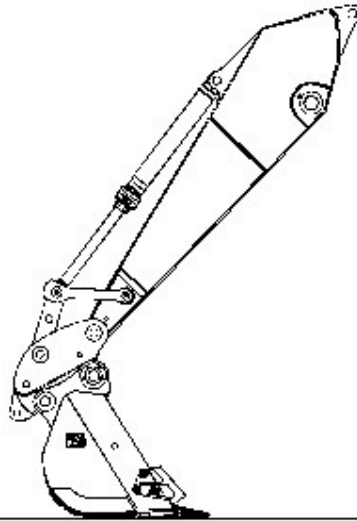


Ilustración 15

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.

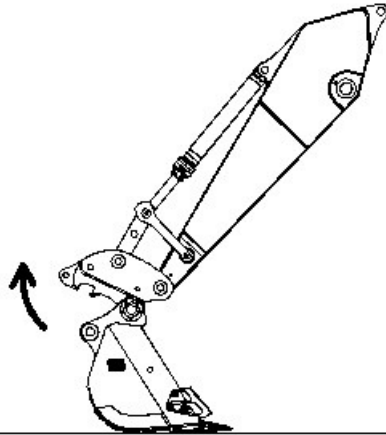


Ilustración 16

g01231430

5. Gire el acoplador rápido hacia arriba para soltar el pasador inferior.

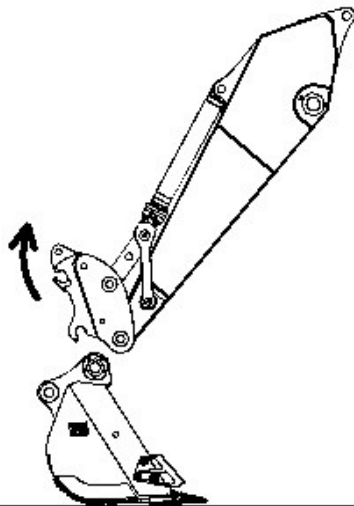


Ilustración 17

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 "Operación del cáncamo de levantamiento del acoplador sin utilizar el cucharón".

Acoplamiento de un cucharón invertido

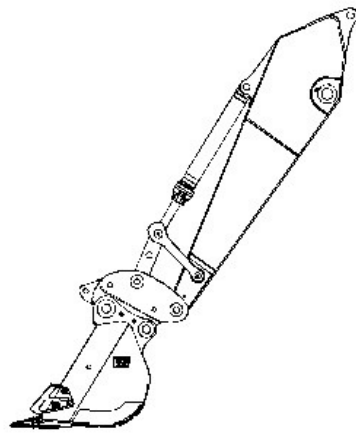


Ilustración 18

g01231682

1. Cuando usa un acoplador rápido con sujetapasador hidráulico, se puede conectar un cucharón que esté en posición invertida. Observe la ilustración 18 para obtener un ejemplo de cómo conectar un cucharón que esté en posición invertida.

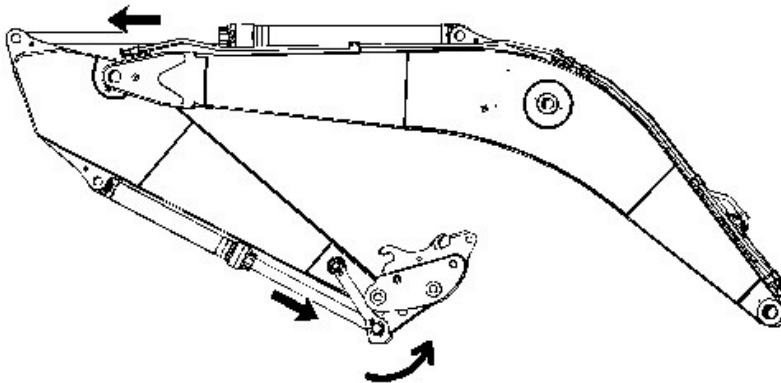


Ilustración 19

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

DESTRABADA. 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 de base a un cucharón invertido. Consulte "Acoplamiento de la herramienta" para conocer el procedimiento correcto.

ATENCION

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.

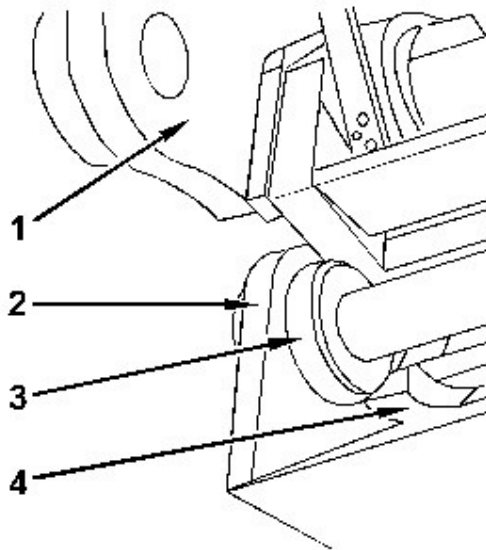


Ilustración 20

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. Consulte "Desacoplamiento de la herramienta" para conocer el procedimiento correcto.

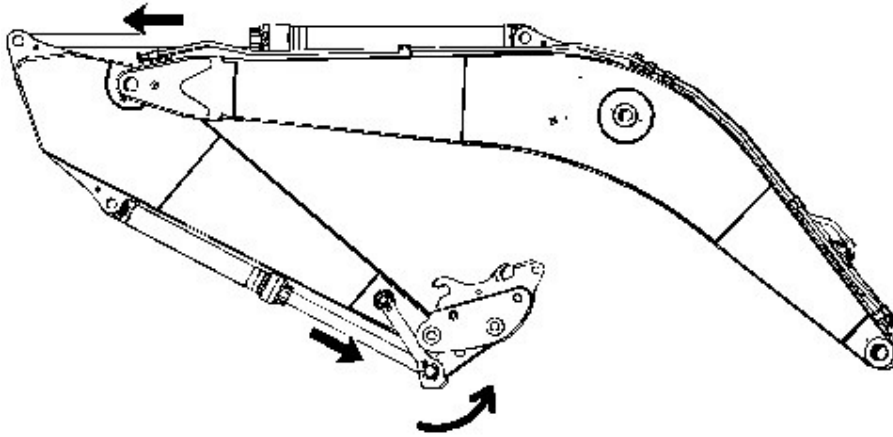


Ilustración 21

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.

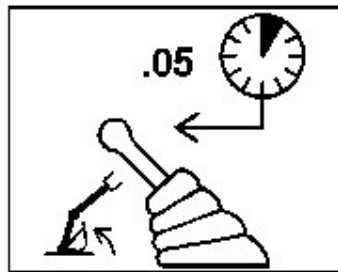


Ilustración 22

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.

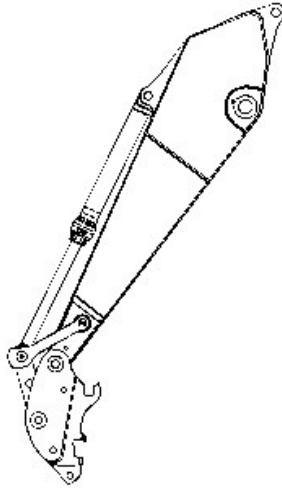


Ilustración 23

g01231666

5. Gire el acoplador rápido hacia abajo y ponga el brazo en una posición alejada de la herramienta.

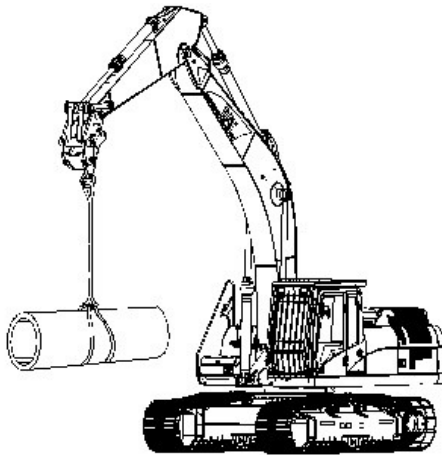


Ilustración 24

g01187716

6. Utilice el cáncamo de levantamiento del acoplador rápido, según sea necesario.
7. Para volver a instalar el cucharón o la herramienta, consulte "Acoplamiento de la herramienta" para conocer el procedimiento correcto.

Cucharón - Quitar e instalar

SMCS - 6001-011; 6001-012; 6101; 6102; 6523

Bandera capturada

ADVERTENCIA

De no seguir las instrucciones siguientes para la instalación de una herramienta se pueden producir lesiones personales o fatales. Se debe tener un cuidado especial si hay más de una persona instalando la herramienta .

- Confirme las comunicaciones verbales y las señales de mano que se usarán durante la instalación.
- Esté alerta para ver si se producen movimientos súbitos del varillaje delantero y la herramienta.
- No introduzca los dedos en las perforaciones de los pasadores de soporte cuando se estén alineando los pasadores de soporte y las perforaciones.

ATENCION

Para facilitar la retirada de pasadores del cucharón sin causar daños en los pasadores, cojinetes y sellos anulares ponga el cucharón sobre el suelo y el brazo en posición vertical, según se muestra.

Procedimiento de remoción

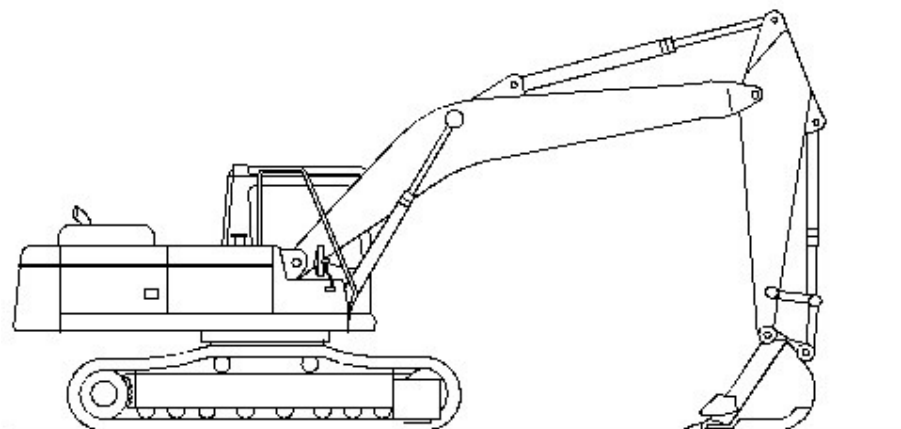


Ilustración 1

g02154493

1. Arranque el motor. Estacione la máquina en una superficie horizontal firme. Coloque el cucharón, el brazo y el varillaje de control del cucharón, según se muestra. Apague el motor.

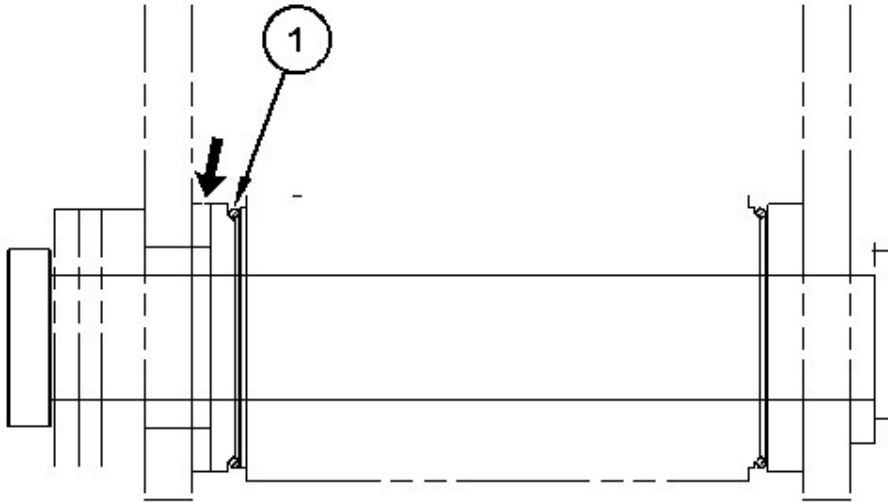


Ilustración 2

g03822729

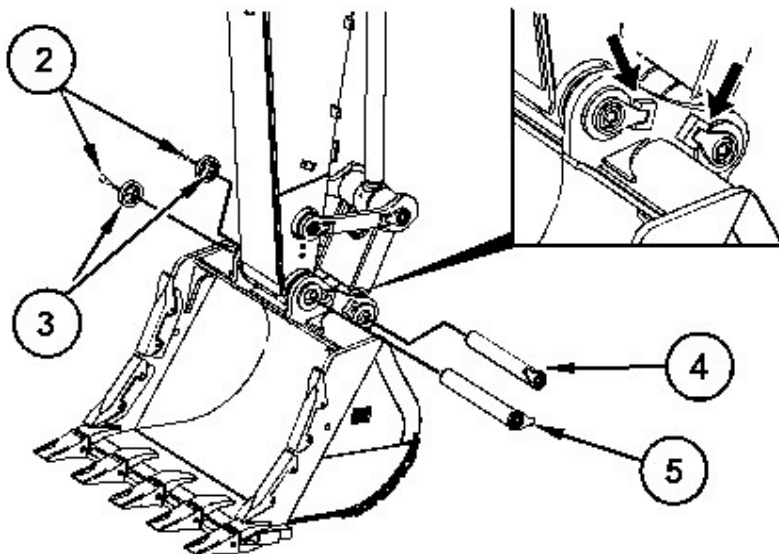
2. Deslice los sellos anulares (1) sacándolos de las uniones de pasador y colocándolos sobre las pestañas del cucharón.



ADVERTENCIA

Cuando se quite el conjunto de pasador, el conjunto de varillaje puede girar hacia afuera del cucharón. Para impedir posibles lesiones personales, no se ponga delante del conjunto de varillaje cuando se esté quitando el conjunto de pasador.

Nota: Es posible que sea difícil quitar el pasador de soporte debido a la presión excesiva en el pasador. Elimine la presión en el pasador de soporte ajustando el varillaje delantero.



g03822731

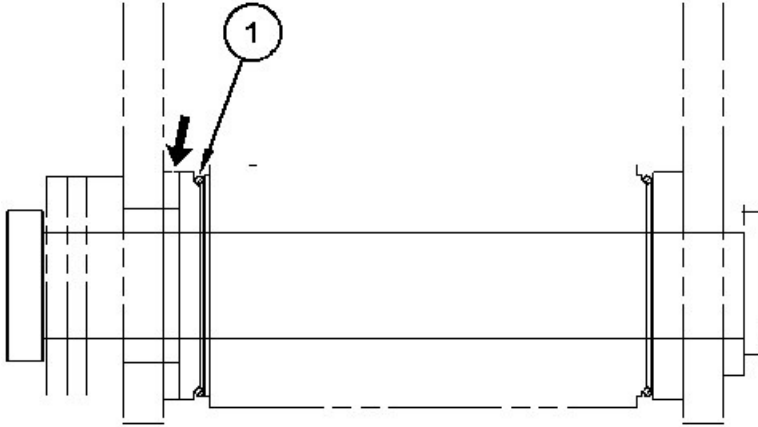
Ilustración 3

3. Quite los pernos (2) y las placas de retención (3). Luego quite los pasadores de soporte (4) y (5) .
4. Arranque el motor y levante el brazo hacia afuera del cucharón.
5. Quite los sellos anulares (1) de las pestañas del cucharón.

Nota: Una vez que quite los pasadores de soporte, asegúrese de que estos no se contaminen con arena o suciedad. Asegúrese de que los sellos en el extremo del brazo y los sellos en el extremo del enlace no se dañen.

Procedimiento de instalación

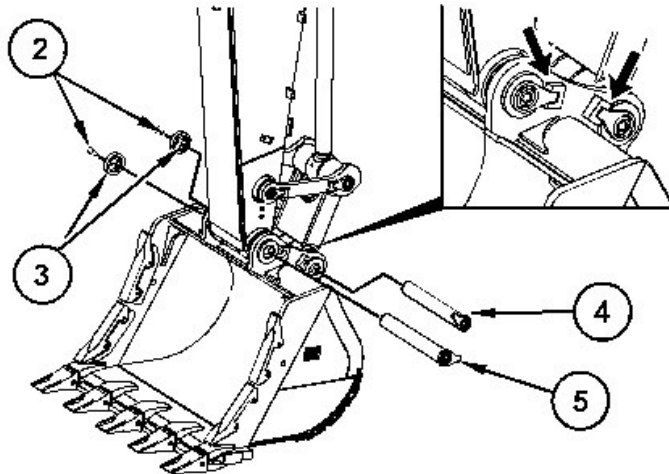
1. Limpie cada pasador y cada perforación del pasador. Lubrique cada perforación del pasador con grasa de molibdeno.



g03822729

Ilustración 4

2. Coloque los sellos anulares (1) sobre las pestañas del cucharón.
3. Arranque el motor y baje el brazo en el cucharón hasta que las perforaciones de los pasadores estén alineadas entre sí. Pare el motor.



g03822731

Ilustración 5

4. Introduzca el pasador de soporte (5) en la perforación del pasador. Asegúrese de que la brida del pasador de soporte quede apoyada dentro del soporte del lado del cucharón.
5. Consulte el Manual de Operación y Mantenimiento, "Varillaje del cucharón - Inspeccionar o Ajustar" para ajustar el espacio libre del cucharón.
6. Instale la placa de retención (3). Instale los pernos (2). Apriete los pernos (2) de manera uniforme.
7. Deslice los sellos anulares (1) colocándolos sobre las uniones de pasador entre el cucharón y el brazo.
8. Arranque el motor y coloque el varillaje del cucharón en el cucharón hasta que las perforaciones de los pasadores estén alineadas entre sí. Pare el motor.
9. Introduzca el pasador de soporte (4) en la perforación del pasador. Asegúrese de que la brida del pasador de soporte quede apoyada dentro del soporte del lado del cucharón.
10. Instale la placa de retención (3). Instale los pernos (2). Apriete los pernos (2) de manera uniforme.
11. Deslice los sellos anulares (1) sobre las uniones de pasador entre el cucharón y el conjunto de varillaje.
12. Lubrique los pasadores del cucharón. Consulte el Manual de Operación y Mantenimiento, "Varillaje del cucharón - Lubricar" o el Manual de Operación y Mantenimiento, "Varillaje de la pluma, del brazo y del cucharón - Lubricar".

Bandera empernada



ADVERTENCIA

De no seguir las instrucciones siguientes para la instalación de una herramienta se pueden producir lesiones personales o fatales. Se debe tener un cuidado especial si hay más de una persona instalando la herramienta .

- Confirme las comunicaciones verbales y las señales de mano que se usarán durante la instalación.
- Esté alerta para ver si se producen movimientos súbitos del varillaje delantero y la herramienta.
- No introduzca los dedos en las perforaciones de los pasadores de soporte cuando se estén alineando los pasadores de soporte y las perforaciones.

ATENCION

Para facilitar la retirada de pasadores del cucharón sin causar daños en los pasadores, cojinetes y sellos anulares ponga el cucharón sobre el suelo y el brazo en posición vertical, según se muestra.

Procedimiento de remoción

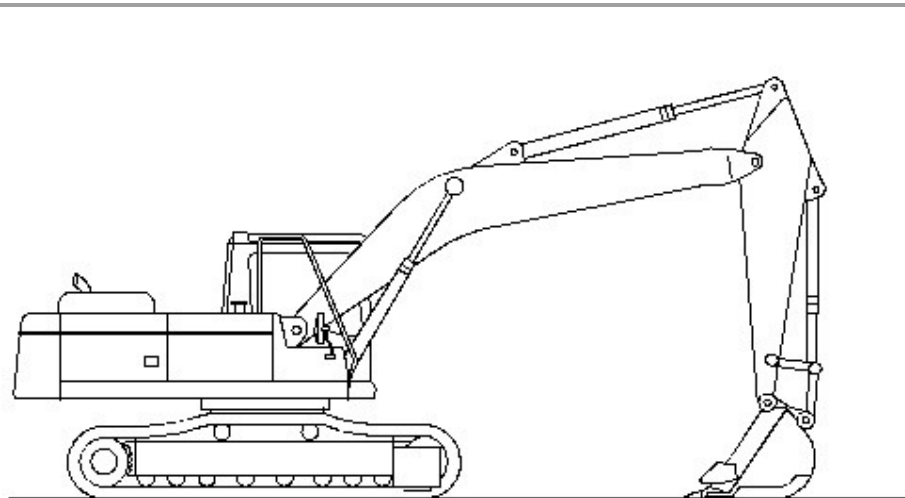


Ilustración 6

g02154493

1. Arranque el motor. Estacione la máquina en una superficie horizontal firme. Coloque el cucharón, el brazo y el varillaje de control del cucharón, según se muestra. Apague el motor.

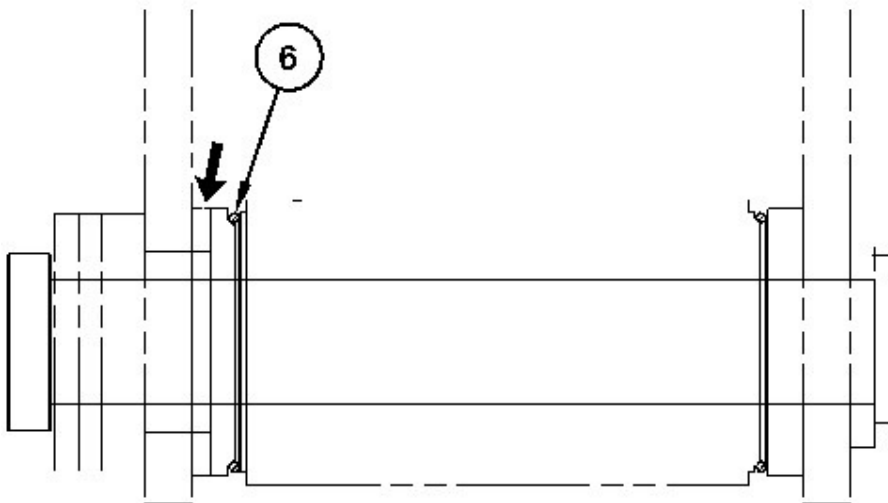


Ilustración 7

g03822734

2. Deslice los sellos anulares (6) sacándolos de las uniones de pasador y colocándolos sobre las pestañas del cucharón.



ADVERTENCIA

Cuando se quite el conjunto de pasador, el conjunto de varillaje puede girar hacia afuera del cucharón. Para impedir posibles lesiones personales, no se ponga delante del conjunto de varillaje cuando se esté quitando el conjunto de pasador.

Nota: Es posible que sea difícil quitar el pasador de soporte debido a la presión excesiva en el pasador. Elimine la presión en el pasador de soporte ajustando el varillaje delantero.

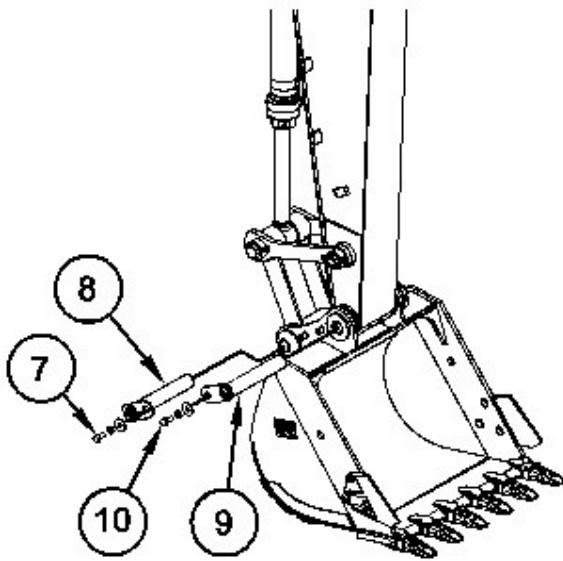


Ilustración 8

g03822736

3. Quite el perno (7). Quite el pasador de soporte (8) .
4. Quite el perno (10). Quite el pasador de soporte (9) .
5. Arranque el motor y levante el brazo hacia afuera del cucharón.
6. Quite los sellos anulares (6) de las pestañas del cucharón.

Nota: Una vez que quite los pasadores de soporte, asegúrese de que estos no se contaminen con arena o suciedad. Asegúrese de que los sellos en el extremo del brazo y los sellos en el extremo del enlace no se dañen.

Procedimiento de instalación

1. Limpie cada pasador y cada perforación del pasador. Lubrique cada perforación del pasador con grasa de molibdeno.

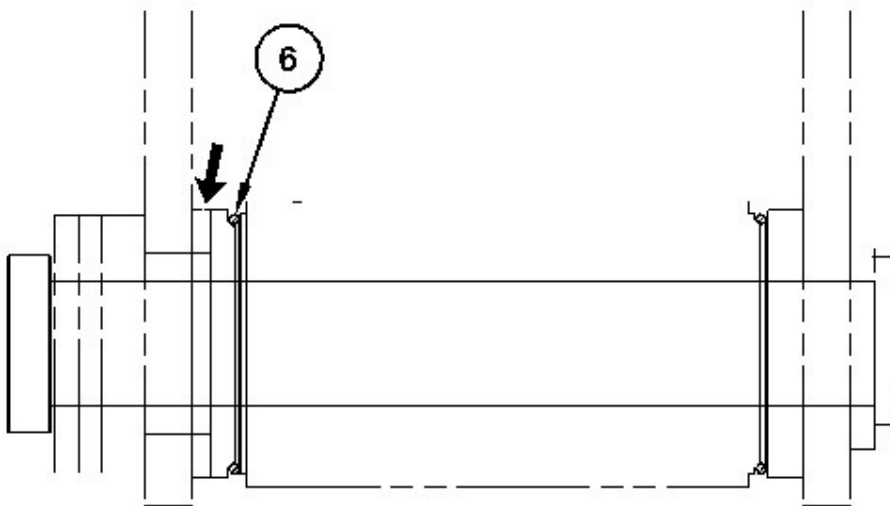


Ilustración 9

g03822734

2. Coloque los sellos anulares (6) sobre las pestañas del cucharón.

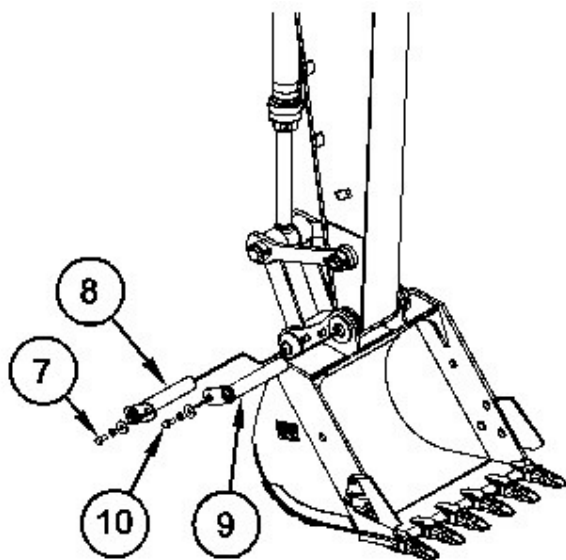


Ilustración 10

g03822736

3. Arranque el motor y baje el brazo en el cucharón hasta que las perforaciones de los pasadores estén alineadas entre sí. Pare el motor.
4. Instale el pasador de soporte (9) en la perforación del pasador.
5. Instale el perno (10) .
6. Consulte el Manual de Operación y Mantenimiento, " , Varillaje del cucharón - Inspeccionar o Ajustar" para ajustar el espacio libre del cucharón.
7. Deslice los sellos anulares (6) colocándolos sobre las uniones de pasador entre el cucharón y el brazo.
8. Arranque el motor y coloque el varillaje del cucharón en el cucharón hasta que las perforaciones de los pasadores estén alineadas entre sí. Pare el motor.
9. Instale el pasador de soporte (8) en la perforación del pasador.
10. Instale el perno (7) .
11. Deslice los sellos anulares (6) colocándolos sobre las uniones de pasador entre el cucharón y el conjunto de varillaje.
12. Lubrique los pasadores del cucharón. Consulte el Manual de Operación y Mantenimiento, " , Varillaje del cucharón - Lubricar" o el Manual de Operación y Mantenimiento,, "Varillaje de la pluma, del brazo y del cucharón - Lubricar".

Perno transversal



ADVERTENCIA

De no seguir las instrucciones siguientes para la instalación de una herramienta se pueden producir lesiones personales o fatales. Se debe tener un cuidado especial si hay más de una persona instalando la herramienta .

- **Confirme las comunicaciones verbales y las señales de mano que se usarán durante la instalación.**
- **Esté alerta para ver si se producen movimientos súbitos del varillaje delantero y la herramienta.**
- **No introduzca los dedos en las perforaciones de los pasadores de soporte cuando se estén alineando los pasadores de soporte y las perforaciones.**

ATENCION

Para facilitar la retirada de pasadores del cucharón sin causar daños en los pasadores, cojinetes y sellos anulares ponga el cucharón sobre el suelo y el brazo en posición vertical, según se muestra.

Procedimiento de remoción

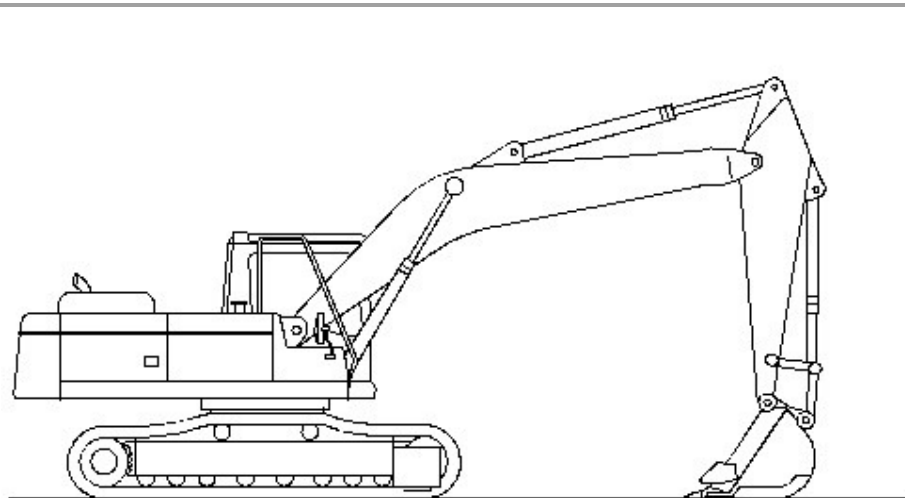


Ilustración 11

g02154493

1. Arranque el motor. Estacione la máquina en una superficie horizontal firme. Coloque el cucharón, el brazo y el varillaje de control del cucharón, según se muestra. Apague el motor.

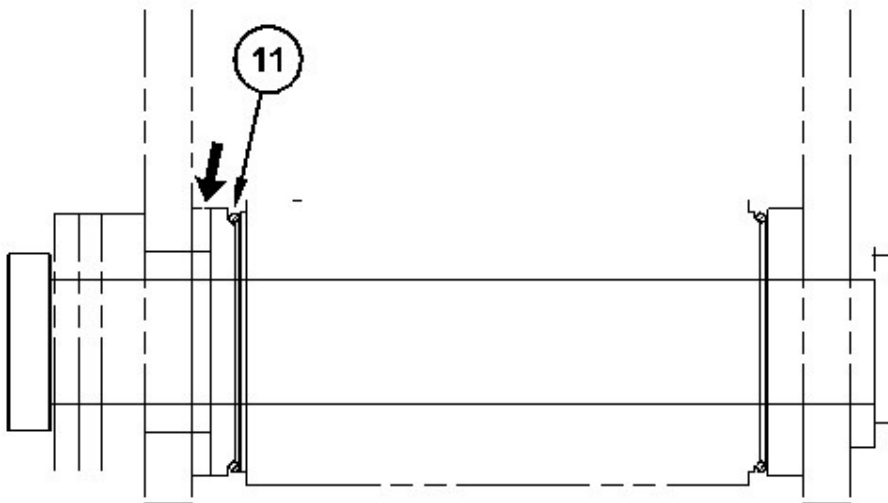


Ilustración 12

g03822738

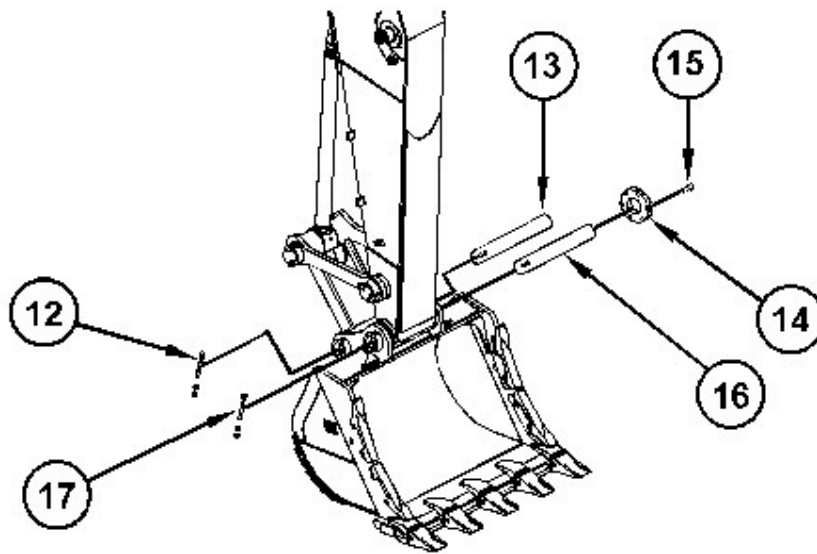
2. Deslice los sellos anulares (11) sacándolos de las uniones de pasador y colocándolos sobre las pestañas del cucharón.



ADVERTENCIA

Cuando se quite el conjunto de pasador, el conjunto de varillaje puede girar hacia afuera del cucharón. Para impedir posibles lesiones personales, no se ponga delante del conjunto de varillaje cuando se esté quitando el conjunto de pasador.

Nota: Es posible que sea difícil quitar el pasador de soporte debido a la presión excesiva en el pasador. Elimine la presión en el pasador de soporte ajustando el varillaje delantero.



g03822739

Ilustración 13

3. Quite las tuercas y el perno de retención (12) del pasador de soporte (13). Quite el pasador de soporte (13).
4. Quite los pernos (15) y la plancha adaptadora (14). Quite los calces.
5. Quite las tuercas y el perno de retención (17) del pasador de soporte (16). Quite el pasador de soporte (16).
6. Arranque el motor y levante el brazo hacia afuera del cucharón.
7. Quite los sellos anulares (11) de las pestañas del cucharón.

Nota: Una vez que quite los pasadores de soporte, asegúrese de que estos no se contaminen con arena o suciedad. Asegúrese de que los sellos en el extremo del brazo y los sellos en el extremo del enlace no se dañen.

Procedimiento de instalación

1. Limpie cada pasador y cada perforación del pasador. Lubrique cada perforación del pasador con grasa de molibdeno.

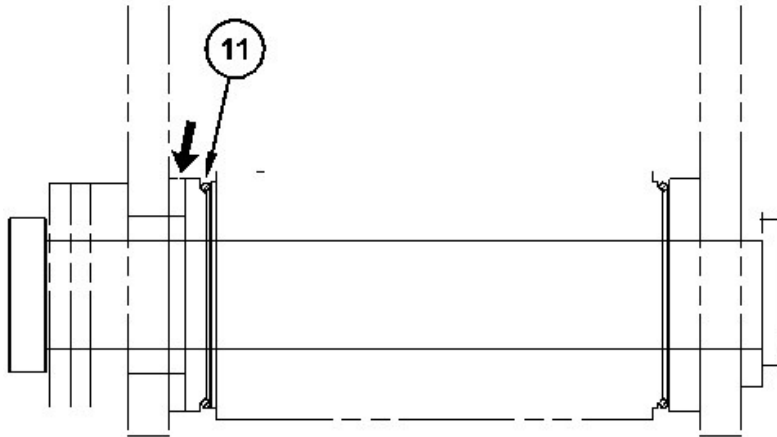


Ilustración 14

g03822738

2. Coloque los sellos anulares (11) sobre las pestañas del cucharón.
3. Arranque el motor y baje el brazo en el cucharón hasta que las perforaciones de los pasadores estén alineadas entre sí. Pare el motor.

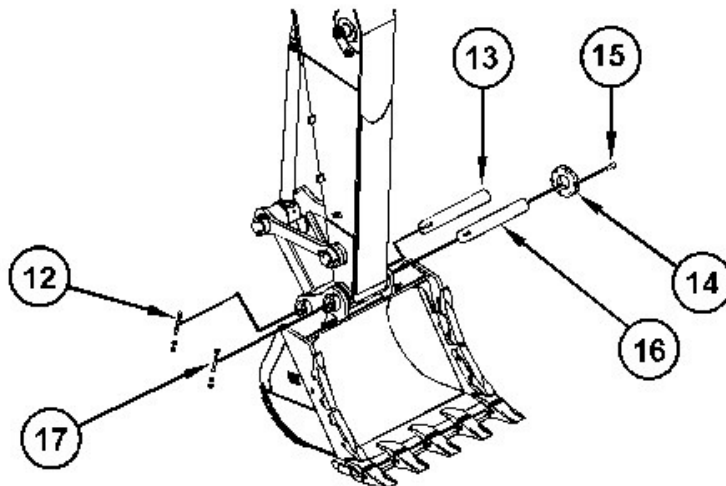


Ilustración 15

g03822739

4. Instale el pasador de soporte (16). Alinee el orificio para el perno de retención del pasador de soporte (16) con el orificio para el perno de retención del cucharón.
5. Instale el perno de retención y las tuercas (17). Instale la plancha adaptadora (14) sin los calces y sin los pernos (15) que sujetan la plancha adaptadora (14) .
6. Consulte el Manual de Operación y Mantenimiento, " , Varillaje del cucharón - Inspeccionar o Ajustar" para ajustar el espacio libre del cucharón.
7. Deslice los sellos anulares (11) colocándolos sobre las uniones de pasador entre el cucharón y el brazo.
8. Arranque el motor y coloque el varillaje del cucharón en el cucharón hasta que las perforaciones de los pasadores estén alineadas entre sí. Pare el motor.
9. Instale el pasador de soporte (13). Alinee el orificio del perno de retención del pasador del cucharón con el orificio del perno de retención del cucharón.
10. Instale el perno de retención y las tuercas (12) .
11. Deslice los sellos anulares (11) sobre las uniones de pasador entre el cucharón y el conjunto de varillaje.

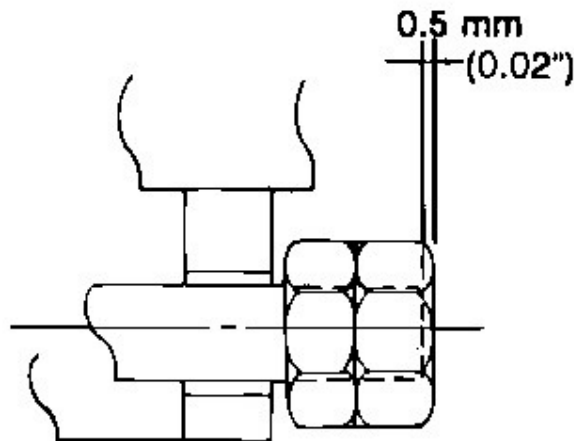


Ilustración 16

g00510030

12. Apriete las tuercas de retención (12) y (17). Coloque la tuerca exterior al mismo nivel que el extremo del perno de retención o 0,5 mm (0,02 pulg) más allá del extremo del perno de retención. Apriete la tuerca interior contra la tuerca exterior.
13. Lubrique los pasadores del cucharón. Consulte el Manual de Operación y Mantenimiento, " , Varillaje del cucharón - Lubricar" o el Manual de Operación y Mantenimiento, "Varillaje de la pluma, del brazo y del cucharón - Lubricar".

Operación del martillo - Si tiene

SMCS - 5705-WTL

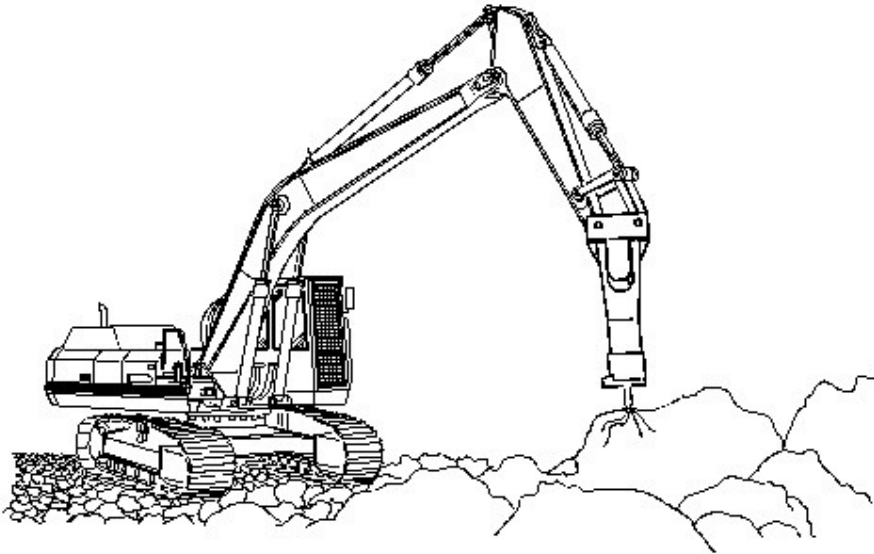


Ilustración 1

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.

ATENCION

Para prevenir daños estructurales a la máquina o al martillo hidráulico, cumpla con lo siguiente:

No trate de romper rocas o concrete 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.

ATENCION

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 2. 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" y Etiqueta, SMEU7397, "Operación/Mantenimiento del martillo".

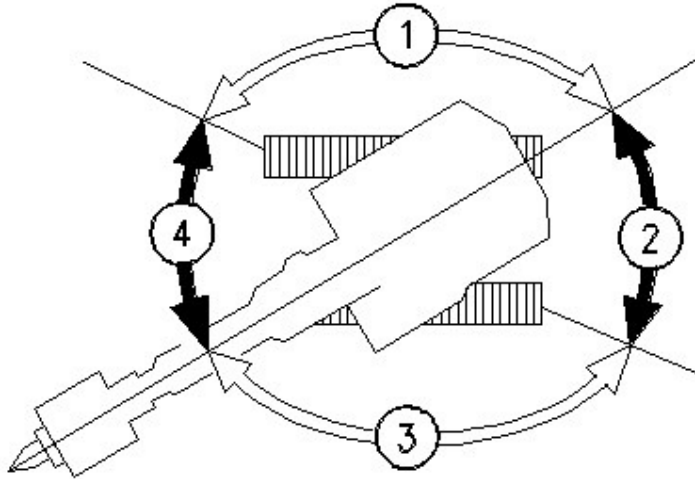


Ilustración 2

g00101503

- (1) Posición de funcionamiento incorrecta
- (2) Posición de funcionamiento correcta
- (3) Posición de funcionamiento incorrecta
- (4) Posición de funcionamiento correcta

Operación de la cizalla - Si tiene

SMCS - 5705-WTL

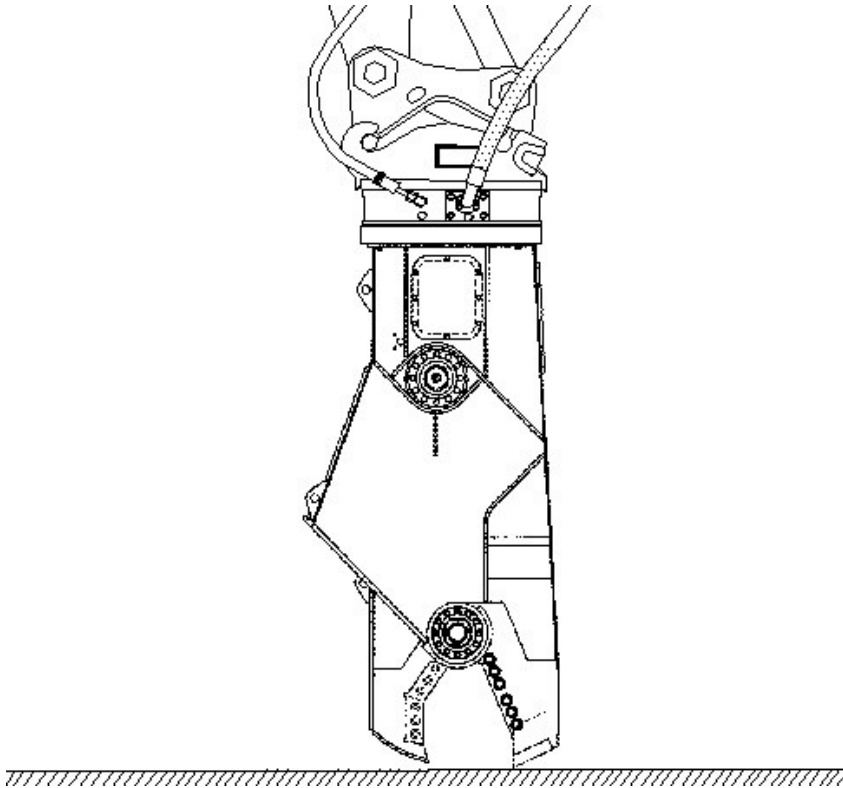


Ilustración 1

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.

ATENCION

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.

ATENCION

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.

ATENCION

Para evitar daños estructurales en la máquina, no desgarre las superficies de las carreteras colocando la cuchilla de la cizalla hidráulica sobre el terreno y desplazando la máquina.

Estacionamiento

Parada de la máquina

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.

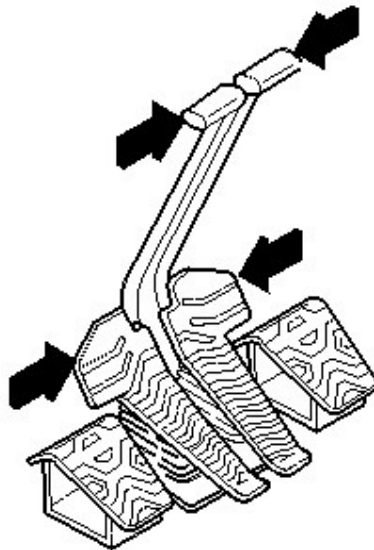


Ilustración 1

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**.

Condiciones de congelamiento

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.

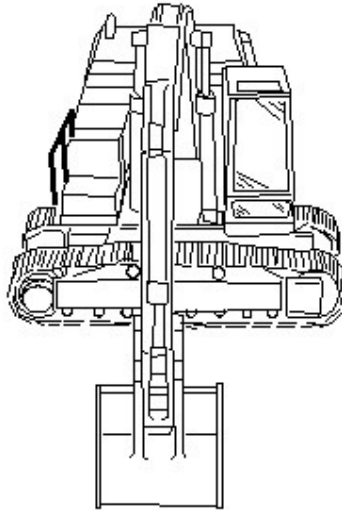


Ilustración 1

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.

Parada del motor

SMCS - 1000; 7000

ATENCION

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 haga funcionar el motor a baja velocidad en vacío durante cinco minutos.

ATENCION

Nunca gire el interruptor general a la posición DESCONECTADA con el motor funcionando. Si lo hace, puede causar serias averías al sistema eléctrico.

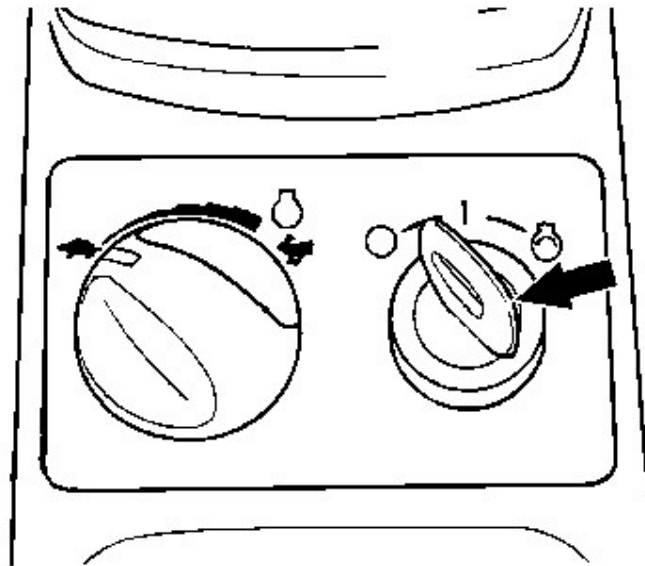


Ilustración 1

g00683306

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

Control de parada del motor

Gire el interruptor de arranque del motor a la posición DESCONECTADA. Si el motor no se para, efectúe el siguiente procedimiento.

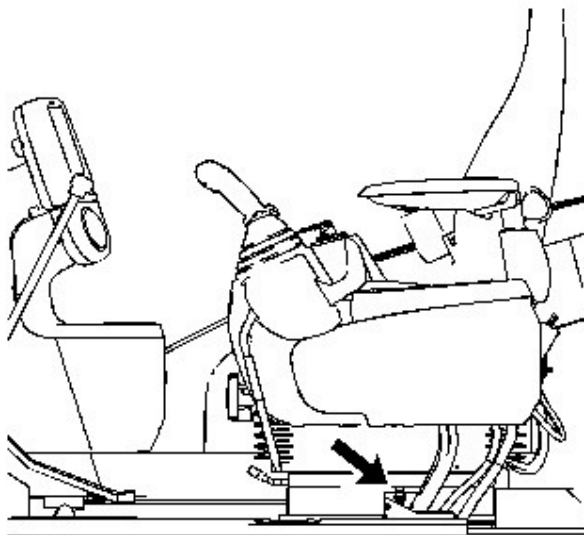


Ilustración 2

g01073837

1. El interruptor está ubicado debajo del lado izquierdo del asiento del operador.

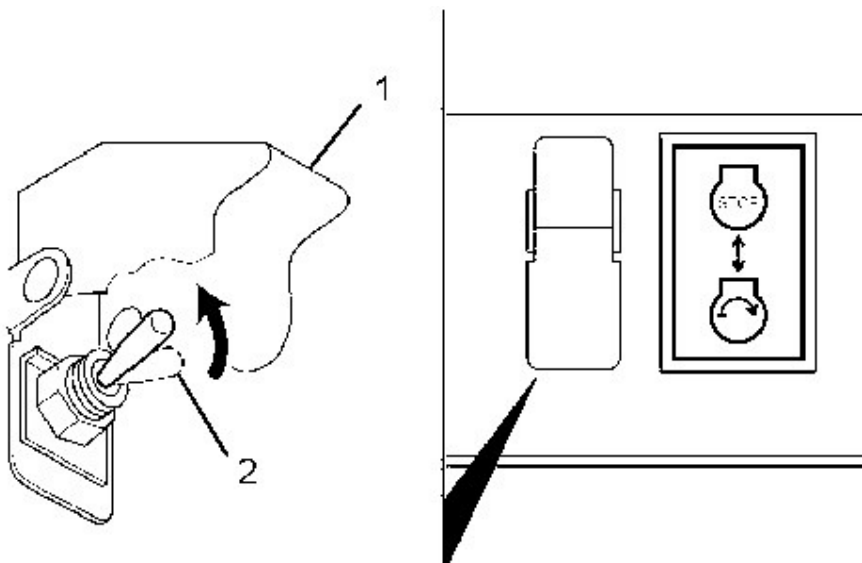


Ilustración 3

g01048511

2. Levante la tapa (1).
3. Empuje el interruptor (2) hacia arriba. Al realizar esto se 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. Vuelva a colocar el interruptor en su posición original. El motor esta preparado para arrancar.

Nota: No vuelva a operar la máquina hasta que se haya corregido el desperfecto.

5. Utilice el siguiente método en caso de que el motor no se pare después de efectuar los pasos anteriores.

Parada del motor en caso de que se produzca un desperfecto eléctrico

Gire el interruptor de arranque del motor a la posición DESCONECTADA. Si el motor no se para, efectúe el siguiente procedimiento.

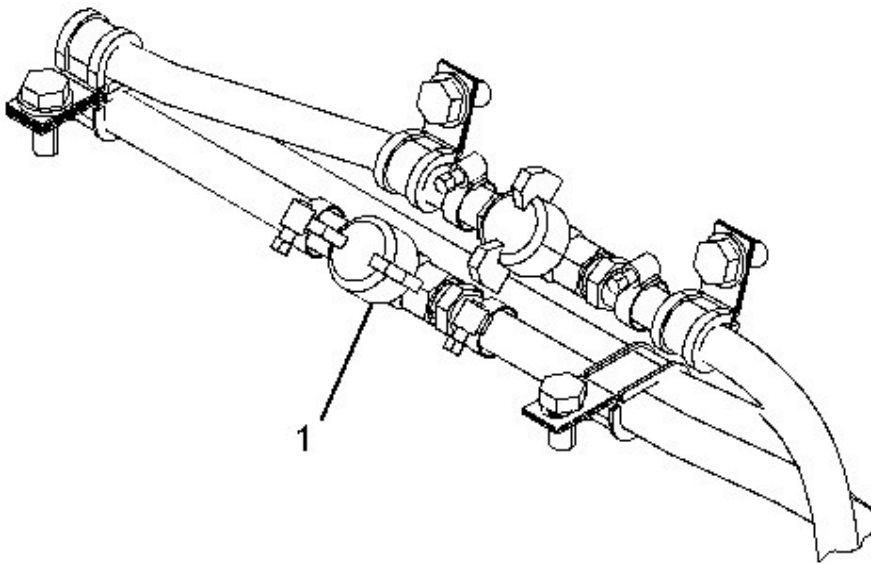


Ilustración 4

g03811560

(1) Válvula de corte de combustible

Gire la válvula de corte de combustible (1) hacia la derecha para cortar el suministro de combustible. El motor se detiene después de consumir el combustible de la tubería de combustible. Es posible que el motor continúe el funcionamiento durante unos pocos minutos.

Repare el motor antes de volver a arrancarlo. Es posible que sea necesario cebar el sistema de combustible. Consulte las instrucciones en el Manual de Operación y Mantenimiento, "Sistema de combustible - Cebiar".

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".

Bajada de la máquina

SMCS - 7000

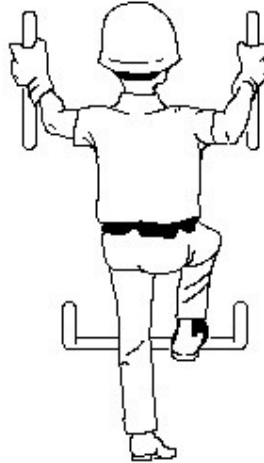
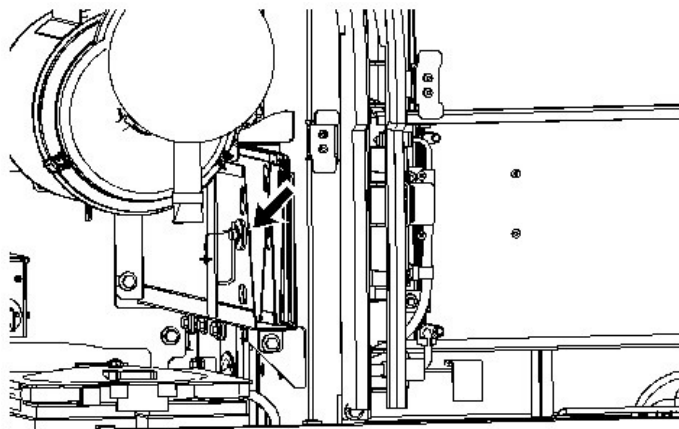


Ilustración 1

g00037860

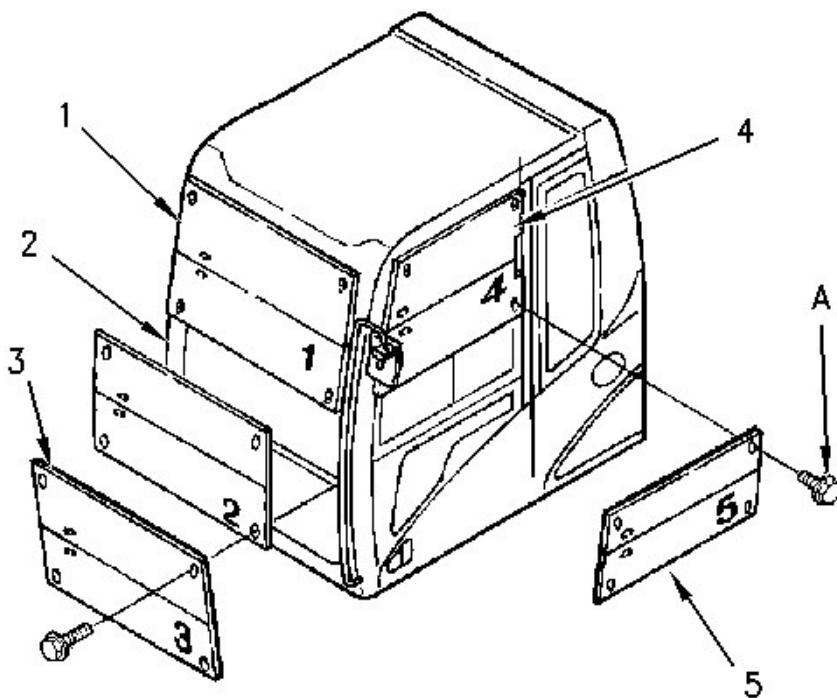
1. Al bajar de la máquina, utilice los escalones y los asideros. Al bajar de la máquina, utilice las dos manos y hágalo siempre de frente hacia la misma.
2. Inspeccione el compartimiento del motor para ver si hay basura. Saque toda la basura para evitar el riesgo de un incendio.
3. Saque cualquier material inflamable del protector inferior delantero a través de la puerta de acceso, para evitar el riesgo de un incendio. Deseche la basura de manera apropiada.
4. Gire la llave del interruptor general a la posición DESCONECTADA. Cuando vaya a estacionar la máquina durante un periodo prolongado de un mes o más, debe sacar la llave. Esto ayudará a evitar cortocircuitos en la batería. Al sacar la llave también se protege la batería contra el vandalismo y contra la pérdida de corriente de algunos componentes.
5. Cierre con llave todas las tapas de protección contra el vandalismo y todos los compartimientos.



g01221031

Ilustración 2

6. Quite el perno que sujeta los protectores contra el vandalismo en su lugar. Saque las tapas de protección contra el vandalismo de su lugar de almacenamiento.



g00683466

Ilustración 3

7. Instale los protectores contra el vandalismo en la ventana delantera y en la puerta de la cabina. Cada uno de los protectores tiene un número de identificación estampado. Instale los protectores contra el vandalismo en la secuencia correcta. Utilice los pernos (A) sólo para los protectores contra el vandalismo (3) y (5) .

Nota: Cuando almacene los protectores antivandalismo, asegúrese de colocar los protectores en el área de almacenamiento en orden secuencial. Los protectores contra el vandalismo sólo se ajustarán en el lugar de almacenamiento en este orden.

Información sobre transporte

Embarque de la máquina

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 recorrido.

Nota: Obedezca todas las leyes que regulan las características de una carga (altura, peso, ancho y longitud). Observe también todos los reglamentos que rigen las cargas anchas.

Para cargar o descargar la máquina, hágalo en el terreno más horizontal.

1. Antes de cargar la máquina, bloquee las ruedas del remolque o del vagón de ferrocarril.
2. Si utiliza rampas de carga, asegúrese de que tengan la longitud, el ancho, la inclinación y la firmeza adecuados.
3. Mantenga la inclinación de las rampas de carga a menos de 15 grados con relación al suelo.
4. Coloque la máquina de manera que se pueda conducir en línea recta en las rampas de carga. Los mandos finales deben estar orientados hacia la parte trasera de la máquina. No mueva las palancas de control cuando la máquina esté en las rampas de carga.
5. Al conducir sobre las áreas de unión de la rampa 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. Para evitar que la máquina ruede o se mueva repentinamente, haga lo siguiente:
 - Bloquee ambas cadenas.
 - Instale amarres suficientes en varias ubicaciones.
 - Sujete los 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".

Envío de una máquina que no esté completamente armada

Si se debe enviar la máquina con la pluma, el brazo o el contrapeso sin armar en la máquina, siga las instrucciones del Manual de Operación y Mantenimiento, "Operación".



ADVERTENCIA

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.

Cuando es necesario desplazar la máquina sin la pluma, el brazo o el contrapeso instalados, evite cualquier operación de esta, ya que se puede afectar su estabilidad y producirse un incidente de inclinación o vuelco, lo que puede provocar lesiones graves o la muerte.

Operadores capacitados deben operar la máquina lentamente sobre suelo o pavimento liso y estable.

Sujeción de la máquina

SMCS - 7000

Cumpla con todas las leyes que regulan las características de una carga (longitud, ancho, altura y peso).

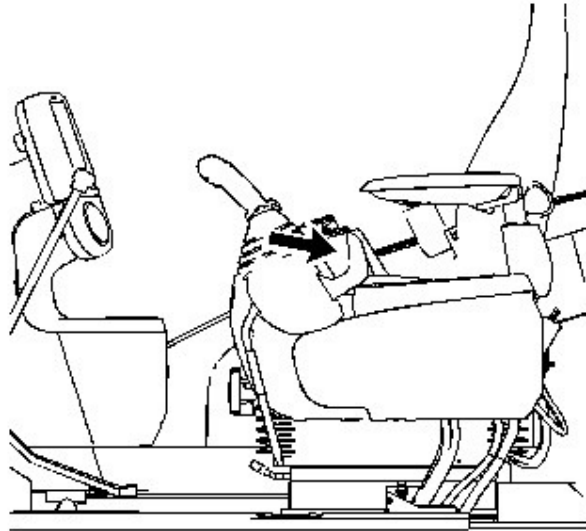


Ilustración 1

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.

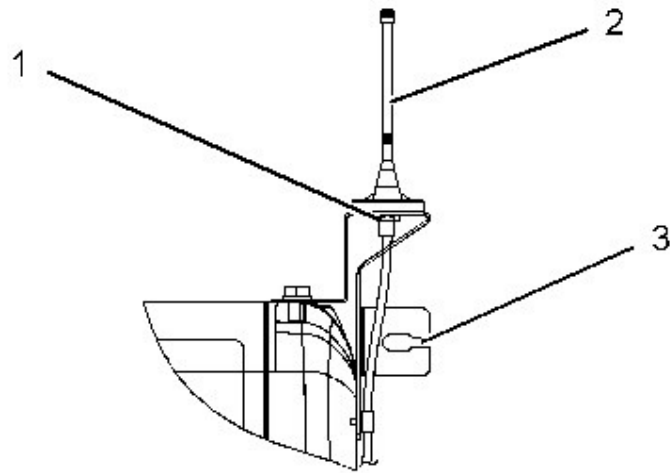


Ilustración 2

g01438598

- a. Afloje la tuerca (1).
- b. Quite el antena (2) y coloque el antena en el orificio (3).
- c. Apriete la tuerca (1).

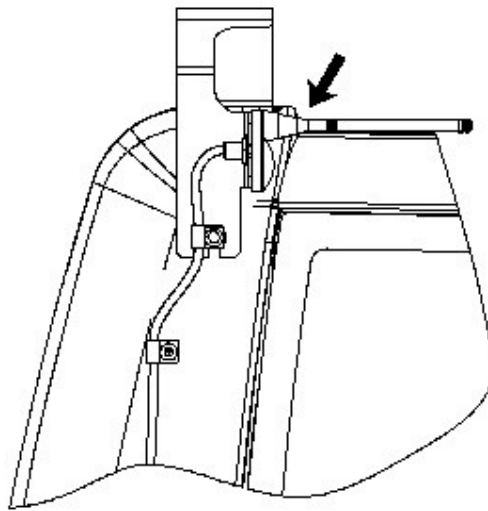


Ilustración 3

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.

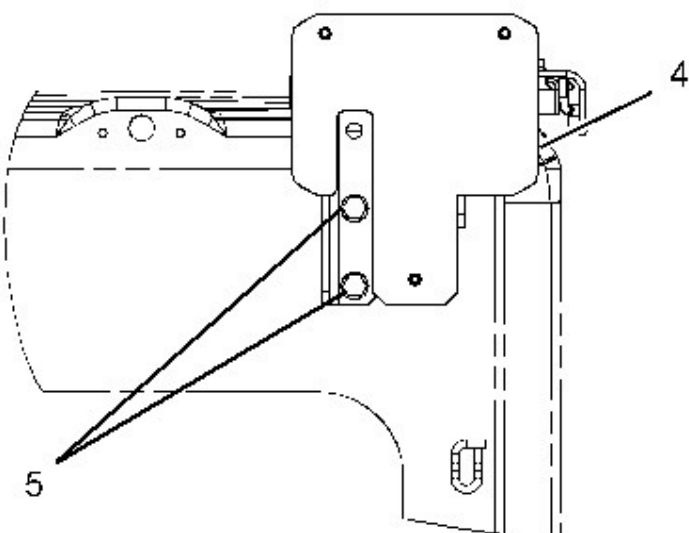


Ilustración 4
Soporte en la posición de operación

g02177286

- a. Quite los pernos (5) del soporte (4).

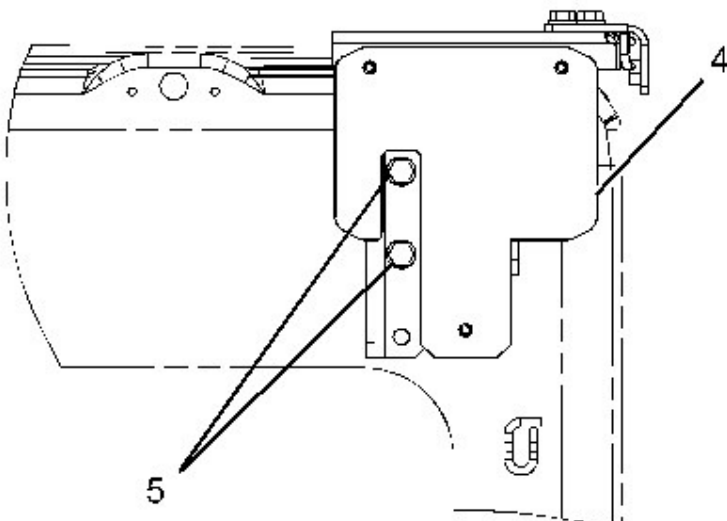


Ilustración 5
Soporte en la posición de transporte

g02177305

- b. Vuelva a instalar el soporte (4) con los pernos (5) que se encuentran en los dos agujeros superiores del soporte. Consulte la ilustración 5.

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.

ATENCION

No permita que el turbocargador gire cuando el motor no está en funcionamiento. Se puede averiar el turbocargador.

9. **Nota:** Antes de bajar la excavadora de la máquina de transporte, destape la abertura del tubo de escape.

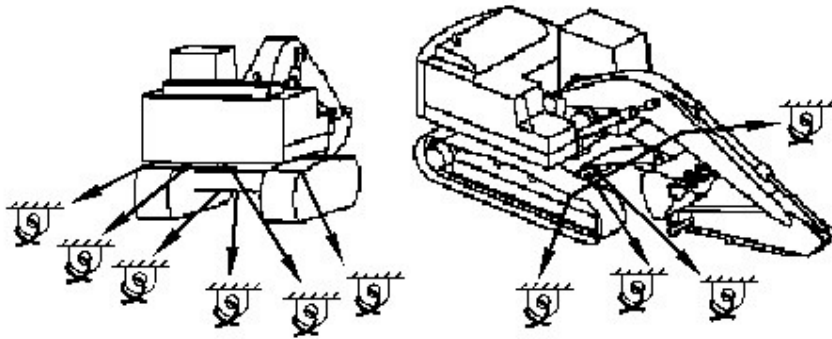


Ilustración 6

g02176682

10. 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.

ATENCION

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.

Instalación del espejo retrovisor

SMCS - 7319

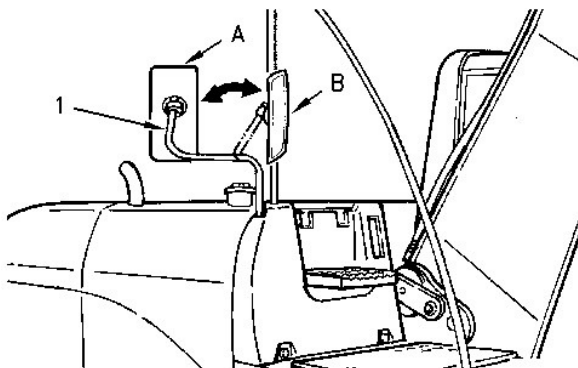


Ilustración 1

g00683723

- (1) Barra
- (A) Posición de operación
- (B) Posición para transporte

Nota: Antes de transportar la máquina, mueva el espejo retrovisor hacia adentro.

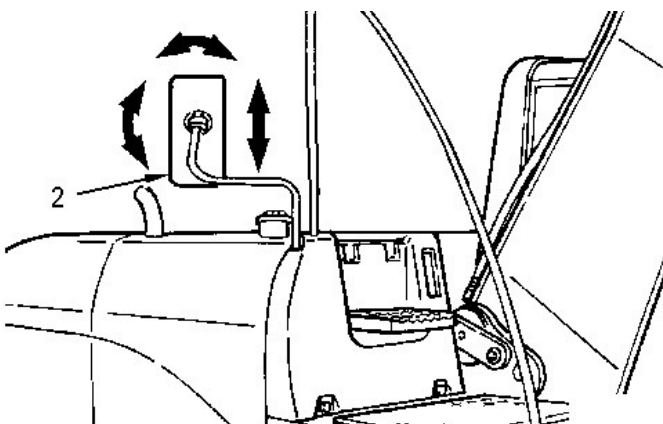


Ilustración 2

g00683724

- (2) Espejo retrovisor

Después de transportar la máquina, regrese el espejo retrovisor a la posición apropiada.

Cómo levantar y sujetar la máquina

SMCS - 7000; 7500

Método preferido

Barra esparcidora

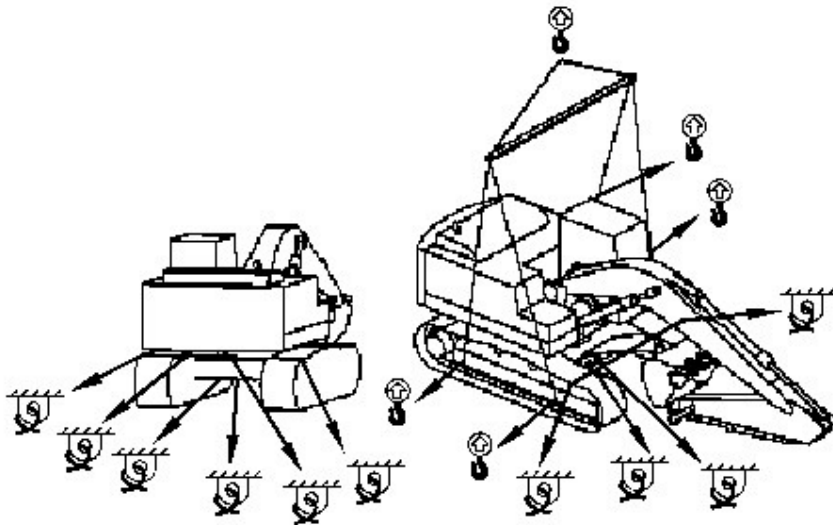


Ilustración 1

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

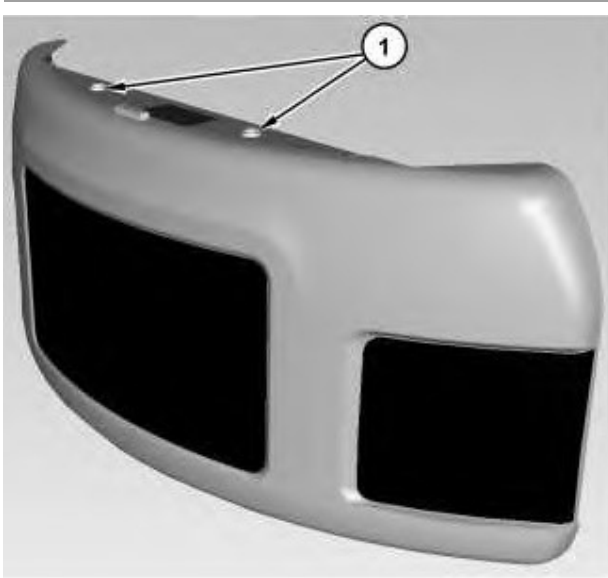


Ilustración 2

g02161694

Para todas las máquinas es preferible usar este método de levantamiento. Este método es el único que se acepta en máquinas equipadas con soportes a rosca (1) ubicados en el contrapeso.

Nota: Se deben usar los soportes a rosca únicamente para eliminar el contrapeso. Estos soportes 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 máquina puede variar.

Consulte el Manual de Operación y Mantenimiento, "Especificaciones" para obtener información específica sobre el peso.

1. Use cables y eslingas con la capacidad nominal para hacer este levantamiento. 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 resistencia de la barra esparcidora deben ser suficientes para evitar el contacto con la máquina.

Cuando se levanten los cables, éstos deben deslizarse hacia los rodillos inferiores delanteros y traseros.

4. Mueva la palanca del control de traba hidráulica a la posición TRABADA.

Nota: No use nunca el escalón como punto de levantamiento para levantar la máquina.

Método adicional (si tiene)

Cáncamos delanteros y traseros

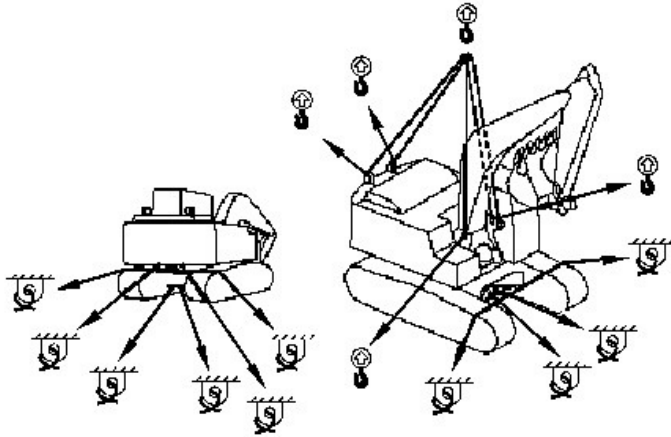


Ilustración 3

g02175805



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

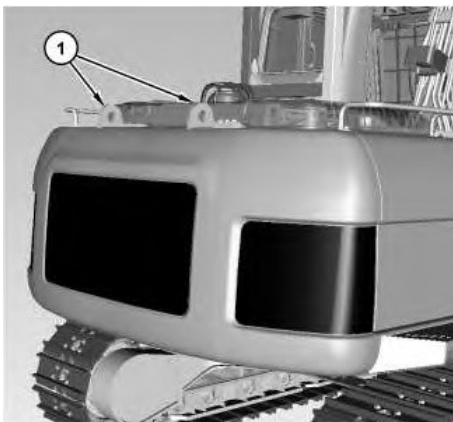


Ilustración 4

g02161689

Este método de levantamiento se puede usar como alternativa únicamente en máquinas equipadas con cáncamos de levantamiento (1) ubicados en el contrapeso.

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 máquina puede variar.

Consulte el Manual de Operación y Mantenimiento, "Especificaciones" para obtener información específica sobre el peso.

1. Utilice cables y eslingas de clasificación apropiada para levantar la máquina. 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. Utilice los cáncamos delanteros y traseros que se encuentran en el bastidor inferior para asegurar las ataduras. Use protectores en las esquinas agudas.
4. Mueva el control de traba hidráulica a la posición TRABADA.

Levantamiento de secciones de la máquina

Cucharón

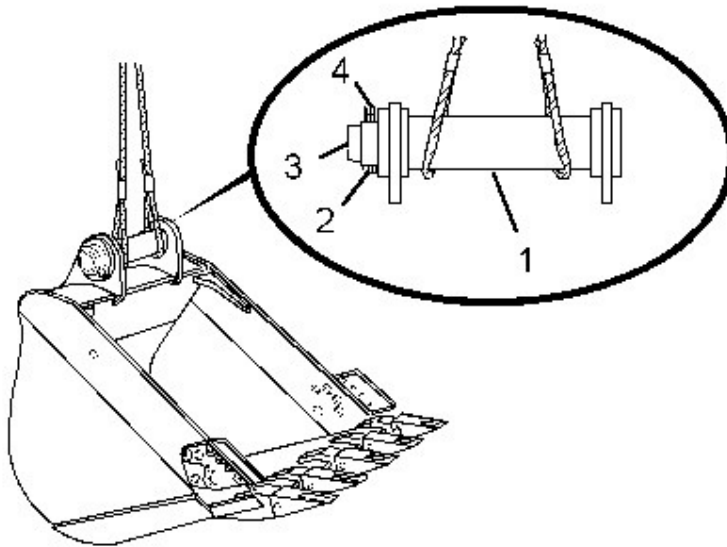


Ilustración 5

g01587173

- (1) Manguito
- (2) Pernos
- (3) Pasador
- (4) Tuercas

Instale el pasador (3) y el manguito (1) en los soportes del cucharón. La ilustración anterior indica el método para sujetar el pasador (3) con pernos (2) y tuercas (4). Sujete dos cables metálicos con la capacidad nominal correcta al pasador (3).

Nota: No use nunca el escalón como punto de levantamiento para levantar la máquina.

Información sobre remolque

Remolque de la máquina

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.

ATENCION

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 sienta 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.

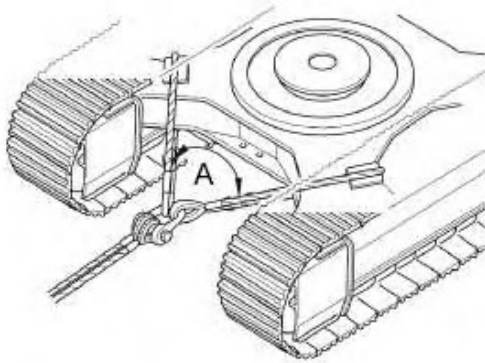
Debe contar con suficiente control y capacidad de frenado cuando mueva una máquina averiada cuesta abajo. Esto puede requerir una máquina remolcadora más grande o máquinas adicionales que se conecten a la parte trasera de la máquina inutilizada. Esto evita que la máquina averiada se desplace fuera de 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



g02533437

Ilustración 1

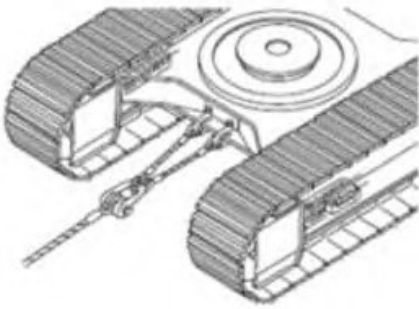
Nota: Se debe utilizar un perno de enganche para remolcar la máquina. El cable de acero debe estar horizontal y recto en relación a los bastidores.

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



g03589894

Ilustración 2

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.

Remoción de la corona del mando final

SMCS - 4050



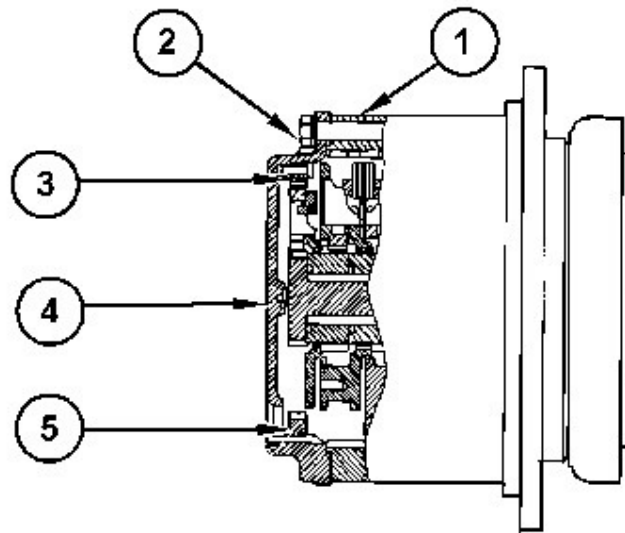
ADVERTENCIA

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 1

Herramientas recomendadas

Artículo	Número de pieza	Descripción	Cant.
A	128-5049	Prisionero guía	2
B	1P-0074	Grupo de extractor con martillo deslizante	1
	4C-5655	Adaptador	1



g03822829

Ilustración 1

- (1) Corona
- (2) Pernos de la tapa
- (3) Pernos
- (4) Tapa del mando final
- (5) Corona

1. Limpie minuciosamente el área que se encuentra 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 la forma de contener el derrame de fluidos.

2. Drene el aceite del mando final en un recipiente adecuado. Consulte el Manual de Operación y Mantenimiento, "Aceite del mando final - Cambiar" para obtener información sobre el procedimiento.
3. Quite una de las zapatas de cadena para tener acceso a la superficie que está entre la tapa del mando final (4) y la corona (1) .

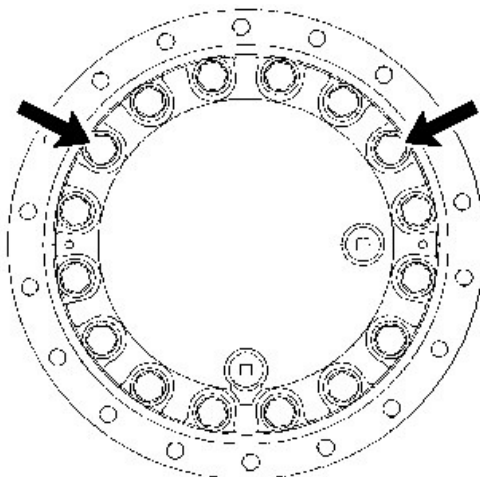


Ilustración 2

g01846274

4. Quite los dos pernos (2). Conecte los artículos (A). Esto es necesario para sostener la corona (1) al sacar la tapa del mando final.

Nota: Si el artículo (A) no está disponible, se pueden usar las espigas de alineación. Asegúrese de que las espigas de alineación sean capaces de soportar la corona (1) mientras quita la tapa del mando final.

5. Quite los pernos restantes (2) de la tapa del mando final.

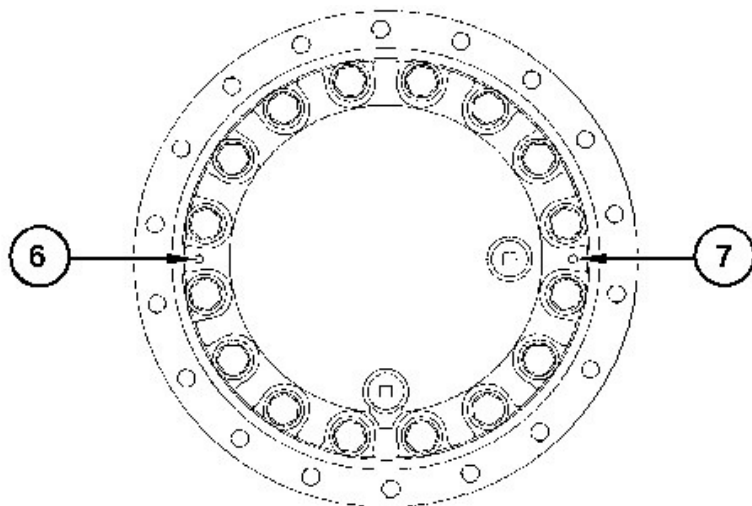


Ilustración 3

g03822834

6. Instale el artículo (B) en la tapa del mando final (1) en la ubicación (6) o (7). Use el artículo (B) para separar la tapa del mando final (4) y corona (1). Asegúrese de que la corona (1) permanezca en su lugar.

Nota: Si el artículo (B) no está disponible, se puede usar un martillo y una cuña para separar la tapa del mando final y la corona.

7. Quite los doce pernos (3) y la corona (5) de la tapa del mando final (4) .
8. Aplique sellante de empaquetadura a la superficie en 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)

Arranque del motor con cables auxiliares de arranque - Si tiene

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.

ATENCION

Para evitar que se dañen los cojinetes del motor y los circuitos eléctricos cuando efectúa un arranque auxiliar en una máquina, no deje que la máquina averiada entre en contacto con la máquina que se utiliza como fuente de electricidad.

Encienda (cierre) el interruptor de desconexión de la batería antes de la conexión de refuerzo para evitar que se dañen los componentes eléctricos de la máquina averiada.

Sólo utilice un voltaje igual para arrancar. Revise el nivel de voltaje del motor de arranque y de la batería de su máquina. Sólo utilice el mismo voltaje para el arranque de la máquina con una fuente auxiliar. El uso de una máquina de soldar o de un voltaje más alto dañará el sistema eléctrico.

Las baterías que no requieran mantenimiento y que estén muy descargadas, no se recargarán completamente a través del alternador después del arranque con una fuente auxiliar. Es necesario cargar las baterías a un voltaje apropiado con un cargador de baterías. Muchas baterías que se consideran inservibles aún se pueden cargar.

Consulte la Instrucción Especial, SEHS7633, "Procedimiento de prueba de la batería" para obtener información completa sobre la prueba y carga de la batería. Esta publicación está disponible a través de su distribuidor Cat.

Cuando no se cuente con enchufes de arranque auxiliares, utilice el siguiente procedimiento:

1. Baje el accesorio hasta el suelo. Coloque todos los controles en la posición FIJA. Mueva el control de traba hidráulica a la posición TRABADA.
2. Gire el interruptor de arranque de la máquina varada a la posición DESCONECTADA. Apague todos los accesorios.
3. Gire el interruptor general en la máquina varada a la posición CONECTADA.
4. Acerque la máquina que se esté utilizando como fuente de energía eléctrica a la máquina averiada para que los cables auxiliares de arranque lleguen a la máquina averiada. **No deje que las máquinas hagan contacto.**
5. Pare el motor de la máquina que se va a utilizar como fuente de energía eléctrica. Si utiliza una fuente de alimentación eléctrica auxiliar, desconecte el sistema de carga.
6. Asegúrese de que las tapas de las baterías de ambas máquinas estén apretadas y colocadas correctamente. Asegúrese de que las baterías de la máquina varada no estén congeladas. Asegúrese de que las baterías tengan suficiente electrolito.

Nota: Hay que identificar correctamente el terminal positivo y el terminal negativo del sistema de 24 voltios de la fuente de electricidad antes de conectar los cables puente. Hay que identificar correctamente el terminal positivo del sistema de 24 voltios de la batería descargada antes de conectar los cables puente.

7. Los extremos positivos del cable auxiliar de arranque son rojos. Conecte un extremo positivo del cable auxiliar de arranque al terminal positivo del cable de la batería descargada. Algunas máquinas tienen bancos de baterías.

Nota: Las baterías conectadas en serie pueden estar en compartimientos separados. Utilice el terminal que está conectado al solenoide del motor de arranque. Normalmente, esta batería o el banco de baterías está en el mismo lado de la máquina en que está el motor de arranque.

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

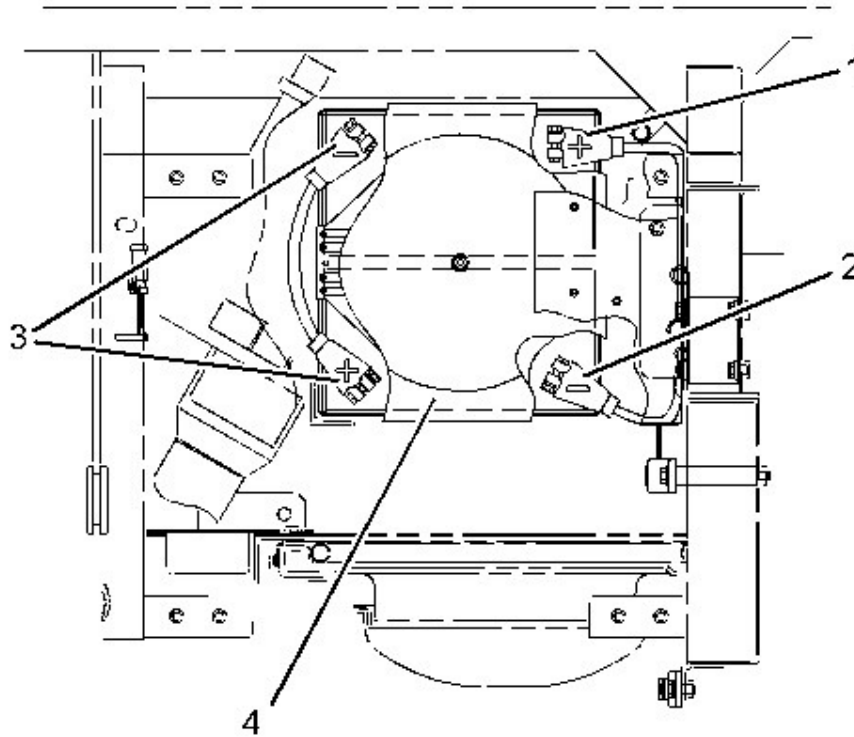


Ilustración 1

g01226420

Ejemplo típico de la ubicación de las baterías en una excavadora

- (1) Borne positivo rojo conectado al motor de arranque
- (2) El borne negativo negro está conectado al interruptor de desconexión de la batería.
- (3) No utilice estas dos conexiones para efectuar el arranque con fuente auxiliar. El borne positivo rojo está conectado en serie al borne negativo negro.
- (4) Tapa

- 8. Conecte el otro extremo positivo del cable auxiliar de arranque al terminal positivo del cable de la fuente de energía eléctrica.
- 9. Conecte un extremo negativo del cable auxiliar de arranque al terminal negativo del cable de la fuente de energía eléctrica.
- 10. 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 borne de la batería. No deje que los cables de arranque auxiliares hagan contacto con los cables de la batería, las tuberías de combustible, las mangueras hidráulicas ni ninguna pieza en movimiento.
- 11. Arranque el motor de la máquina que se está utilizando como fuente de alimentación eléctrica o active el sistema de carga de la fuente de alimentación auxiliar.
- 12. Espere al menos dos minutos antes de intentar arrancar la máquina varada. Esto permitirá que las baterías de la máquina varada se carguen parcialmente.

13. Trate de arrancar la máquina averiada. Consulte el Manual de Operación y Mantenimiento, "Arranque del motor" para obtener el procedimiento de arranque correcto.
14. Inmediatamente después de arrancar el motor averiado, desconecte los cables auxiliares de arranque en el orden inverso al utilizado para conectarlos.

Arranque del motor con receptáculo de arranque auxiliar - Si tiene

SMCS - 1000; 7000

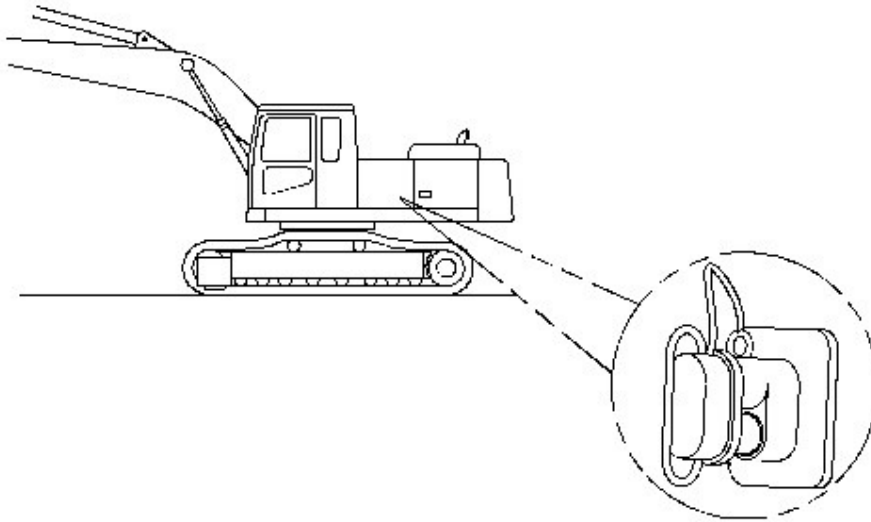


Ilustración 1
Ubicación típica

g01122769

Algunos productos de Caterpillar pueden estar equipados con un enchufe de arranque auxiliar como pieza estándar. Si su máquina no tiene un enchufe de arranque auxiliar, puede equiparla con uno del servicio de piezas. Esto asegurará que haya un enchufe permanente disponible en todo momento 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 en la máquina averiada desde otra máquina que esté equipada con este enchufe o con una fuente de energía eléctrica auxiliar. Su distribuidor Caterpillar le puede suministrar cables con la longitud adecuada para su aplicación.

1. Determine la causa por la que no arranca el motor.

Referencia: Para obtener más información, consulte la Instrucción Especial, SEHS7633, "Procedimiento de prueba de baterías".

2. Asegúrese de que las palancas de control de desplazamiento de la máquina calada estén en la posición CENTRAL. Conecte el control de traba hidráulica. Baje todas las herramientas al suelo. Mueva 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 de desconexión de la batería 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 de arranque auxiliar deben llegar a las baterías de ambas máquinas. **NO DEJE QUE LAS MÁQUINAS HAGAN CONTACTO ENTRE SÍ.**
6. Pare el motor de la máquina que se vaya a utilizar como fuente de energía eléctrica. Si va a utilizar una fuente de energía eléctrica auxiliar, desconecte el sistema de carga.
7. En la máquina averiada, conecte el cable de arranque auxiliar apropiado al enchufe de arranque auxiliar.
8. Conecte el otro extremo de este cable al enchufe 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 de energía eléctrica auxiliar.
10. Espere un mínimo de dos minutos mientras las baterías de la máquina averiada se cargan parcialmente.
11. Trate de arrancar la máquina averiada.
12. Inmediatamente después de que arranque el motor averiado, desconecte el cable de arranque auxiliar de la fuente de energía eléctrica.
13. Desconecte el otro extremo del cable de arranque auxiliar de la máquina averiada.
14. Finalice el análisis de fallas en el sistema de carga y arranque de la máquina averiada, según sea necesario. Revise la máquina cuando el motor esté en marcha y el sistema de carga esté funcionando.

SECCIÓN DE MANTENIMIENTO

Acceso para servicio de mantenimiento

Ubicación de las puertas de acceso y las tapas

SMCS - 726A-CH

Capó del motor

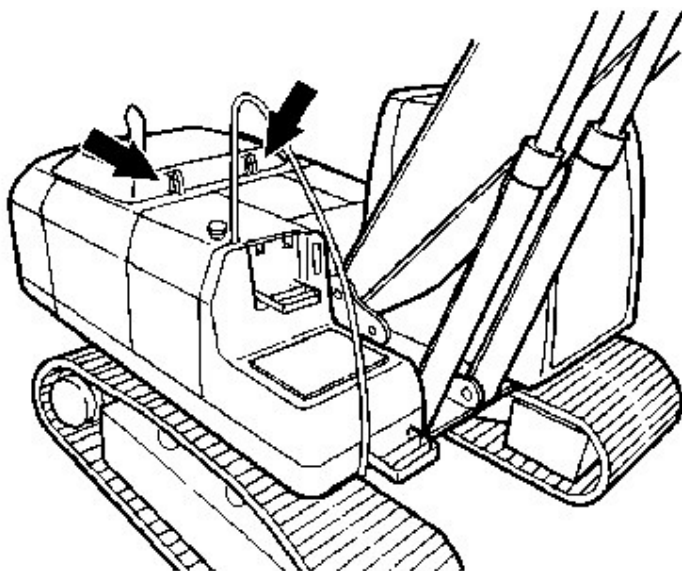


Ilustración 1

g00754693

Puerta de acceso trasera izquierda

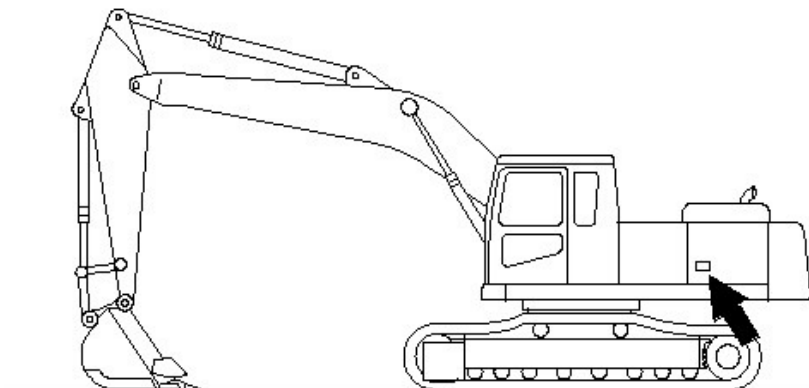


Ilustración 2

g00101813

Puerta de acceso delantera izquierda

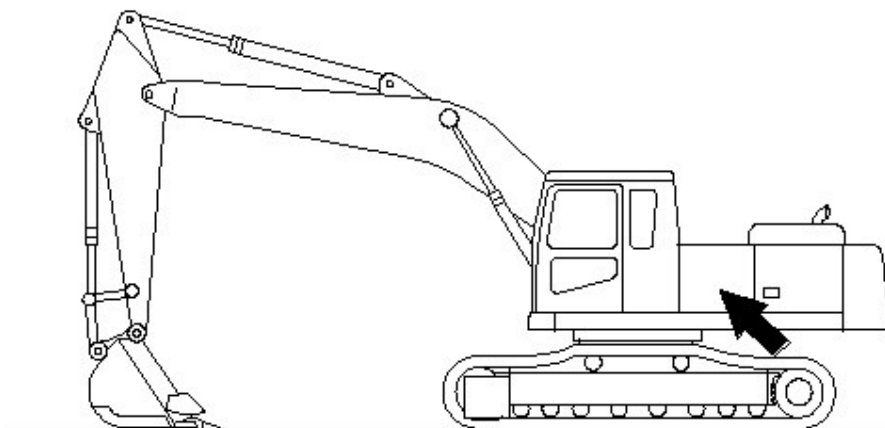


Ilustración 3

g00101423

Puerta de acceso derecha

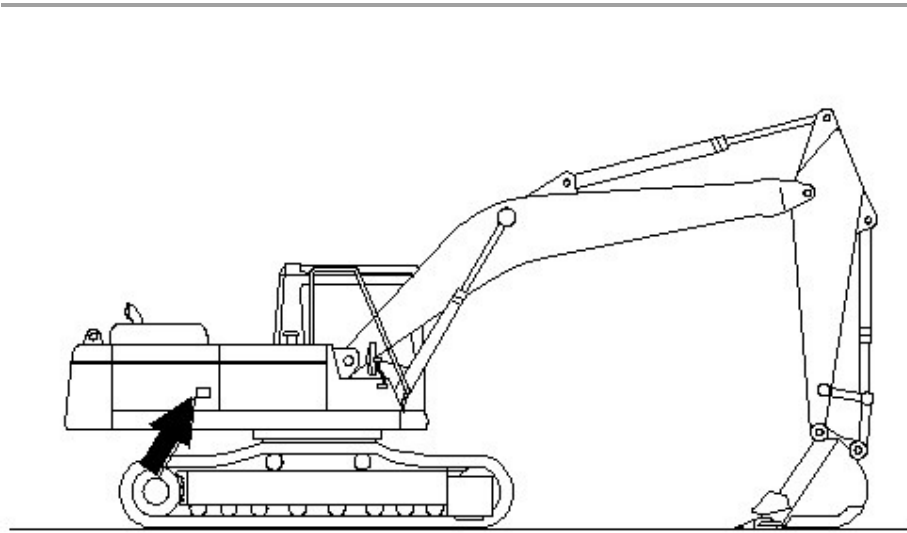


Ilustración 4

g00101497

Viscosidades de lubricantes y capacidades de llenado

Viscosidades de lubricantes - Recomendaciones pertinentes a los combustibles

SMCS - 7581

Información general para lubricantes

Cuando se opera la máquina a temperaturas inferiores a -20°C (-4°F), consulte la Publicación Especial, SEBU5898, "Cold Weather Recommendations". Esta publicación está disponible a través de su distribuidor Cat.

Consulte la sección "Información de lubricantes" en la versión más reciente de la Publicación Especial, SEBU6250, "Caterpillar Machine Fluids Recommendations" a fin de obtener información detallada y una lista de aceites para motores Cat. 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 del lubricante 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 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 temperaturas 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 sobre lubricantes", las tablas de "Viscosidades de lubricantes" 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.

Engine Oil (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 Diésel 3116, 3126, C7, C-9 y C9 cuando la temperatura ambiente está entre -18 °C (0 °F) y 40 °C (104 °F).

Tabla 1						
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
Acoplamiento de la bomba (si tiene)	Cat DEO-ULS Cat DEO	SAE 10W-30	-18	40	0	104

Nota: Las categorías de aceite del motor API son compatibles con modelos anteriores. El aceite DEO-ULS Cat (API CK-4) se puede usar en todos los motores con algunas restricciones relacionadas con el nivel de azufre en el combustible. El aceite Cat DEO (API CI-4/API CI-4 PLUS) se puede usar en motores con certificación de emisiones Tier 3 y anteriores, y en motores que no usen dispositivos de postratamiento.

Sistemas hidráulicos

Consulte la sección "Información sobre lubricantes" en la versión más reciente de la Publicación Especial, SEBU6250, "Caterpillar Machine Fluids Recommendations" 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 10SAE 10W
- Cat HYDO Advanced 30SAE 30W
- BIO HYDO Advanced Cat

Los aceites Cat HYDO Advanced permiten intervalos de drenaje del aceite de 6.000 horas o más en la mayoría de las aplicaciones. Se recomienda el análisis de aceite de los servicios S·O·S cuando se aumenta el intervalo de drenaje del aceite a 6.000 horas o más. En comparación, los aceites hidráulicos comerciales que no son Cat (los aceites de segunda opción) permiten un intervalo de drenaje del aceite de 2.000 horas. Se recomienda seguir el programa de intervalo de mantenimiento para cambios de filtro de aceite y muestreos de aceite que se indica en el Manual de Operación y Mantenimiento de la máquina en particular. 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.

- MTOCat
- DEOCat
- 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

Nota: Los intervalos de drenaje del aceite de los aceites que se indican anteriormente son inferiores a los de los aceites Cat HYDO Advanced. El intervalo de drenaje del aceite de estos aceites es, en general, de 2.000 horas y hasta un máximo de 4.000 horas. Una excepción es el aceite Cat TDTO para tiempo frío que permite un intervalo de drenaje del aceite de 6.000 horas o mayor. El análisis de aceite de los servicios S·O·S es necesario cuando los aceites que se indican anteriormente se utilizan en los componentes del sistema hidráulico y las transmisiones hidrostáticas Cat.

Tabla 2

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	CatHYDO 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
	MTOCat Cat DEO-ULS DEOCat	SAE10W-30	-20	40	-4	104
	Cat DEO-ULS DEOCat	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 3

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-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	-30	10	-22	50
		SAE 10W	-30	0	-22	32
		SAE 30	-25	25	-13	77
		SAE 50	-15	50	5	122
		TDTO-TMS Cat	-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	SAE 30	-20	25	-4	77
	Cat DEO SYN Cat DEO-ULS SYN Cat ECF-1-a Cat ECF-2 Cat ECF-3 API CF	SAE 5W-40	-35	40	-31	104

Tabla 4

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
Ventilador Flexxaire con inclinación variable (si tiene)	Aceite DEO multigrado Cat completamente sintético Aceite para motor diésel multigrado totalmente sintético comercial que cumple con las especificaciones ECF-1 Cat o API CG-4	SAE 0W40 ⁽¹⁾	-40	50	-40	122
		SAE 5W40 ⁽¹⁾	-40	50	-40	122
	Aceite no sintético TO-4 de Caterpillar	SAE 30 ⁽²⁾	-15	25	-5	77
		SAE 50 ⁽²⁾	-10	50	14	122

⁽¹⁾ Ésta es la primera opción. Se recomiendan los aceites completamente sintéticos. Los aceites sintéticos pueden proporcionar una duración más prolongada para el ventilador. Los aceites sintéticos permiten prolongar los intervalos de servicio más que los aceites no sintéticos.

⁽²⁾ Ésta es la segunda opción. El aceite TDTO de Caterpillar es aceptable. Los aceites comerciales que cumplen con la especificación TO-4 también son aceptables. TDTO es no sintético. Los aceites TO-4 comerciales suelen ser no sintéticos.

Lubricantes especiales

Engrasar

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 5						
Grasa recomendada						
Compartimiento o sistema	Tipo de grasa	Grado NLGI	°C		°F	
			Mín	Máx	Mín	Máx
Puntos externos de lubricación	Grasa para aplicaciones de primera calidad Cat	NLGI Grado 2	-20	140	-4	284
	Grasa para aplicaciones extremas Cat	NLGI grado 1	-20	140	-4	284
		NLGI Grado 2	-15	140	+5	284
	Grasa para aplicaciones extremas Artic Cat	NLGI grado 0,5	-50	130	-58	266
	Grasa para aplicaciones extremas-Desert Cat	NLGI Grado 2	-10	140	+14	284
	Grasa de servicio general Cat	NLGI Grado 2	-20	140	-4	284
	Grasa para cojinetes de bolas Cat	NLGI Grado 2	-20	160	-4	320

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 6						
Grasa recomendada para el sistema de lubricación automática						
Compartimiento o sistema	Tipo de grasa	Grado NLGI	°C		°F	
			Mín	Máx	Mín	Máx
Sistema de lubricación automática Cat	Grasa para aplicaciones extremas Cat	NLGI grado 1	-35	40	-31	104
		NLGI Grado 2	-30	50	-22	122

Recomendaciones de combustible diesel

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

Los combustibles preferidos son los combustibles destilados. Estos combustibles se denominan comúnmente combustible diesel, combustible de calefacción, gasoil o queroseno. Estos combustibles deben cumplir con la "Especificación de Caterpillar para combustibles diésel destilados para motores diésel 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 de 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.

LAS REGULACIONES DE LA EPA "ASTM D975-09a" de los EE.UU. sobre 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 diésel destilado incluye hasta un nivel B5 (5 %) y, en algunas regiones, hasta un nivel B7 (7 %) de biodiésel. Cualquier combustible diésel en Europa puede contener hasta un nivel B5 y, en algunas regiones, hasta un nivel B7 de combustible biodiésel.

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, , SSBU6250, "Recomendaciones de Fluidos para Máquinas Caterpillar". Este manual puede encontrarse en el sitio web Safety.Cat.com.

Información de refrigerante

La información que se proporciona en esta sección "Recomendaciones de refrigerantes" debe usarse con la "Información sobre lubricantes" que se proporciona en la versión más reciente de la Publicación Especial, SEBU6250, "Caterpillar Machine Fluids Recommendations". Este manual puede encontrarse en el sitio web Safety.Cat.com.

Los dos tipos de refrigerantes siguientes se pueden usar en los motores diesel Cat:

Recomendados - Refrigerante de larga duración (ELC) Cat

Aceptables - DEAC Cat (refrigerante/anticongelante para motor diesel)

ATENCION

No use nunca agua sola 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.

Capacidades de llenado

SMCS - 1000; 7000

Tabla 1			
Capacidades de llenado aproximadas			
Componente o sistema	Litros	Gal EE.UU.	Tipo recomendado
Sistema de enfriamiento	35	9,2	Refrigerante de Larga Duración (ELC) de Caterpillar
Depósito de refrigerante	1.5	0,4	
Tanque de combustible	618	163	Combustible diesel No. 1 o No. 2
Cárter del motor con filtro	40	10,6	Consulte el Manual de Operación y Mantenimiento, "Viscosidades del lubricante".
Sistema hidráulico ⁽¹⁾	194	51,2	
Mando de rotación	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."

Información sobre el Análisis Programado de Aceite (S·O·S)

SMCS - 1000; 1348; 3080; 4050; 5050; 7000; 7542-008

El Servicio S·O·S es un proceso muy recomendado para los clientes de Cat a fin de minimizar los costos de posesión y operación. Los clientes proporcionan muestras de aceite, muestras de refrigerante y otros datos de la máquina. El distribuidor utiliza estos datos para ofrecer al cliente recomendaciones sobre la administración del equipo. Además, los servicios S·O·S pueden ayudar a determinar la causa de un problema existente en el producto.

Consulte la información detallada sobre los servicios S·O·S en la Publicación Especial, SEBU6250, "Recomendaciones de fluidos para las máquinas Caterpillar".

La eficacia de los servicios S·O·S depende de la entrega oportuna de la muestra al laboratorio en los intervalos recomendados.

Consulte la información sobre la ubicación de un punto específico de muestreo y los intervalos de horas de servicio de mantenimiento en el Manual de Operación y Mantenimiento, "Programa de intervalos de mantenimiento".

Consulte a su distribuidor Cat para obtener información completa y ayuda para establecer un programa S·O·S para su equipo.

Respaldo de mantenimiento

Alivio de presión del sistema

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

Sistema hidráulico

Es necesario aliviar la presión hidráulica de un circuito hidráulico antes de dar servicio a dicho circuito. Alivie la presión de los siguientes circuitos hidráulicos antes de efectuar cualquier servicio asociado con ese circuito hidráulico.

- Circuito hidráulico de la pluma
- Circuito hidráulico del brazo
- Circuito hidráulico del cucharón
- Circuito hidráulico de rotación
- Circuito hidráulico de desplazamiento
- Circuitos hidráulicos del accesorio (si tiene)
- Circuito hidráulico piloto
- Circuito hidráulico de retorno

Nota: Consulte la información adicional sobre el servicio de los componentes de los circuitos hidráulicos específicos en el Manual de Desarmado y Armado.

Alivio de la presión hidráulica del sistema hidráulico principal



ADVERTENCIA

Miembros del personal pueden sufrir lesiones debido a la presión del aceite hidráulico y al aceite caliente.

La presión del aceite hidráulico puede permanecer en el sistema hidráulico después de que el motor se haya detenido. Se pueden producir daños graves si no se libera la presión antes de que se realice algún servicio en el sistema hidráulico.

Asegúrese de que todas las herramientas se hayan bajado al suelo, y de que el aceite esté frío antes de efectuar cualquier servicio. Quite la tapa del tubo de llenado de aceite solo cuando el motor esté parado y la tapa esté lo suficientemente fría al tacto.

ATENCIÓN

Debe asegurarse de que los fluidos no se derramen durante la inspección, el mantenimiento, las pruebas, los ajustes y la reparación del producto. Antes de abrir cualquier compartimiento o desarmar cualquier componente que contenga fluidos, esté preparado para recolectar el fluido en recipientes adecuados.

Consulte la Publicación especial, NENG2500, "Dealer Service Tool Catalog" para conocer las herramientas y los suministros adecuados para recolectar y contener fluidos en productos Cat®.

Deseche todos los fluidos según las regulaciones y disposiciones correspondientes.

Efectúe los siguientes pasos para aliviar la presión del sistema hidráulico. Para obtener información sobre cualquier fluido y las capacidades, consulte este Manual de Operación y Mantenimiento, "Lubricant Viscosities" and "Capacities (Refill)" para obtener más información.

Nota: Para obtener seguridad adicional, enrolle la unión hidráulica con material que pueda absorber o reducir cualquier presión residual de aceite al liberarse. Afloje la unión lentamente, haga una pausa y revise con cuidado la unión hidráulica para ver si hay tensión que indique la presencia de presión o fuerza de resorte en las tuberías o los componentes.

1. Coloque la máquina en un terreno horizontal.

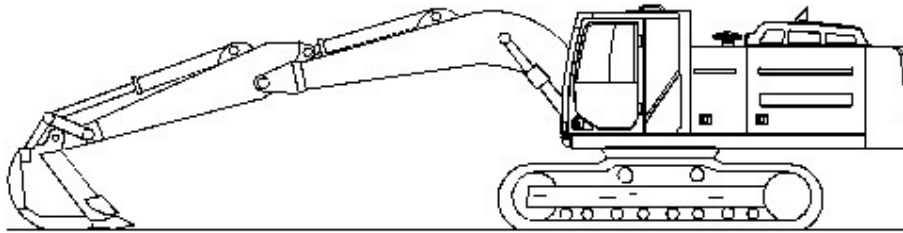


Ilustración 1

g02137969

2. Retraiga completamente la varilla del cilindro del brazo. Ajuste la posición del varillaje de modo que la herramienta esté paralela al suelo. Baje la pluma hasta que la herramienta esté a ras del suelo. Consulte la ilustración 1.
3. Alivie la presión del sistema de los circuitos hidráulicos de la rotación y del implemento.
 - a. Apague el motor.

Nota: Realice los Pasos 3.bal 3.dinmediatamente después de que se apague el motor para garantizar que la presión sea adecuada en el sistema piloto para aliviar la presión en los circuitos hidráulicos.

- b. Ponga el interruptor de arranque del motor en la posición CONECTADA sin arrancar el motor.
- c. Coloque la palanca de control de accionamiento hidráulico en la posición DESBLOQUEADA.

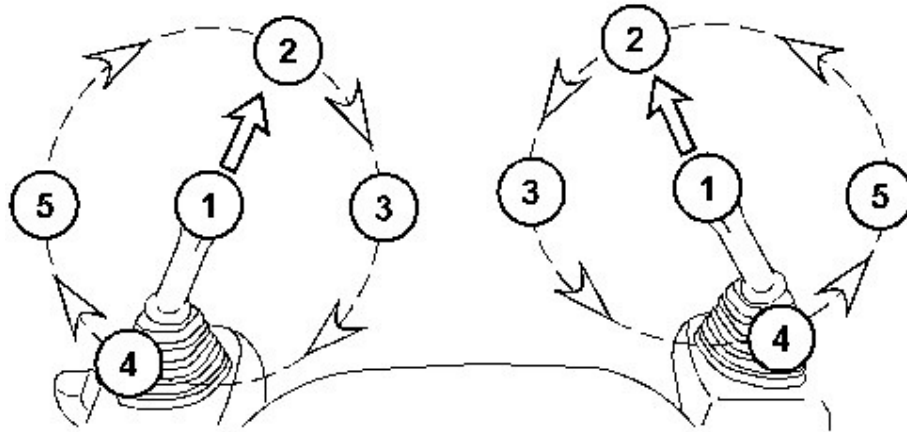


Ilustración 2

g03315377

- d. Mueva ambas palancas universales varias veces, en una trayectoria circular, a las posiciones de CARRERA COMPLETA hasta que se haya aliviado la presión en el acumulador del sistema piloto.

Nota: Se requiere la presión piloto para aliviar la presión del sistema hidráulico.

- e. Coloque la palanca de control de accionamiento hidráulico en la posición BLOQUEADA.
- f. Arranque el motor para recargar el acumulador piloto.

Nota: No active las palancas cuando recargue el acumulador piloto.

- g. Apague el motor.
- h. Repita los pasos 3.b a 3.g hasta que se haya aliviado la presión en las tuberías de alta presión.

Cada vez que el acumulador se recarga, inicie el movimiento de las palancas universales en posiciones diferentes, o gírelas en la dirección inversa. Al hacerlo, se garantiza que el mismo circuito no se alivie cada vez.

Nota: La presión puede aumentar en estos circuitos después de liberarse debido al asentamiento del varillaje o al giro del cucharón.

Nota: Para aliviar la presión en un solo circuito, mueva las palancas universales o los pedales del circuito hidráulico que requieran servicio a las posiciones de carrera máxima después de mover las palancas universales en un movimiento circular. Al mover las palancas universales o los pedales a la posición de carrera máxima, se aliviará la alta presión solo en ese circuito hidráulico sencillo. Además, al mover las palancas universales o los pedales a la posición de carrera máxima, se aliviará cualquier presión que pudiera haber en el circuito hidráulico piloto.

- 4. Alivie la presión del sistema hidráulico en los circuitos del accesorio, si tiene.

- a. Arranque el motor para cargar el acumulador piloto.

- b. Apague el motor.

Nota: Realice los Pasos 4. cal 4. e inmediatamente después de que se apague el motor para garantizar que la presión sea adecuada en el sistema piloto para aliviar la presión en los circuitos hidráulicos.

- c. Ponga el interruptor de arranque del motor en la posición CONECTADA sin arrancar el motor.
d. Coloque la palanca de control de accionamiento hidráulico en la posición DESBLOQUEADA.
e. Active el interruptor o pedal que corresponda al circuito del accesorio.
f. Coloque la palanca de control de accionamiento hidráulico en la posición BLOQUEADA.
g. Arranque el motor para recargar el acumulador piloto.

Nota: No active los pedales ni los interruptores cuando recargue el acumulador piloto.

- h. Apague el motor.
i. Repita los pasos 4. a a 4. h para cada circuito de accesorio.
5. Después de aliviar la presión hidráulica en cada uno de los circuitos hidráulicos que requieran servicio, coloque la palanca de control de accionamiento hidráulico en la posición BLOQUEADA.
6. Gire el interruptor de arranque del motor a la posición DESCONECTADA.

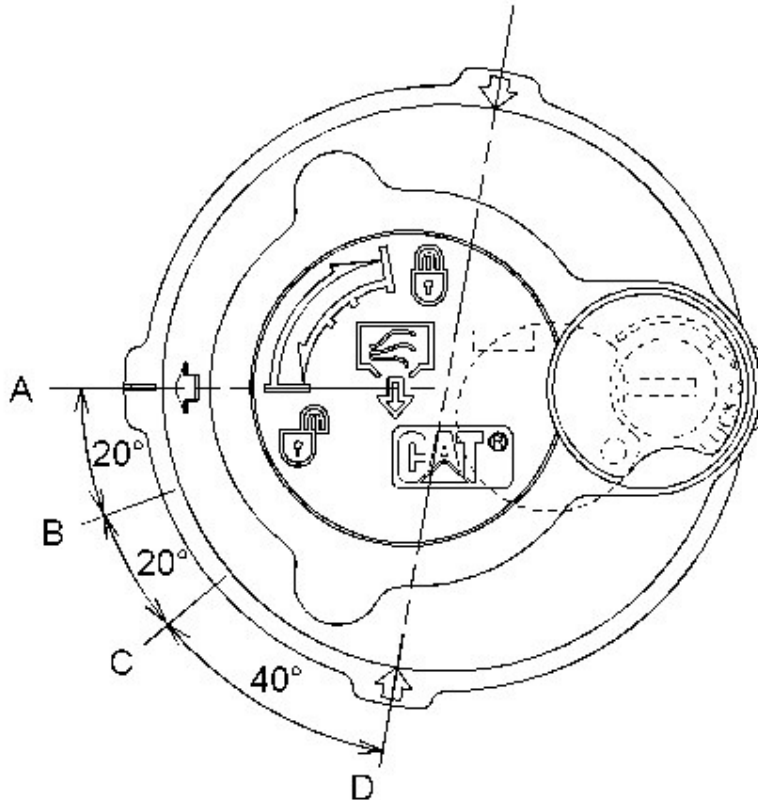


Ilustración 3
Tapa de llenado
(A) Posición TRABADA
(B) Posición ALIVIO DE PRESIÓN - ARRANQUE

g02275615

- (C) Posición ALIVIO DE PRESIÓN - FINALIZAR
- (D) Posición ABIERTA

7. Suelte la presión que puede haber en el circuito hidráulico de retorno con el siguiente procedimiento. Consulte la Ilustración 3 para ver las posiciones de la tapa del tubo de llenado.
 - a. Gire la tapa del tubo de llenado hacia la izquierda y mueva la flecha de la posición (A) a la posición (B).
 - b. Suelte la presión durante un mínimo de 45 segundos moviendo la flecha de la posición (B) a la posición (C).
 - c. Oprima la tapa del tubo de llenado y muévela para que la flecha vaya de la posición (C) a la posición (D).

Nota: El circuito hidráulico de desplazamiento se abre hacia el tanque hidráulico. Al aliviar la presión del circuito de retorno, se alivia la presión del circuito de desplazamiento.

8. Alivie la presión que pueda haber en el circuito de la pluma para evitar el riesgo de que quede presión residual en la tubería. Asegúrese de que el interruptor de arranque del motor esté en la posición desconectada, y que se haya aliviado la presión en el tanque hidráulico.

Para las máquinas equipadas con una válvula de control de bajada de la pluma, hay una válvula manual ubicada cerca de la base de la pluma, o una válvula en la válvula de control de carga del cilindro de la pluma. Consulte el Manual de Operación y Mantenimiento, Equipment Lowering with Engine Stopped Machine with a Boom Lowering Control Valve para obtener más información.

Para las máquinas que **NO** están equipadas con una válvula de control de bajada de la pluma, consulte el Manual de Operación y Mantenimiento, Bajada del equipo con el motor parado Máquina sin una válvula de control de bajada de la pluma para obtener más información.

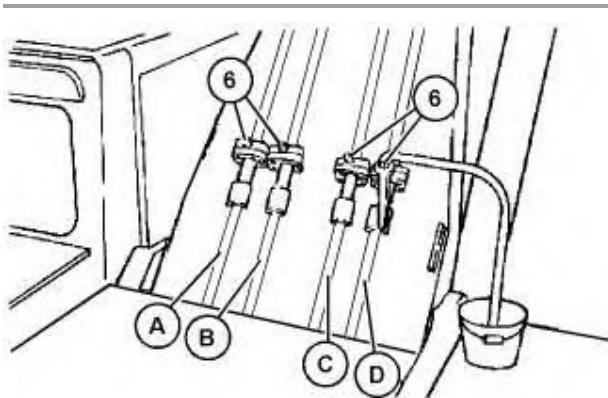


Ilustración 4 g06234927

Ubicaciones de los circuitos del brazo y del cucharón

- (6) Tornillos de purga (si tiene)
- (A) Circuito A
- (B) Circuito B
- (C) Circuito C
- (D) Circuito D

9. Si los tornillos de purga están equipados, efectúe el siguiente procedimiento de alivio de presión para cada circuito del brazo y del cucharón. Consulte la Ilustración 4 y la tabla 1 para ver las ubicaciones de los circuitos del brazo y del cucharón.

Tabla 1				
Ubicaciones de los circuitos del brazo y del cucharón				
Modelo de ventas	Circuitos			
	A	B	C	D
326/329/330	Retracción del brazo	Ninguno	Extensión del brazo	Ninguno
336/340	Cierre del cucharón	Retracción del brazo	Extensión del brazo	Apertura del cucharón
349/352	Extensión del brazo	Retracción del brazo	Cierre del cucharón	Apertura del cucharón

- Conecte un extremo de una manguera de drenaje al tornillo de purga (6). Inserte el otro extremo de la manguera de drenaje en un recipiente vacío.
- Afloje el tornillo de purga (6) 1/2 vuelta. El aceite hidráulico se drenará de la manguera de drenaje al recipiente.

Nota: Deseche el fluido drenado de acuerdo con las reglamentaciones locales.

- Apriete el tornillo de purga (6) a un par de 13 +/- 2 Nm (9 +/- 1 lb ft) después de que se haya drenado todo el aceite hidráulico de la tubería.
 - Repita los pasos 9.a al 9.c para todos los circuitos.
 - Quite la manguera de drenaje e instale la tapa del tubo de llenado del tanque hidráulico.
10. Se ha aliviado ahora la presión en los varios circuitos hidráulicos que requieren servicio y se pueden desconectar o quitar las tuberías y los componentes de esos circuitos hidráulicos.

Soldadura en máquinas y motores con controles electrónicos

SMCS - 1000; 7000

No haga trabajos de soldadura en ninguna estructura de protección. Si es necesario reparar una estructura de protección, comuníquese con su distribuidor Cat.

Es necesario usar los procedimientos de soldadura apropiados para evitar causar daños a los controles electrónicos y a los cojinetes. De ser posible, quite el componente que se necesita soldar, ya sea de la máquina o del motor, y luego suelde dicho componente. Si tiene que soldar cerca de un control electrónico de la máquina o del 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.

- Apague el motor. Coloque el interruptor de arranque del motor en la posición DESCONECTADA.
- Si tiene, gire el interruptor general a la posición DESCONECTADA. Si no hay un interruptor general, 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. Sujete con una abrazadera el cable de conexión a tierra que va del soldador al componente que se va a soldar. Coloque la abrazadera tan cerca de la soldadura como sea posible. Asegúrese de que la trayectoria eléctrica entre el cable de tierra y el componente no pase a través de ningún cojinete. Siga este procedimiento para reducir la posibilidad de daños a los componentes siguientes:
 - cojinetes del tren de impulsión
 - componentes hidráulicos
 - componentes eléctricos
 - otros componentes de la máquina
4. Proteja todos los mazos de cables y otros componentes contra el chisporroteo y los residuos de la soldadura.
5. Siga los procedimientos estándar de soldadura para unir los materiales.

Programa de intervalos de mantenimiento

Programa de intervalos de mantenimiento

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: Si se utilizan aceites hidráulicos Cat HYDO Advanced, el intervalo entre cambios de aceite hidráulico se extiende a 6.000 horas. Se recomienda enfáticamente el uso de los servicios S·O·S después de 3.000 horas. Consulte con su distribuidor Cat para obtener más detalles.

Cuando sea necesario

[Aire acondicionado/filtro del calentador de la cabina \(recirculación\) - Inspeccionar/reemplazar](#)

[Batería - Reciclar](#)

[Batería o cable de batería - Inspeccionar/reemplazar](#)

[Varillaje del cucharón - Inspeccionar/Ajustar](#)

[Puntas del cucharón - Inspeccionar/Reemplazar](#)

[Puntas del cucharón - Inspeccionar/Reemplazar](#)

[Filtro de aire de la cabina \(aire fresco\) - Limpiar/Reemplazar](#)

[Disyuntores - Reajustar](#)

[Elemento de filtro de aire primario del motor - Limpiar/reemplazar](#)

[Elemento de filtro de aire secundario del motor - Reemplazar](#)
[Cilindro del auxiliar de arranque con éter - Reemplazar](#)
[Film \(Product Identification\) - Clean](#)
[Sistema de combustible - Cebiar](#)
[Fuses - Replace](#)
[Filtro de aceite - Inspeccionar](#)
[Núcleo del radiador - Limpiar](#)
[Ajuste de la cadena - Ajustar](#)
[Depósito del lavaparabrisas - Llenar](#)
[Limpiaparabrisas - Inspeccionar/Reemplazar](#)
[Ventanas - Limpiar](#)

Cada 10 horas de servicio o cada día durante las primeras 100 horas

[Varillaje de la pluma y del brazo - Lubricar](#)
[Varillaje del cucharón - Lubricar](#)

Cada 10 horas de servicio o cada día

[Nivel de refrigerante del sistema de enfriamiento - Revisar](#)
[Nivel de aceite del motor - Revisar](#)
[Separador de agua del sistema de combustible - Drenar](#)
[Agua y sedimentos del tanque de combustible - Drenar](#)
[Nivel de aceite del sistema hidráulico - Revisar](#)
[Indicadores y medidores - Probar](#)
[Cinturón de seguridad - Inspeccionar](#)
[Ajuste de la cadena - Inspeccionar](#)
[Alarma de desplazamiento - Probar](#)
[Tren de rodaje - Revisar](#)

Cada 10 horas de servicio o cada día para máquinas utilizadas en aplicaciones severas

[Varillaje del cucharón - Lubricar](#)

Cada 50 horas de servicio o cada semana

[Varillaje del cucharón - Lubricar](#)
[Acoplador rápido - Lubricar](#)

Cada 100 horas de servicio o cada dos semanas

[Varillaje de la pluma y del brazo - Lubricar](#)

Cada 100 horas de servicio o cada 2 semanas para máquinas utilizadas en aplicaciones severas

[Varillaje de la pluma y del brazo - Lubricar](#)

A las primeras 250 horas de servicio

[Juego de válvulas del motor - Revisar](#)
[Aceite del mando final - Cambiar](#)
[Filtro de aceite del sistema hidráulico \(drenaje de la caja\) - Reemplazar](#)
[Filtro de aceite del sistema hidráulico \(piloto\) - Reemplazar](#)

[Filtro de aceite del sistema hidráulico \(retorno\) - Reemplazar](#)
[Aceite del mando de rotación - Cambiar](#)

Cada 250 horas de servicio

[Muestra de refrigerante del sistema de enfriamiento \(nivel 1\) - Obtener](#)
[Muestra de aceite del motor - Obtener](#)
[Muestra de aceite del mando final - Obtener](#)

Cada 250 horas de servicio o cada mes

[Correa - Inspeccionar/ajustar/reemplazar](#)
[Condensador \(refrigerante\) - Limpiar](#)
[Nivel de aceite del mando final - Revisar](#)
[Cojinete de la rotación - Lubricar](#)
[Nivel de aceite del mando de rotación - Revisar](#)

Cada 250 Horas de Servicio Parcial del Martillo (mitad de la vida útil)

[Filtro de aceite del sistema hidráulico \(drenaje de la caja\) - Reemplazar](#)
[Filtro de aceite del sistema hidráulico \(piloto\) - Reemplazar](#)

Cada 250 Horas de Servicio Continuo del Martillo

[Filtro de aceite del sistema hidráulico \(drenaje de la caja\) - Reemplazar](#)
[Filtro de aceite del sistema hidráulico \(piloto\) - Reemplazar](#)
[Filtro de aceite del sistema hidráulico \(retorno\) - Reemplazar](#)

500 horas iniciales (para sistemas nuevos, sistemas vueltos a llenar y sistemas convertidos)

[Muestra de refrigerante del sistema de enfriamiento \(nivel 2\) - Obtener](#)

Cada 500 horas de servicio

[Muestra de aceite del sistema hidráulico - Obtener](#)
[Muestra de aceite del mando de rotación - Obtener](#)

Cada 500 horas de servicio o cada 3 meses

[Varillaje de la pluma y del brazo - Lubricar](#)
[Respiradero del cárter del motor - Limpiar](#)
[Aceite del motor y filtro - Cambiar](#)
[Elemento de filtro primario del sistema de combustible \(separador de agua\) - Reemplazar](#)
[Filtro secundario del sistema de combustible - Reemplazar](#)
[Tapa y filtro del tanque de combustible - Limpiar](#)

Cada 500 Horas de Servicio Parcial del Martillo (mitad de la vida útil)

[Filtro de aceite del sistema hidráulico \(drenaje de la caja\) - Reemplazar](#)
[Filtro de aceite del sistema hidráulico \(piloto\) - Reemplazar](#)
[Filtro de aceite del sistema hidráulico \(retorno\) - Reemplazar](#)

Cada 600 Horas de Servicio Continuo del Martillo

[Aceite del sistema hidráulico - Cambiar](#)

Cada 1000 horas de servicio o cada 6 meses

[Batería - Limpiar](#)

[Sujeción de la batería - Apretar](#)

[Juego de válvulas del motor - Revisar](#)

[Nivel de aceite del mando final - Revisar](#)

[Filtro de aceite del sistema hidráulico \(drenaje de la caja\) - Reemplazar](#)

[Filtro de aceite del sistema hidráulico \(piloto\) - Reemplazar](#)

[Aceite del mando de rotación - Cambiar](#)

Cada 1000 Horas de Servicio Parcial del Martillo (mitad de la vida útil)

[Aceite del sistema hidráulico - Cambiar](#)

[Filtro de aceite del sistema hidráulico \(retorno\) - Reemplazar](#)

Cada 2000 horas de servicio o cada año

[Aceite del mando final - Cambiar](#)

[Filtro de aceite del sistema hidráulico \(retorno\) - Reemplazar](#)

[Rejilla del tanque hidráulico - Limpiar](#)

[Secador receptor \(refrigerante\) - Reemplazar](#)

[Engranaje de la rotación - Lubricar](#)

Cada Año

[Muestra de refrigerante del sistema de enfriamiento \(nivel 2\) - Obtener](#)

Cada 3 años desde la fecha de instalación o cada 5 años desde la fecha de fabricación

[Cinturón de seguridad - Reemplazar](#)

Cada 6000 horas de servicio o cada 3 años

[Prolongador de vida útil de refrigerante del sistema de enfriamiento \(ELC\) - Agregar](#)

[Aceite del sistema hidráulico - Cambiar](#)

Cada 12.000 horas de servicio o 6 años

[Refrigerante del sistema de enfriamiento \(ELC\) - Cambiar](#)

Filtro (de recirculación) del aire acondicionado/calentador de la cabina - Inspeccionar/Reemplazar

SMCS - 1054-040-A/C; 1054-510-A/C

ATENCION

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.

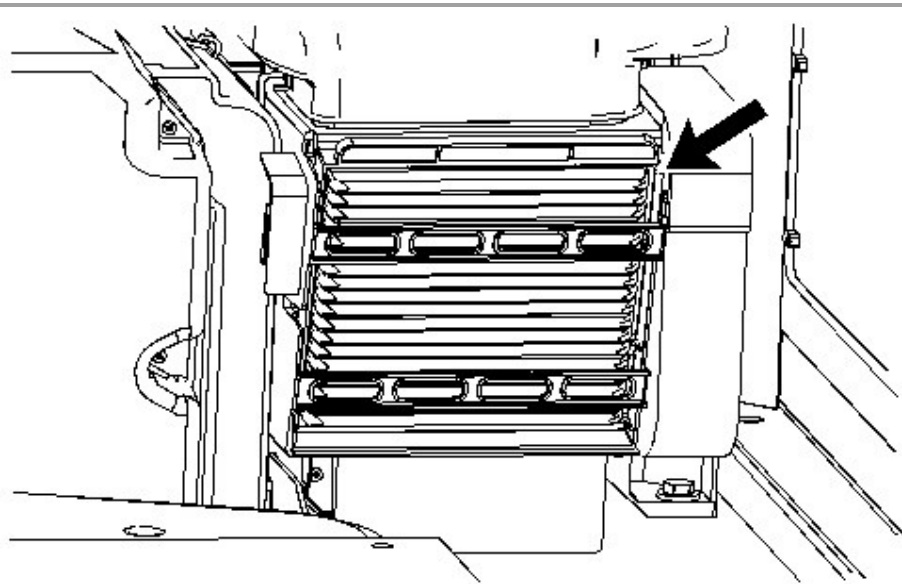


Ilustración 1

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 contra la palma de la mano para quitar 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 de filtro nuevo. Asegúrese de que el elemento de filtro esté seco.

Nota: Asegúrese de que la rejilla se encuentre en la parte trasera del filtro de aire al instalarlo.

5. Instale el elemento de filtro.

ATENCION

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.

Batería - Limpiar

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.

Baterías - Reciclar

SMCS - 1401-561

Siempre recicle la batería. Nunca deseche una batería.

Siempre entregue las baterías usadas a una de las siguientes ubicaciones:

- Un proveedor de baterías
- Una instalación autorizada para la recolección de baterías
- Una planta de reciclaje

Sujetador de batería - Apretar

SMCS - 7257

Apriete los sujetadores de las baterías a fin de impedir que éstas se muevan durante operación de la máquina.

Batería o cable de batería - Inspeccionar/Reemplazar

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.

Correa - Inspeccionar/Ajustar/Reemplazar

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 el capó del motor y levántelo.

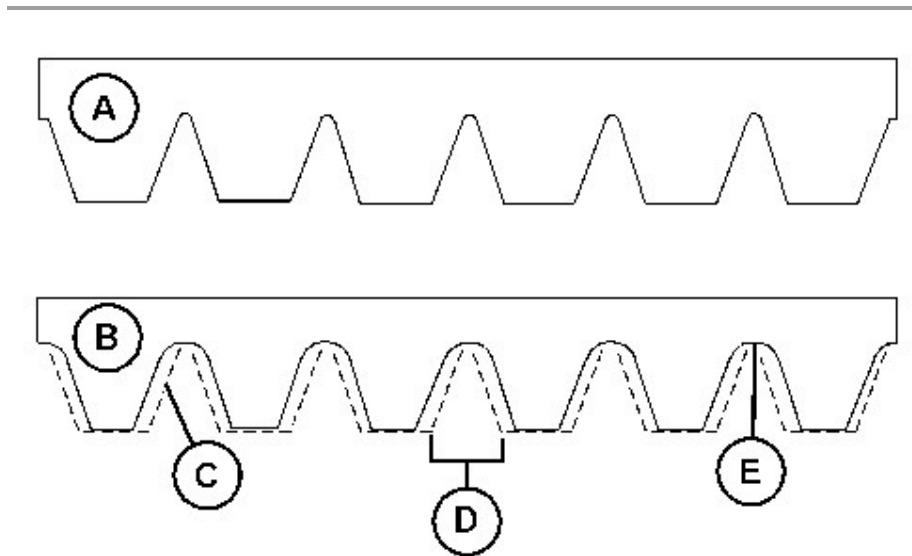


Ilustración 1

g06114636

(A) Correa nueva
(B) Correa desgastada

2. Inspeccione el estado de la correa ondulada. Con el tiempo, el acanalado de correa perderá material (C). El espacio entre las costillas aumenta (D). La pérdida de material causará que la polea haga contacto con el acanalado de correa. Se produciría al patinaje de la correa y el desgaste acelerado (E). Reemplace la correa si está desgastada o deshilachada.
3. Si es necesario reemplazar la correa, realice los Pasos 3.a a 3.c.

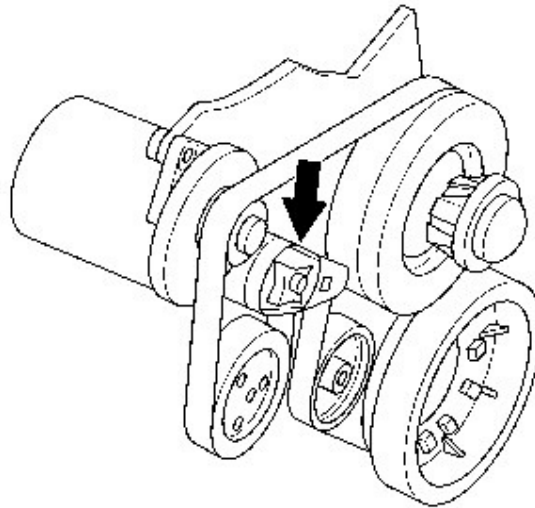


Ilustración 2

g00832096

- Gire el tensor de la correa para aliviar la tensión en la correa.
- Quite la correa.
- instale una nueva.

Varillaje de la pluma y del brazo - Lubricar

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.

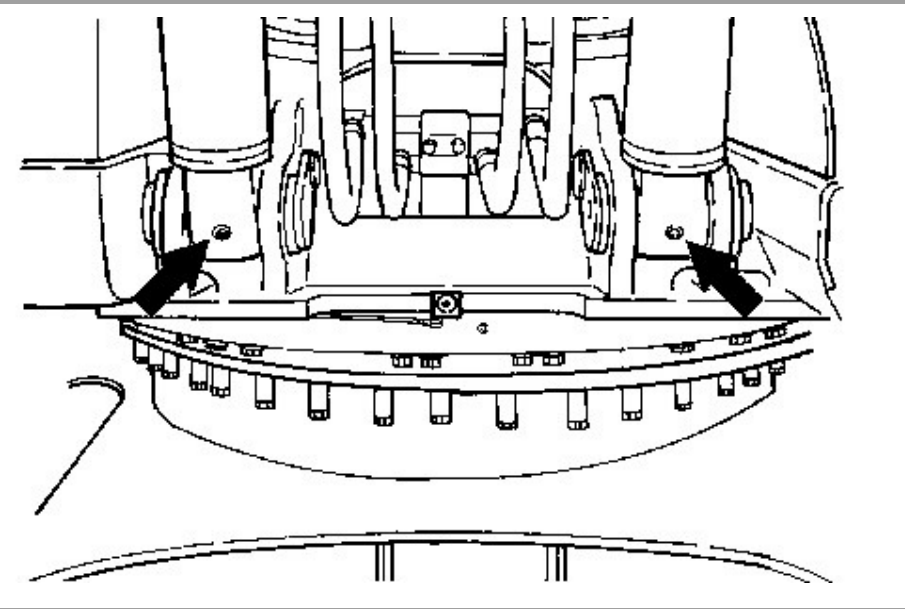


Ilustración 1

g00685797

1. Aplique lubricante a través de la conexión en la base de cada cilindro de la pluma.

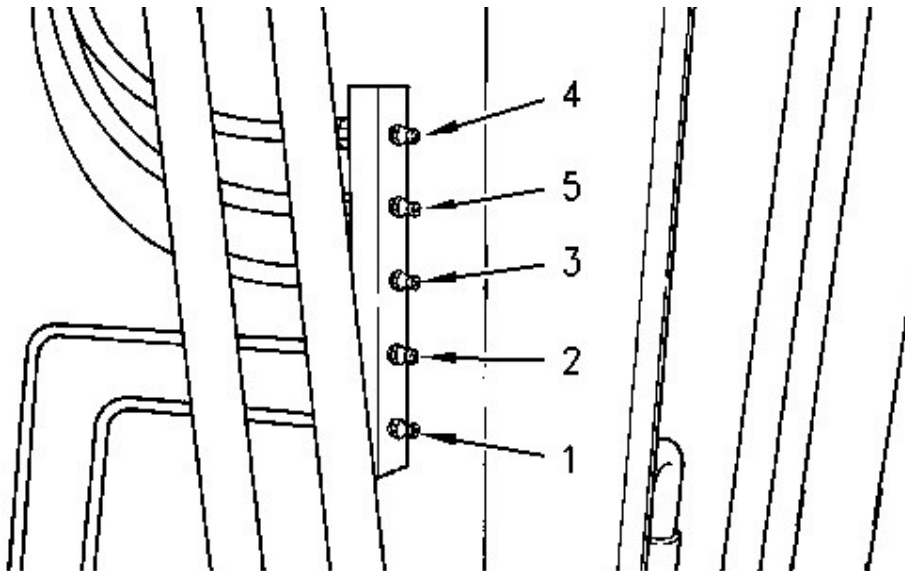


Ilustración 2

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.

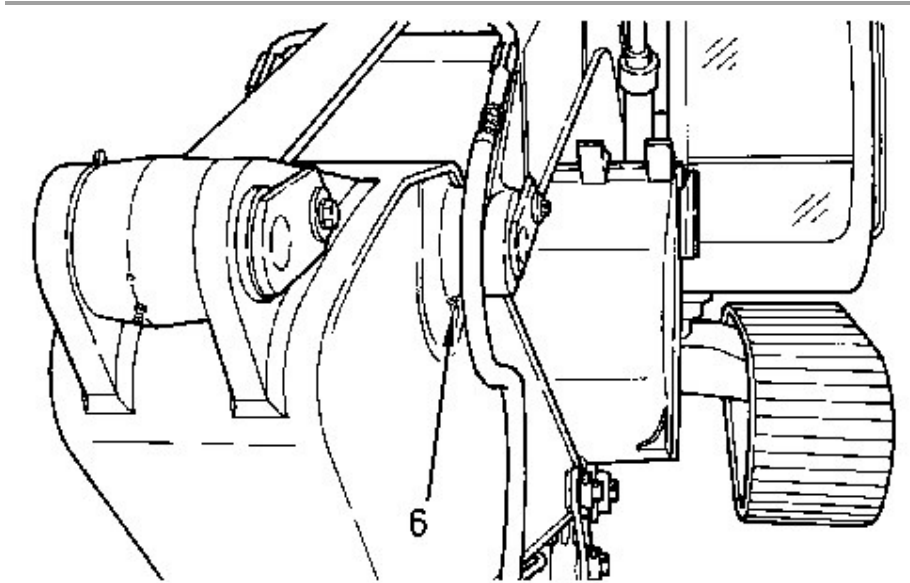


Ilustración 3

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.

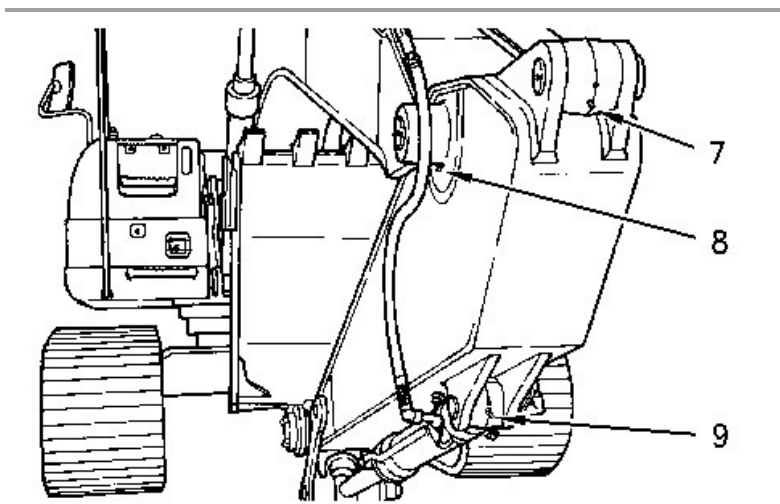


Ilustración 4

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.

Varillaje del cucharón - Inspeccionar/Ajustar

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.

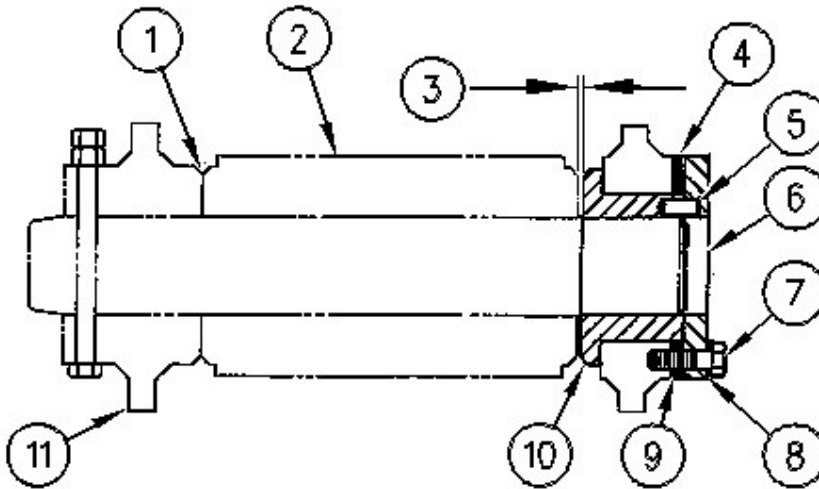


Ilustración 1

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).

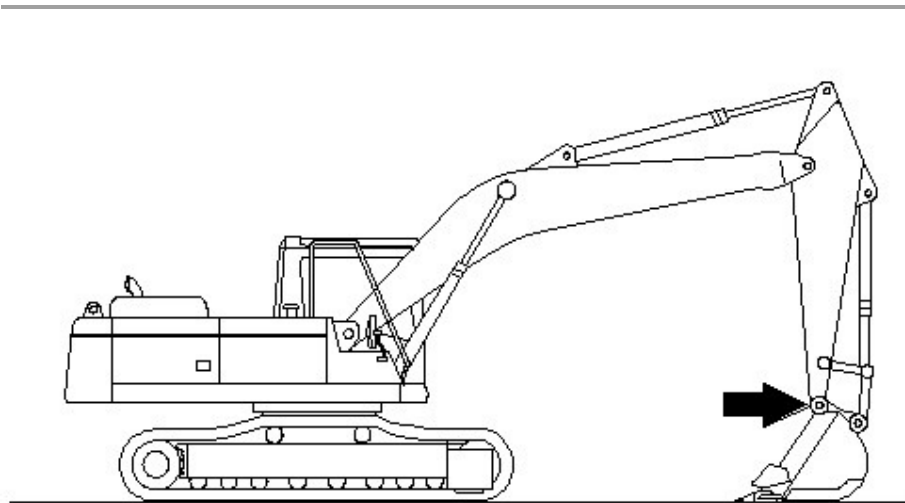


Ilustración 2

g00102146

Área de ajustes del varillaje

1. Coloque la máquina en una superficie horizontal y baje el cucharón al suelo.
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) .

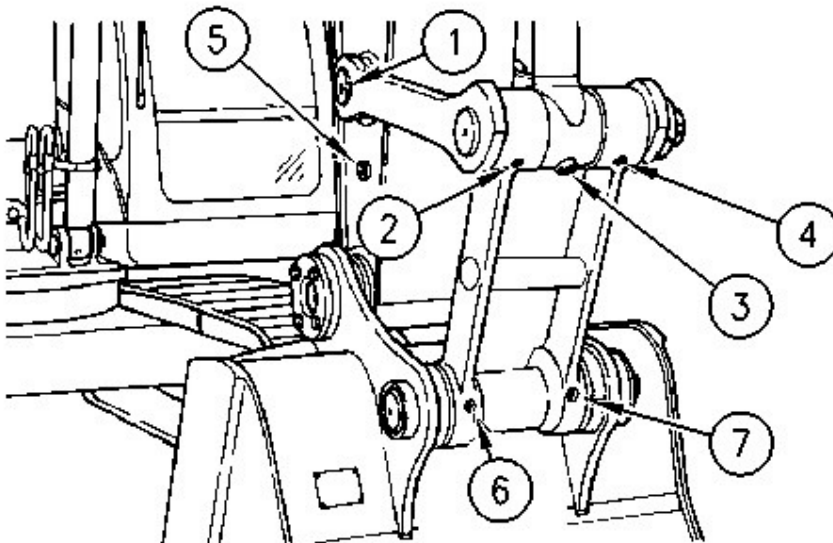
6. Saque la cantidad apropiada de calces del punto (9) para que tenga el grosor citado. Asegúrese de usar un mínimo de tres calces de 0,5 mm (0,02 pulg). Para sacar los calces, saque los pernos (7), las arandelas (8) y la placa (6) .
7. Después de sacar la cantidad apropiada de calces y de alinear el 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.

Varillaje del cucharón - Lubricar

SMCS - 6513-086

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".

Limpie todas las conexiones de engrase antes de aplicar lubricante.



g00750605

Ilustración 1

Nota: Llene completamente con grasa todas las cavidades del varillaje de control del cucharón cuando instale inicialmente un cucharón.

1. Aplique lubricante a través de las conexiones de engrase de los varillajes (1), (2), (3) y (4) .
2. Aplique lubricante a través de las conexiones de engrase del cucharón (5), (6) y (7). Continúe llenando con grasa hasta que la grasa sea visible en ambos lados del eslabón hidráulico.

Nota: Dé servicio a las conexiones de engrase anteriores después de operar el cucharón debajo de agua.

Instalación del cucharón

Use el procedimiento que sigue cuando se cambie un cucharón. Use el procedimiento que sigue cuando se instale un pasador nuevo. Use el procedimiento que sigue cuando se instalen cojinetes nuevos.

Nota: Llene la cavidad de la nariz del brazo con grasa antes de que instale el pasador.

1. Inserte el pasador en la nariz del brazo.
2. Asegure el cucharón al brazo.

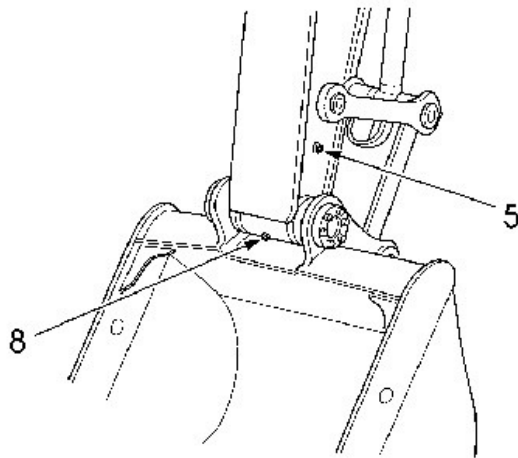


Ilustración 2

g00840339

(5) Conexión de grasa

(8) Tapón

3. Saque el tapón (8) .
4. Aplique grasa a través de la conexión (5) .
5. Llene hasta que fluya grasa del tapón (8) .
6. Instale el tapón (8) y apriete el tapón (8) .
7. Continúe llenando con grasa hasta que la grasa sea visible por ambos lados de la nariz del brazo.
8. Aplique lubricante a las conexiones de engrase del cucharón (6) y (7). Continúe llenando con grasa hasta que la grasa sea visible en ambos lados de eslabón hidráulico.

Puntas de cucharón - Inspeccionar/Reemplazar - Sistema de pasador de paso fácil

SMCS - 6805-040; 6805-510



ADVERTENCIA

La caída del cucharón puede causar lesiones graves o fatales al personal.

Ponga el soporte adecuado al cucharón antes de cambiarle las puntas o las orejetas.

Puntas de cucharón

Nota: Para optimizar la vida útil de las puntas del cucharón y su capacidad de penetración, éstas se pueden rotar.



g01055179

Ilustración 1

Desgaste aceptable



g01055196

Ilustración 2

Reemplace esta punta de cucharón.

Compruebe las puntas del cucharón para determinar si están desgastadas. Si la punta del cucharón tiene un agujero, reemplácela.

Procedimiento de remoción



ADVERTENCIA

Cuando se golpea con fuerza, el pasador del retén puede salir despedido y causar heridas a quien se encuentre en la zona circundante.

Cuando vaya a golpear pasadores de retén, compruebe que no hay nadie alrededor.

Para evitar lesiones en los ojos, use gafas de protección cuando golpee un pasador de retén.



g01053737

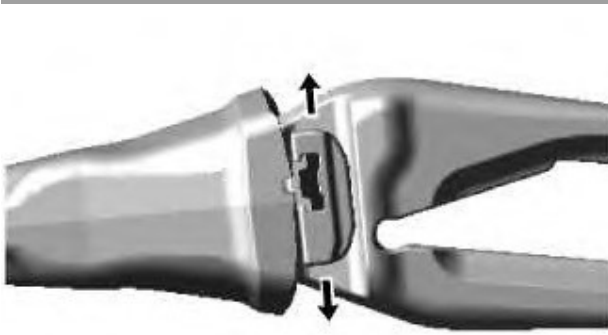
Ilustración 3

(1) Punta del cucharón

(2) Retenedor

(3) Adaptador

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.



g01054386

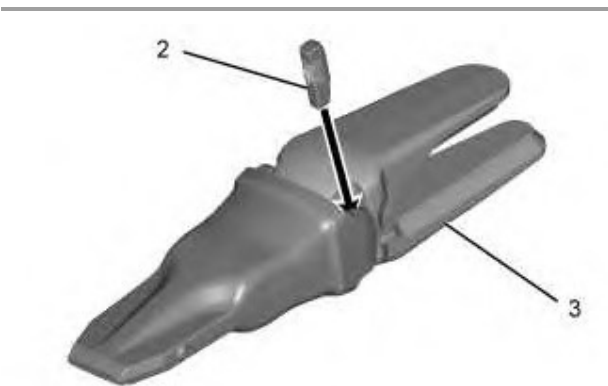
Ilustración 4

Vista interna

1. Use un martillo y un punzón para expulsar el retenedor. El retenedor se puede quitar desde la parte de arriba o de abajo de la punta del cucharón.
2. Quite la punta del cucharón del adaptador efectuando una rotación ligera hacia la izquierda.

Procedimiento de instalación

1. Limpie el adaptador, si es necesario.
2. Instale la punta nueva o la punta volteada del cucharón en el adaptador efectuando una rotación ligera hacia la derecha.

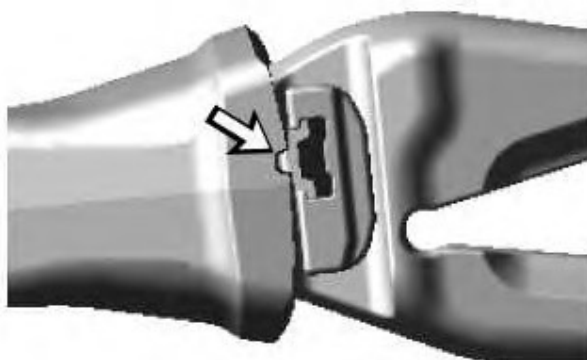


g01498093

Ilustración 5

Ubicación apropiada para instalar el retenedor

3. El retenedor puede instalarse desde la parte de arriba o de abajo de la punta del cucharón. Use un martillo y una barra de metal de 1 pulgada x 1 pulgada x 8 pulgadas para meter el retén (2) en el adaptador (3) .



g01492733

Ilustración 6

Vista interna

El enganche del retenedor está bien asentado en el hueco de la punta del cucharón.



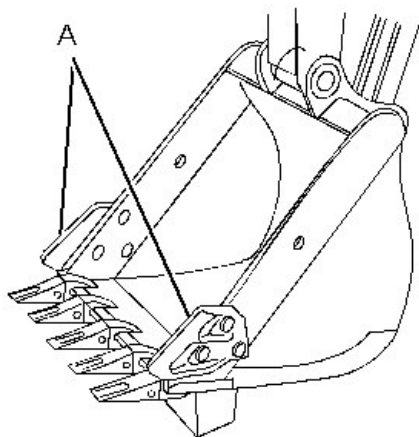
g01054753

Ilustración 7

Cuando el retenedor está bien instalado no se extiende más allá de la orejeta de la punta del cucharón.

4. Un retenedor está bien asentado si lo puede mover ligeramente con la mano el técnico. Si el retén no puede moverse, ajústelo, según sea necesario. Los extremos del retenedor no deben extenderse más allá de la orejeta de la punta del cucharón.

Orejetas (si tiene)



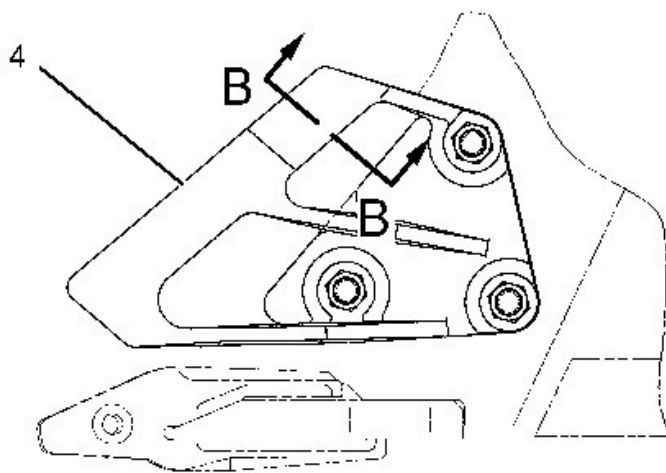
g01092808

Ilustración 8

Cucharón con orejetas

(A) 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.



g01389435

Ilustración 9

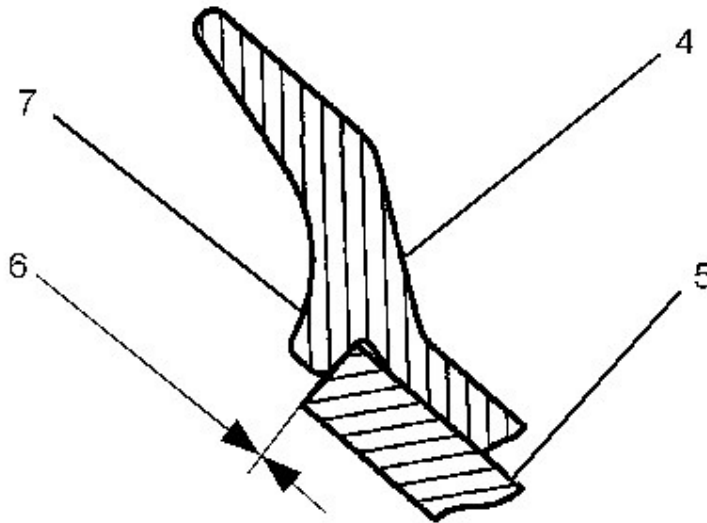
(4) Orejeta

Nota: Algunas orejetas se pueden voltear para permitir un 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.



g01389433

Ilustración 10

Sección B-B de la Ilustración 9

(4) Orejeta

(5) Plancha lateral de un cucharón

(6) 0,0 mm (0,0 pulg)

(7) Saliente de corte en la orejeta

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.

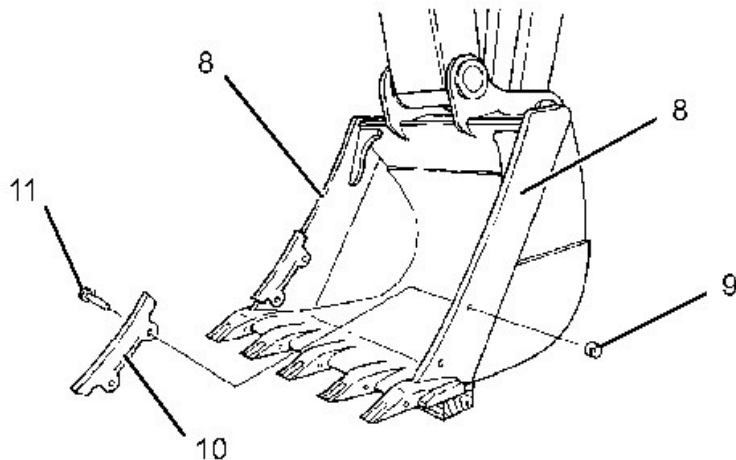


Ilustración 11

g01389452

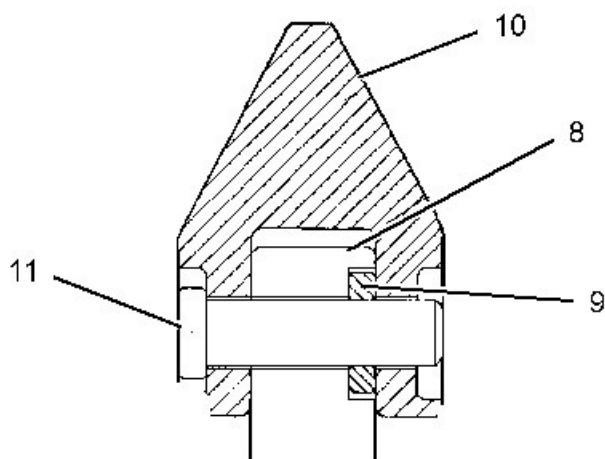


Ilustración 12

g01389453

(8) Plancha lateral

(9) Retenedor

(10) Protector lateral

(11) Pasador

1. Golpee el pasador (11) desde el lado del retenedor del cucharón para quitar el protector lateral (10) de la plancha lateral (8) .
2. Limpie el protector lateral (10), el pasador (11), el retenedor (9) y la plancha lateral (8) 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 para disminuir el espacio libre lateral, lo que disminuirá el movimiento. Instale los calces entre la plancha lateral y el protector lateral del lado opuesto del retenedor.

3. Ponga el retenedor (9) en la plancha lateral (8) .
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.

Puntas de cucharón - Inspeccionar/Reemplazar

SMCS - 6805-040; 6805-510

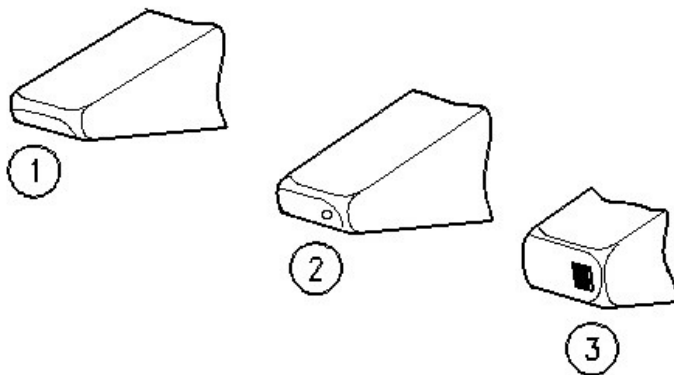


ADVERTENCIA

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.



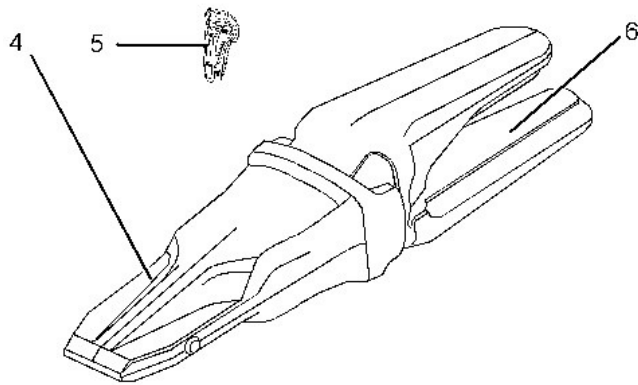
g00101352

Ilustración 1

- (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.

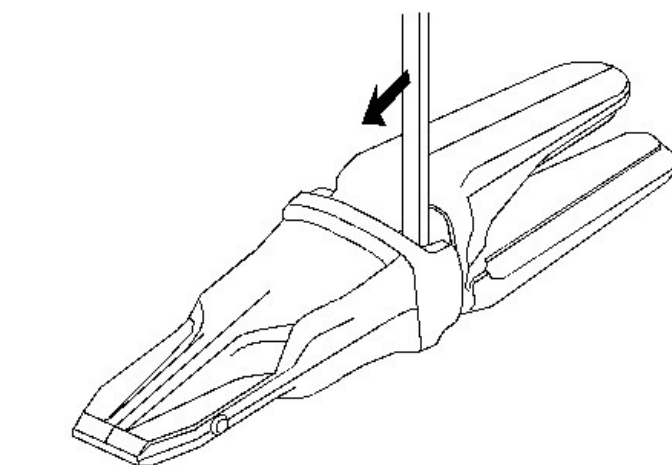
Remoción



g01389463

Ilustración 2

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.



g01175361

Ilustración 3

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.

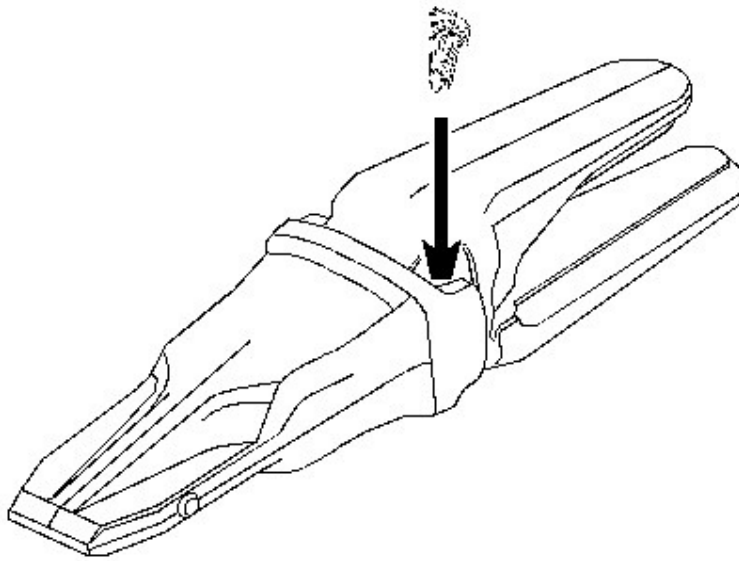
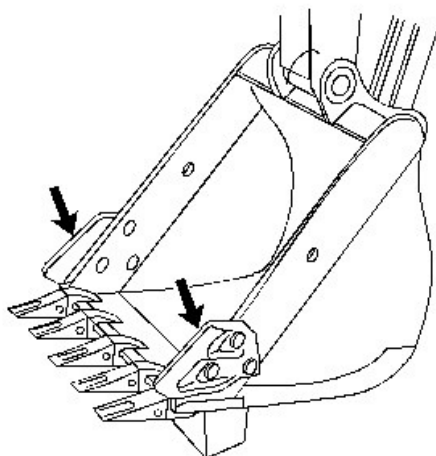


Ilustración 4

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)



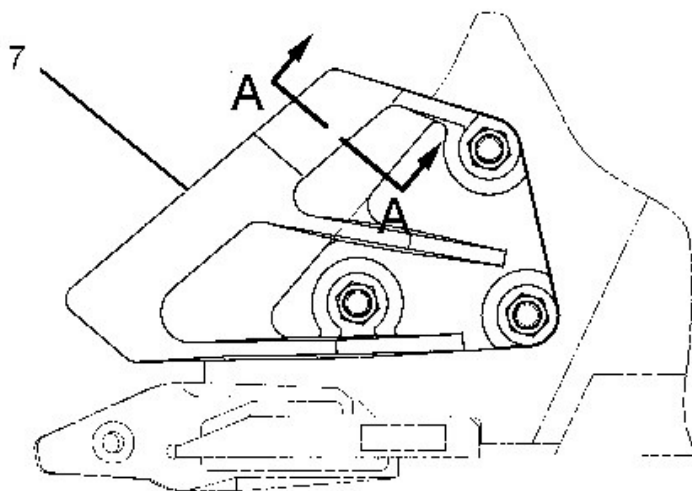
g01389740

Ilustración 5

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.



g01389456

Ilustración 6

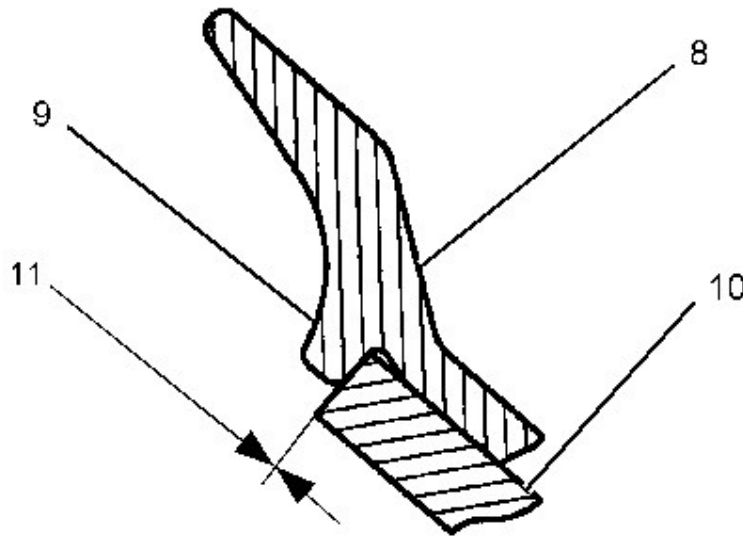
(7) Orejeta

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.



g01389457

Ilustración 7

Sección A-A de la Ilustración 6

(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.

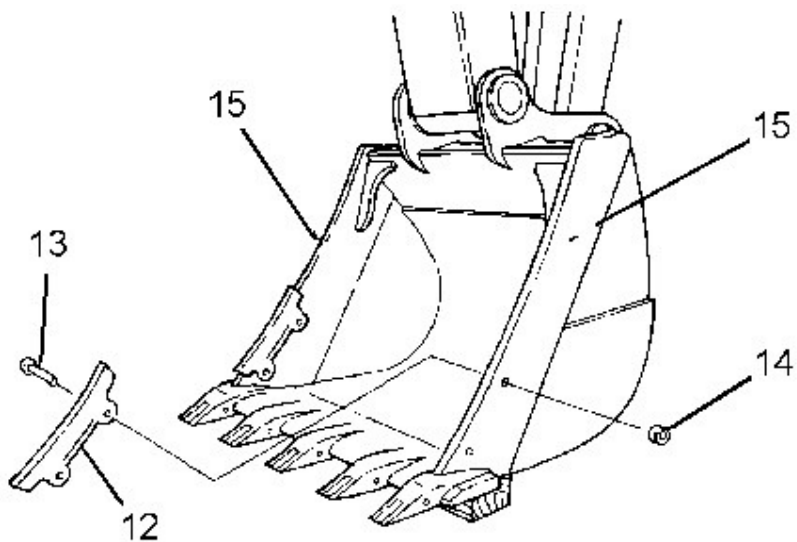


Ilustración 8

g01389458

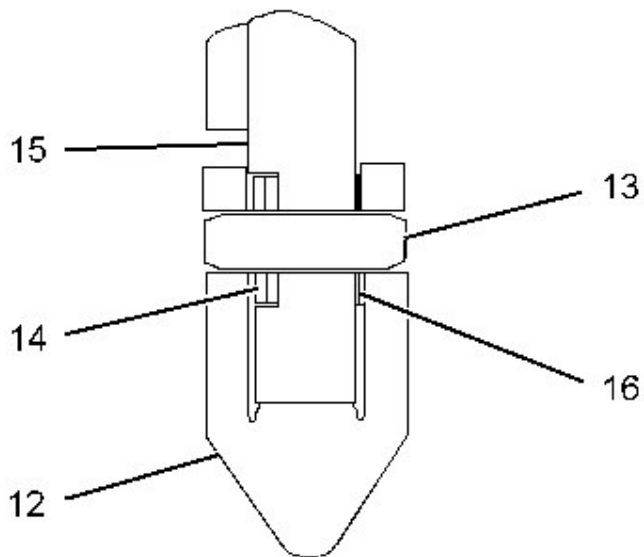
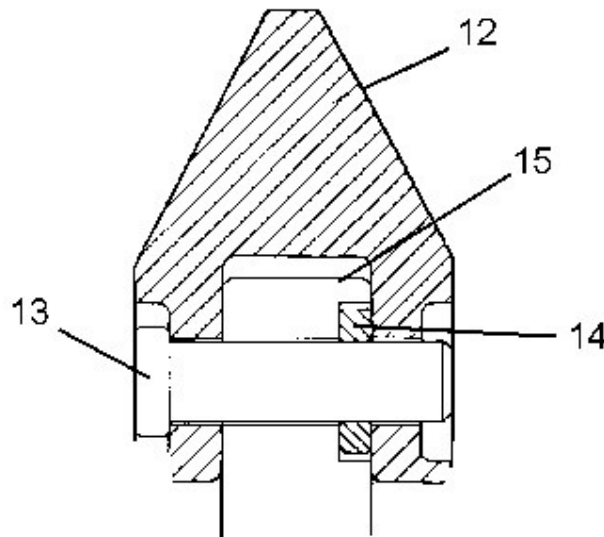


Ilustración 9

g01903698



g01389459

Ilustración 10

(12) Protector lateral

(13) Pasador

(14) Retenedor

(15) Plancha lateral

(16) Calce

1. Golpee el pasador (13) desde el lado del cucharón sin el retenedor 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.

Filtro de aire de la cabina (aire fresco) - Limpiar/Reemplazar

SMCS - 7342-070; 7342-510

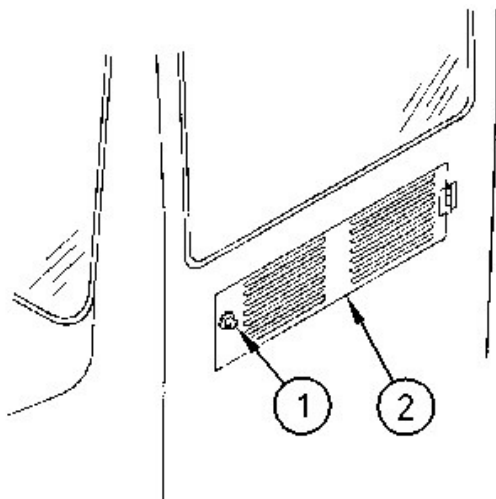


Ilustración 1

g00730030

- (1) Perno
- (2) Cubierta del filtro

El filtro de aire de la cabina está ubicado detrás de la cabina.

1. Afloje el perno (1) y abra la tapa del filtro (2).

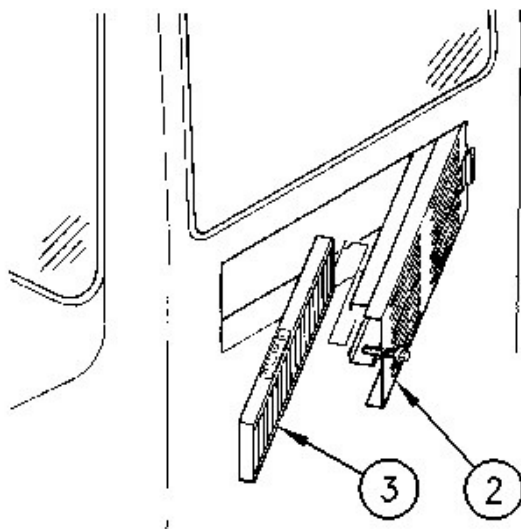


Ilustración 2

g00730032

- (2) Cubierta del filtro
- (3) Presión diferencial

2. Quite el filtro de aire (3) de la tapa de filtro (2).

3. Limpie el filtro de aire con aire de presión máxima de 200 kPa (30 psi).
4. Inspeccione el filtro de aire después de limpiarlo. Si el filtro de aire está dañado o muy contaminado, utilice 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 quede orientada hacia adelante.

Disyuntores - Rearmar

SMCS - 1420-529

Abra la puerta de acceso del lado izquierdo de la máquina.

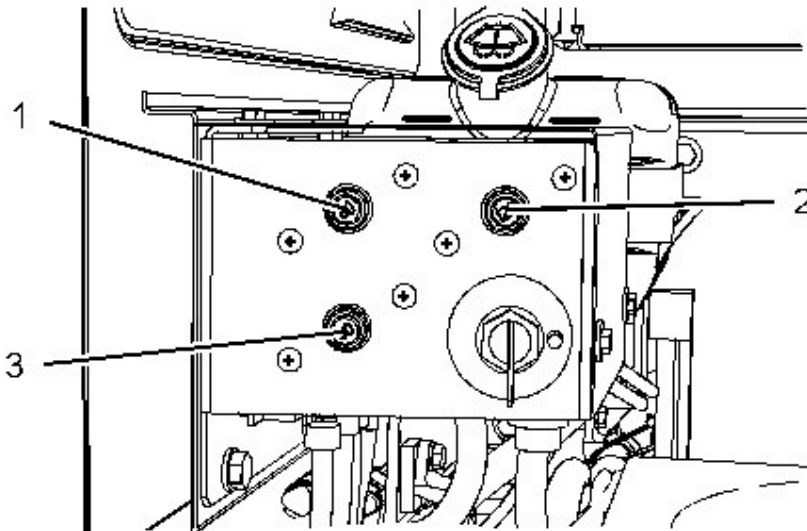


Ilustración 1

g01120975

Disyuntor principal (1) - Este disyuntor está diseñado para proteger el sistema eléctrico. El disyuntor tiene una capacidad de 80 amperios.

Circuito del calentador del aire de admisión (2) - Este disyuntor está diseñado para proteger el calentador del aire de admisión. 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 polaridad invertida, el disyuntor impide que el alternador dañe el rectificador. El disyuntor tiene una capacidad de 80 amperios.

Rearmado del disyuntor - Oprima el botón para rearmar los disyuntores. Si la función de rearmado de disyuntores funciona correctamente, el botón permanecerá oprimido. Si el botón no queda oprimido, compruebe el circuito eléctrico correspondiente. Repare el circuito eléctrico si es necesario.

Condensador (del refrigerante) - Limpiar

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.

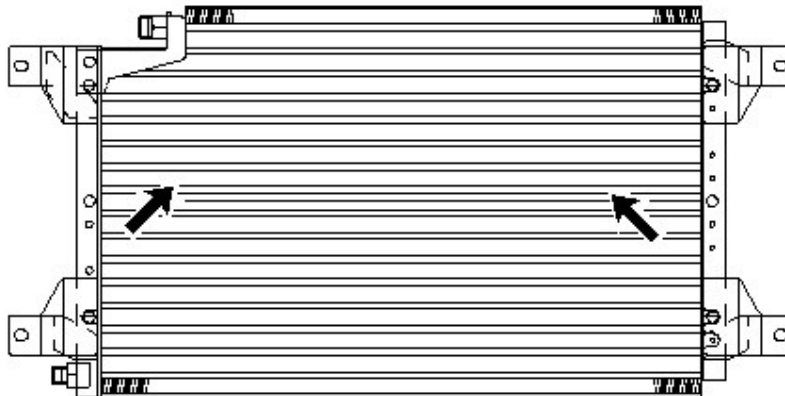


Ilustración 1
Ejemplo típico

g00537515

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.

Refrigerante del sistema de enfriamiento (ELC) - Cambiar

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.

ATENCION

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.

ATENCION

Si se mezcla el refrigerante de larga duración (ELC) con otros productos se reduce la eficacia y se acorta la vida útil del refrigerante.

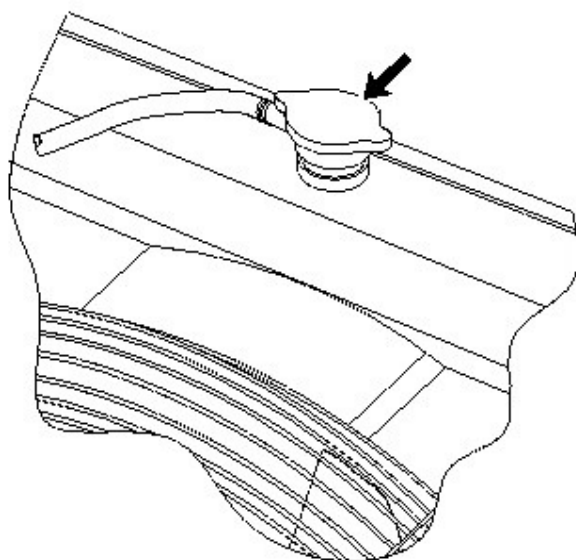
Esto puede causar daños a los componentes del sistema de enfriamiento.

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".

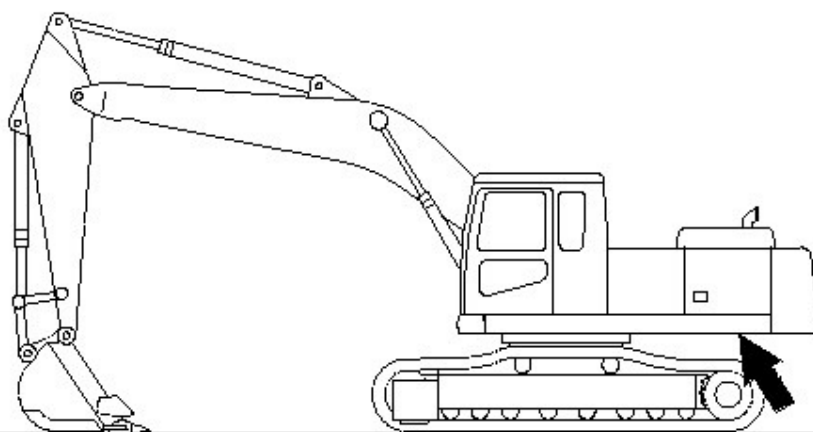
1. Destrabe el capó del motor y levántelo.



g00544510

Ilustración 1

2. Afloje lentamente la tapa de presión del radiador para aliviar la presión del sistema de enfriamiento.
3. Quite la tapa de presión.

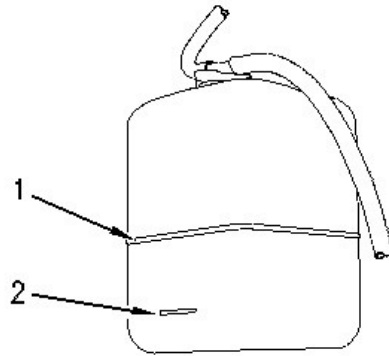


g00544378

Ilustración 2

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.



g00545226

Ilustración 3

(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.

Prolongador de refrigerante de larga duración (ELC) para sistemas de enfriamiento - Añadir

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 duración Caterpillar (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.

ATENCION

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.

1. Estacione la máquina en un terreno horizontal.
2. Pare el motor.
3. Desenganche el capó del motor y levántelo.

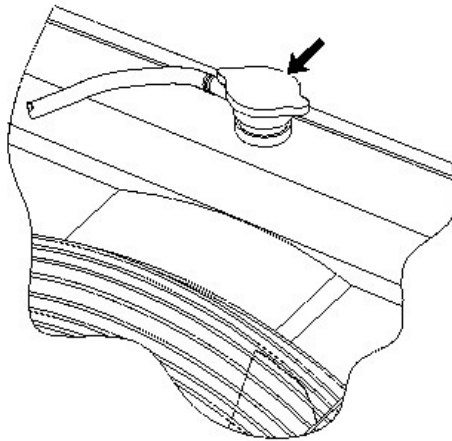


Ilustración 1

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 Prolongador Caterpillar 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.

Nivel del refrigerante del sistema de enfriamiento - Comprobar

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.

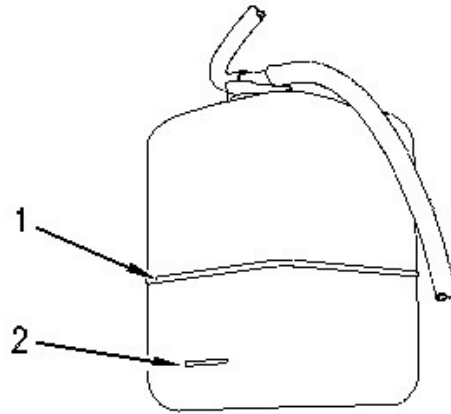


Ilustración 1

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.

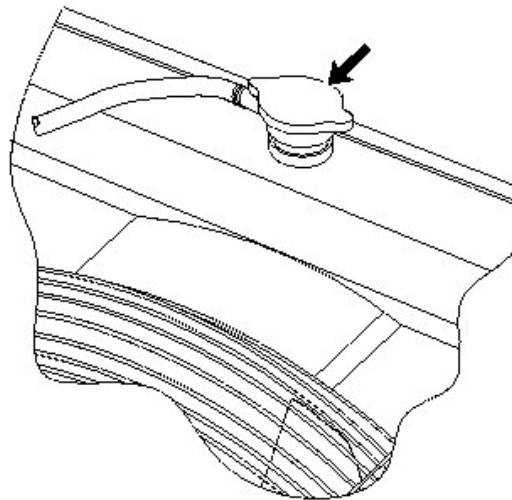


Ilustración 2

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.

Muestra de refrigerante del sistema de enfriamiento (Nivel 1) - Obtener

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.

ATENCION

Debe asegurarse de que los fluidos no se derramen durante la inspección, mantenimiento, pruebas, ajustes y la reparación del producto. Antes de abrir cualquier compartimiento o desarmar cualquier componente que contengan fluidos, tenga a mano todo lo necesario para recoger el fluido en recipientes adecuados.

Vea la Publicación Especial, NENG2500, "Catálogo de herramientas de servicio del distribuidor" para obtener información sobre las herramientas y suministros adecuados para recoger y contener fluidos en los productos Caterpillar.

Deseche todos los fluidos de acuerdo con las leyes y las ordenanzas locales.

Nota: Los resultados de Nivel 1 pueden indicar una necesidad de Análisis de Nivel 2.

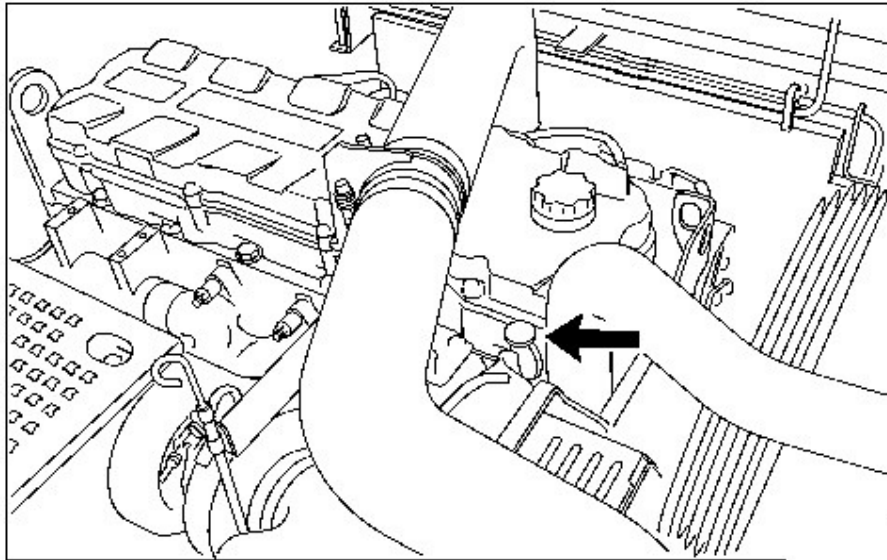


Ilustración 1

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.

Aplique 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.

Muestra de refrigerante del sistema de enfriamiento (Nivel 2) - Obtener

SMCS - 1395-008; 1395-554; 7542

Referencia: Consulte el Manual de Operación y Mantenimiento, "Muestra de refrigerante del sistema de enfriamiento (Nivel 1) - Obtener" para las pautas de toma de muestras adecuadas de refrigerante.

Tome la muestra de refrigerante lo más cerca posible al intervalo de muestreo recomendado. Los accesorios para extraer las muestras se pueden obtener de su distribuidor Cat.

Envíe la muestra para un análisis de nivel 2.

Referencia: Para obtener información adicional sobre el análisis del refrigerante, consulte la Publicación especial, SEBU6250, "Caterpillar Machine Fluids Recommendations" o consulte a su distribuidor Cat.

Elemento primario del filtro de aire del motor - Limpiar/Reemplazar

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.

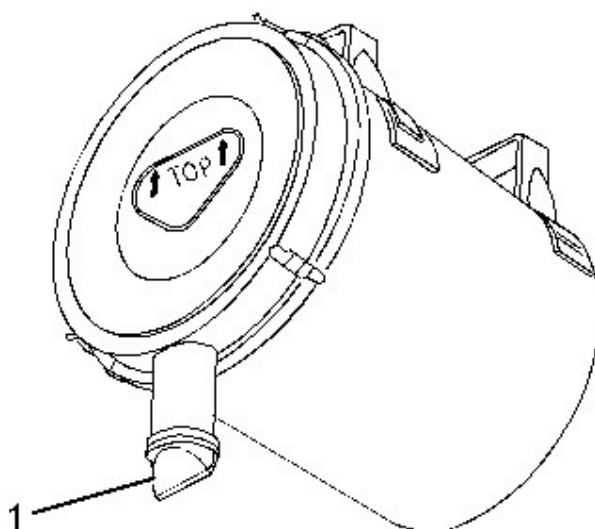


Ilustración 1

g01266485

2. Comprima ligeramente el tubo de salida (1) para purgar la suciedad acumulada en el mismo.

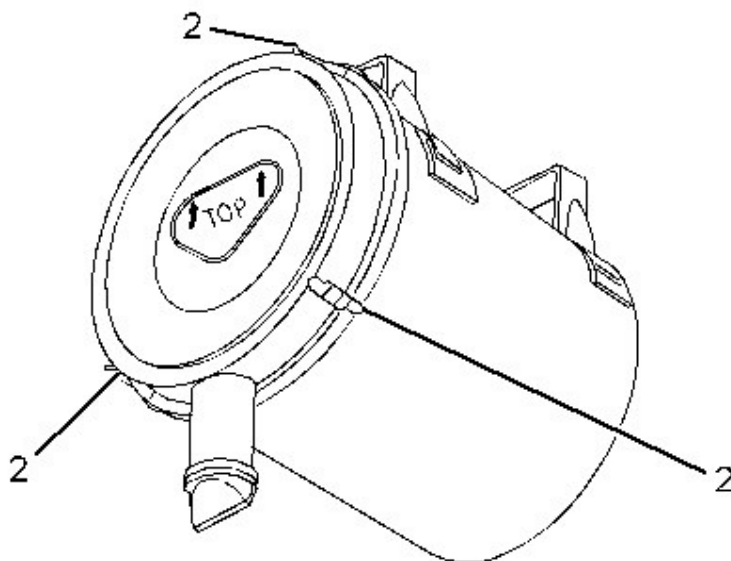


Ilustración 2

g01266486

3. Afloje los pestillos de la tapa (2) del filtro de aire y quítela.

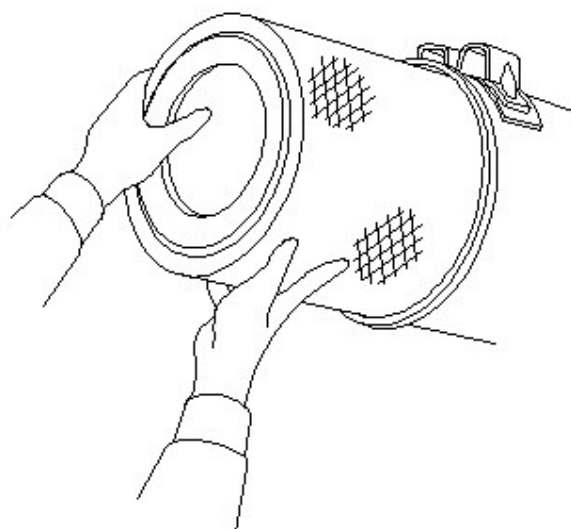


Ilustración 3

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 4

g00101416

9. **Nota:** Instale adecuadamente la tapa del filtro de aire. Las flechas tienen que apuntar hacia arriba.
10. 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.
11. Cierre las puertas de acceso.

Limpeza de los elementos primarios del filtro de aire

ATENCION

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 si 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.

ATENCION

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).

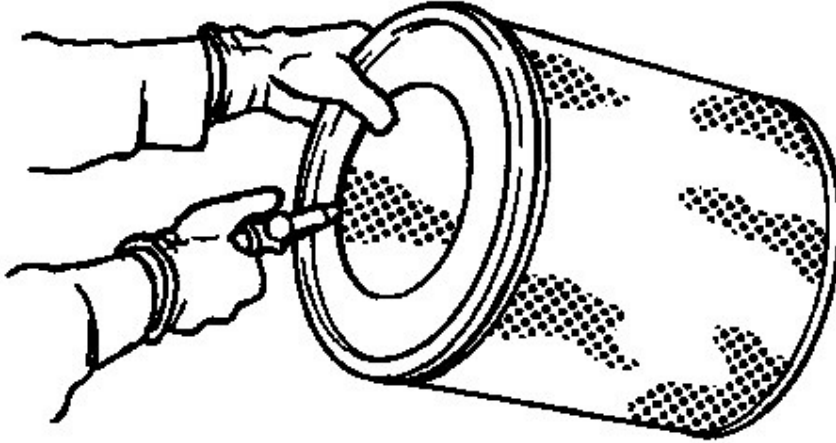


Ilustración 5

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.

Limpeza 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

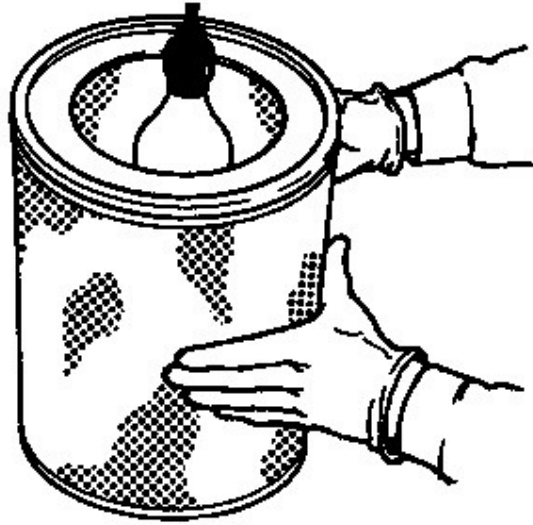


Ilustración 6

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.

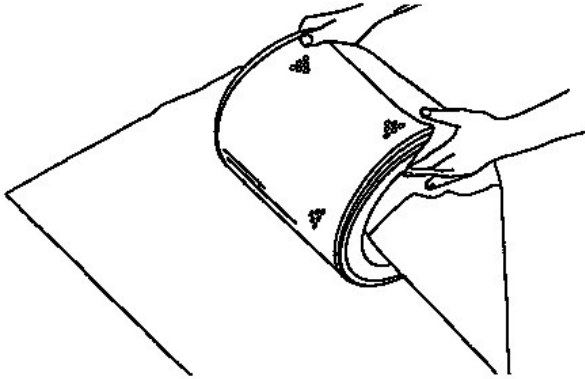


Ilustración 7

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.

Elemento secundario del filtro de aire del motor - Reemplazar

SMCS - 1054-510

ATENCIÓN

Reemplace siempre el elemento de filtro secundario. Nunca intente limpiar y volver a utilizar el elemento de filtro secundario.

Cuando se reemplaza el elemento de filtro primario, también debe reemplazarse el elemento de filtro secundario.

El elemento de filtro secundario también se debe reemplazar si la advertencia de restricción del filtro de aire aparece en la pantalla de mensajes después de la instalación de un elemento de filtro primario limpio.

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 de filtro primario de la caja del filtro de aire.

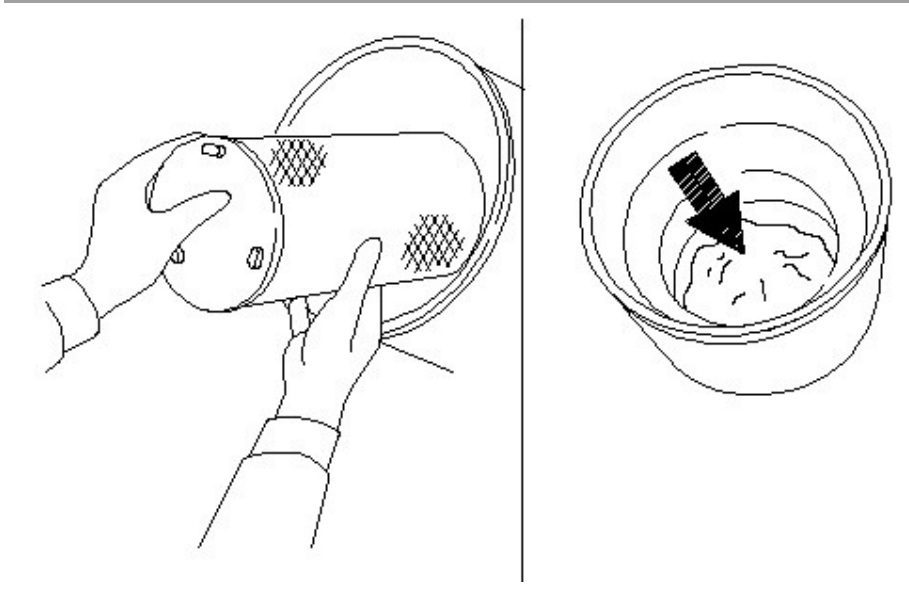


Ilustración 1

g00101451

3. Quite el elemento de filtro secundario.
4. Cubra la abertura de admisión de aire. Limpie el interior de la caja del filtro de aire.
5. Quite la tapa de la abertura de admisión de aire.
6. Instale el nuevo elemento secundario del filtro.
7. Instale el elemento de filtro primario.
8. Instale la tapa del filtro de aire y asegure los pestillos.
9. Cierre la puerta de acceso.

Respiradero del cárter - Limpiar

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.

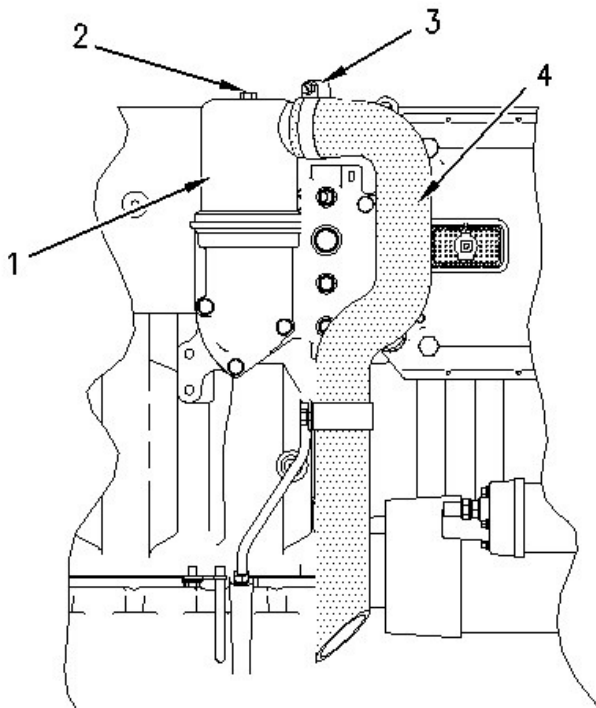


Ilustración 1

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

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.

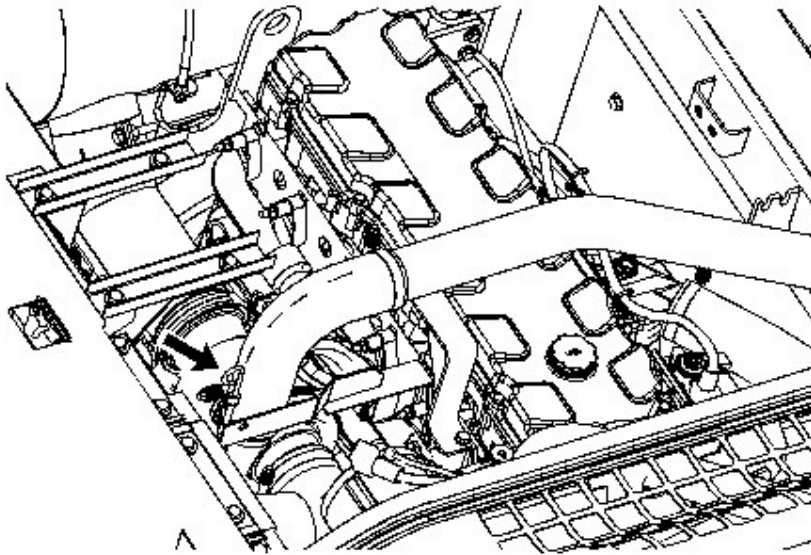
ATENCION

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.



g01172396

Ilustración 1

2. Saque la varilla de medición. Limpie el aceite de la varilla y vuelva a insertarla.

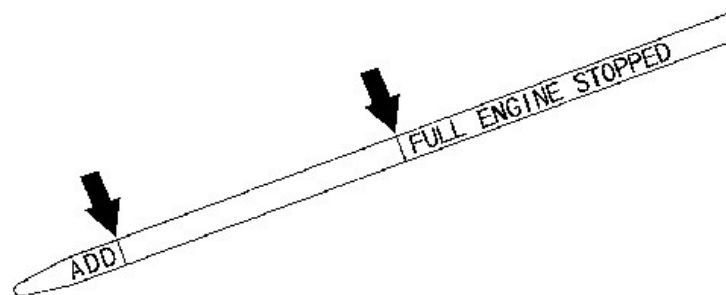


Ilustración 2

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.

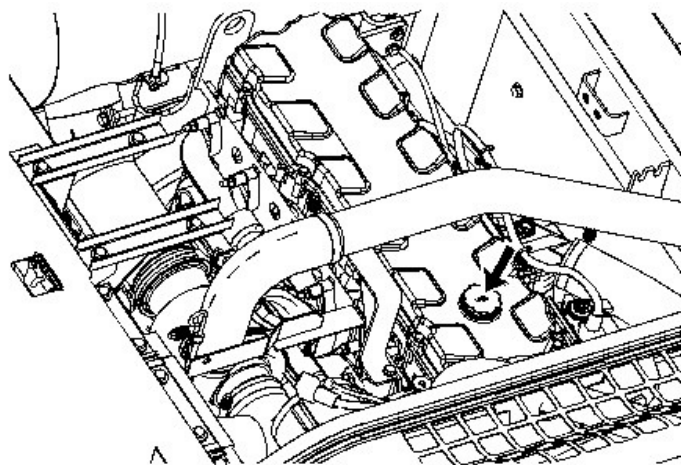


Ilustración 3

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.

Muestra de aceite del motor - Obtener

SMCS - 1000-008; 1000; 1348-554-SM; 1348-008; 7542-008; 7542-554-OC; 7542-554-SM

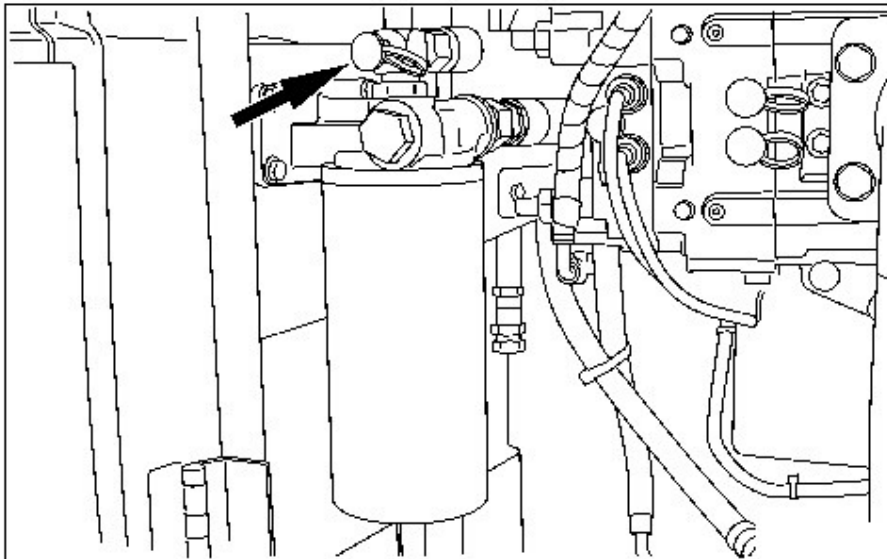


Ilustración 1

g00831837

Obtenga una muestra de aceite de motor con la válvula de muestreo de aceite del motor que está ubicada en la caja de filtro de aceite del motor. Consulte la Publicación Especial, SEBU6250, "Análisis S·O·S del Aceite" para obtener información sobre la forma de obtener una muestra del aceite del motor. Consulte la Publicación Especial, PEGJ0047, "Cómo Obtener una Buena Muestra de Aceite" para obtener información adicional sobre cómo obtener una muestra de aceite del motor.

Aceite y filtro del motor - Cambiar

SMCS - 1318-510

Selección del intervalo de cambio de aceite

ATENCION

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 de aceite multigrado recomendados se indican en la tabla 1. No use aceites monogrado.

Los ciclos de operación excepcionalmente rigurosos o las condiciones ambientales severas pueden acortar la vida útil del aceite del motor. Las temperaturas árticas, los entornos corrosivos o las condiciones extremadamente polvorizadas pueden requerir una reducción en el intervalo de cambio de aceite del motor a partir de las recomendaciones que aparecen en la Tabla 1. Consulte también la Publicación Especial, SSBU5898, "Recomendaciones para tiempo frío para todas las máquinas Caterpillar". Si el mantenimiento de los filtros de aire o de los filtros de combustible es deficiente, deberá reducir los intervalos de cambio de aceite. Si este producto va a estar sometido a ciclos de operación excepcionalmente rigurosos o a condiciones ambientales severas, consulte a su distribuidor de Caterpillar para obtener información adicional.

Tabla 1				
Intervalo de cambios de aceite del motor ⁽¹⁾				
Tipo de aceite multigrado	Condiciones de operación			
			Severa	
	Normal ⁽²⁾	Factor de carga alto ⁽³⁾ por encima de 37,8 L (9,8 gal EE.UU.) por hora de combustible	Azufre en el combustible de 0,3% a 0,5%	Altitud superior a los 1.830 m (6.000 pies)
			(4)	

Cat DEO Recomendados	500 hs.	500 hs.	500 hs.	250 horas ⁽⁶⁾
Cat ECF-1 NBT 11,0 como mínimo ⁽⁴⁾ Recomendados	500 hs.	500 hs.	500 hs.	250 horas ⁽⁶⁾
Cat ECF-1 NBT ⁽⁴⁾ inferior a 11,0	500 hs.	500 hs.	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 cambios de aceite del motor 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 posibilitan este intervalo de cambio de aceite. Este nuevo intervalo estándar no está permitido en otras máquinas. Para obtener información sobre otras máquinas, consulte los Manuales de Operación y Mantenimiento correspondientes.

⁽²⁾ Las condiciones normales incluyen estos factores: Azufre en el combustible por debajo del 0,3%, altitud por debajo de los 1.830 m (6.000 pies) y correcto mantenimiento del filtro de aire y del filtro de combustible. Las condiciones normales no incluyen factor de carga alto, ciclos de operación abrasivos o ambientes abrasivos.

⁽³⁾ Los factores de carga altos pueden acortar la duración del aceite del motor. Los ciclos continuos con carga pesada y muy poco tiempo de marcha en vacío aumentan el consumo de combustible y la contaminación del aceite. Estos factores agotan más rápidamente los aditivos del aceite. Si el consumo promedio de combustible de su máquina excede los 37,8 L (9,8 gal EE.UU.) por hora, siga las recomendaciones de "Factor de carga alto" de la Tabla 1. Para determinar el consumo promedio de combustible, mida el consumo promedio de combustible durante un periodo de 50 a 100 horas. Si cambia la aplicación de la máquina, el consumo promedio de combustible puede cambiar.

⁽⁴⁾ Para un contenido de azufre por encima del 0,5 %, consulte el Manual de Operación y Mantenimiento, SEBU6250, "Recomendaciones de fluidos para máquinas de 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⁾ Use el "Programa B" siguiente para determinar un intervalo apropiado.

Ajuste del intervalo de cambio de aceite

Nota: Su distribuidor de Caterpillar posee información adicional sobre estos programas.

Programa A

Verificación para un intervalo de cambio de aceite de 500 horas

Este programa consta de tres intervalos de cambios de aceite de 500 horas. La toma de muestras y el análisis de aceite se realizan a las 250 y 500 horas en cada uno de los tres intervalos, lo que da un total de seis muestras de aceite. El análisis incluye la viscosidad y el análisis infrarrojo (IR) del aceite. Si todos los resultados son aceptables, el intervalo de cambio de aceite de 500 horas es aceptable para la máquina en esa aplicación. Repita el Programa A si cambia la aplicación de la máquina.

Si una muestra no pasa el análisis del aceite, tome una de las medidas que se indican a continuación:

- Disminuya el intervalo de cambio de aceite a 250 horas.
- Proceda al Programa B.
- Cambie a un tipo de aceite recomendado en la tabla 1.

Programa B

Optimización de los intervalos de cambio de aceite

Comience por un intervalo de cambio de aceite de 250 horas. Los intervalos de cambio de aceite se ajustan en incrementos. Cada intervalo se ajusta en incrementos de 50 horas adicionales. La toma de muestras y el análisis programado del aceite se hace durante cada intervalo. El análisis incluye la viscosidad y el análisis infrarrojo (IR) del aceite. Repita el Programa B si cambia la aplicación de la máquina.

Si una muestra de aceite no pasa el análisis, disminuya el intervalo de cambio de aceite o cambie a un tipo de aceite multigrado recomendado en la lista anterior.

Para obtener información adicional, consulte la Publicación Especial, SEBU6250, "Recomendaciones de fluidos para máquinas Caterpillar" o consulte con su distribuidor de 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 mayor por peso que 1,5%, utilice un aceite que tenga un NBT 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 esté caliente. Esto permite drenar las partículas de desperdicios suspendidas en el aceite. A medida que el aceite se enfría, las partículas de desperdicios se van asentando

en el fondo del cárter. Esas partículas no se eliminan con el drenado del aceite y vuelven a circular por el sistema de lubricación del motor con el aceite nuevo.

Nota: Para proteger el motor, hágalo funcionar a baja en vacío durante al menos diez minutos antes de realizar cualquier otra operación cada vez que se cambian el aceite del motor y el filtro de aceite. Consulte este Manual de Operación y Mantenimiento, "Calentamiento del Motor y de la Máquina".

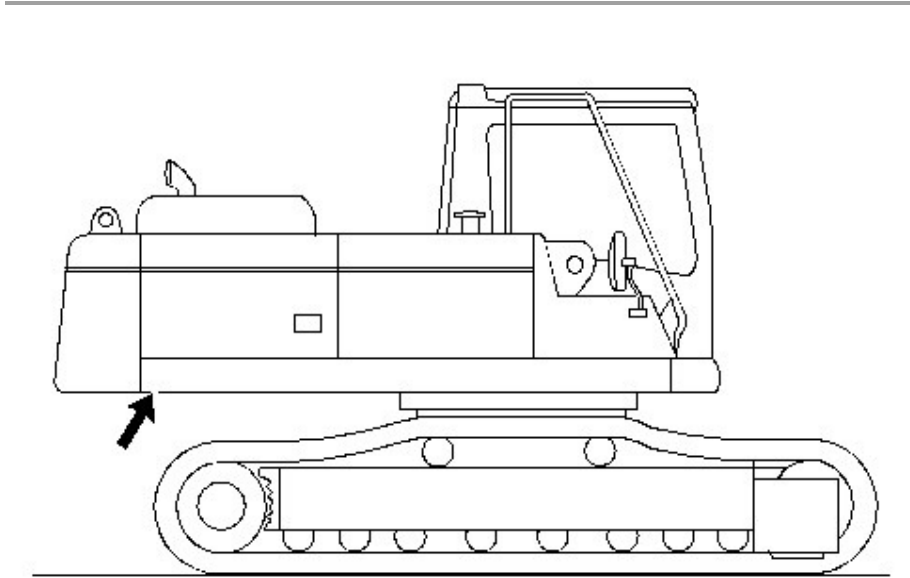


Ilustración 1

g01132441

1. La válvula de drenaje del aceite del cárter del motor está debajo de la parte trasera de la estructura superior.

Nota: Consulte el Manual de Operación y Mantenimiento, "Información general sobre peligros" para obtener información sobre la forma de contener el derrame de fluidos.

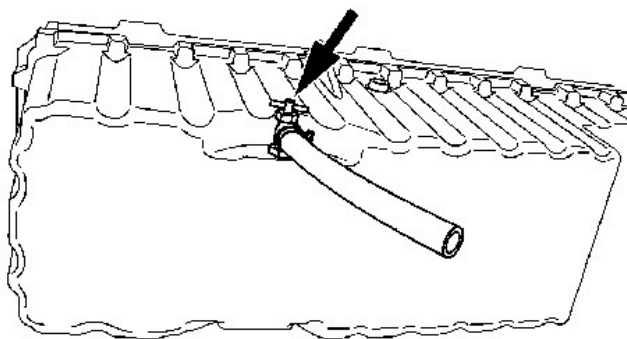


Ilustración 2

g00832244

2. Abra la válvula de drenaje del cárter. Deje drenar 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."

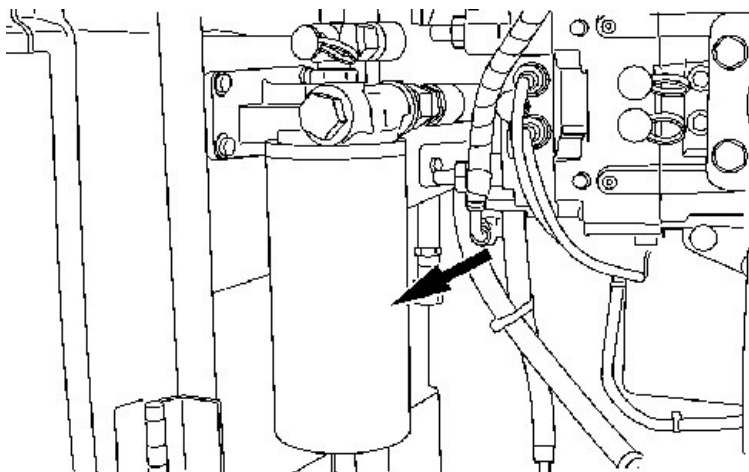


Ilustración 3

g00832246

5. Quite el filtro del aceite con una llave de banda. Consulte el Manual de Operación, "Filtro de Aceite - Inspeccionar". Deseche el filtro usado de acuerdo con los reglamentos locales.
6. Limpie la base de la caja del filtro. Debe quitar todo el material del sello.

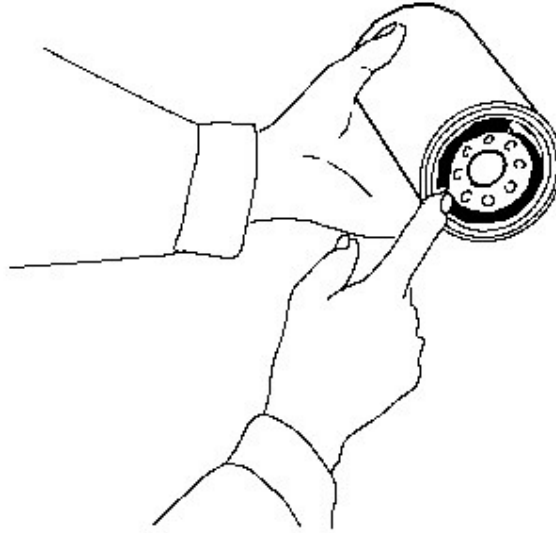


Ilustración 4

g00101502

7. Aplique un poco de aceite del motor al sello de filtro nuevo.
8. Instale a mano el filtro de aceite nuevo.

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. 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."

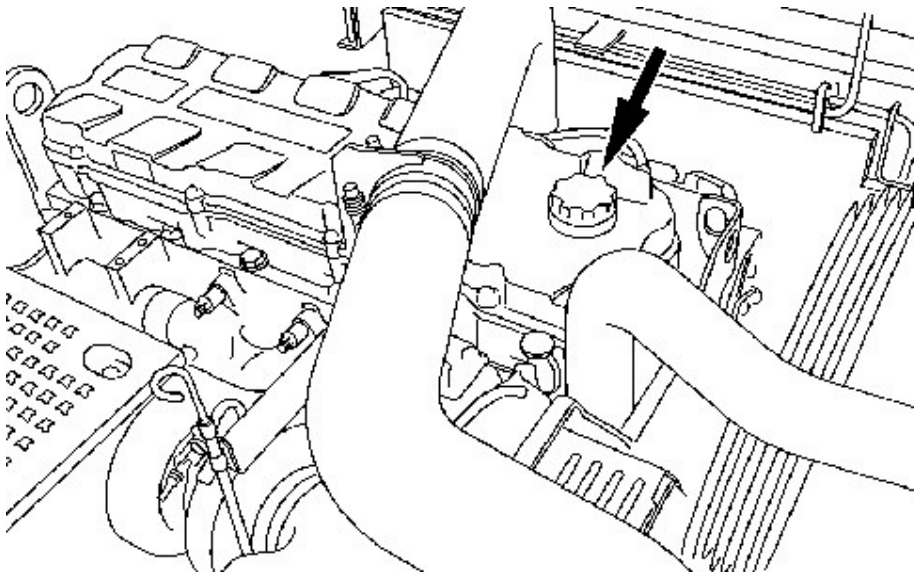


Ilustración 5

g00832234

11. Quite el tapón de llenado del aceite. Llene el cárter con aceite nuevo. Consulte el Manual de Operación y Mantenimiento, "Capacidades de llenado" y el Manual de Operación y Mantenimiento, "Viscosidades del lubricante". Limpie y vuelva a instalar el tapón de llenado del aceite.

ATENCION

No llene de aceite el cárter del motor por encima o por debajo del nivel adecuado. En ambos casos se pueden producir daños en el motor.

12. Arranque el motor y deje que el aceite se caliente. Inspeccione el motor para detectar si hay fugas. Pare el motor.

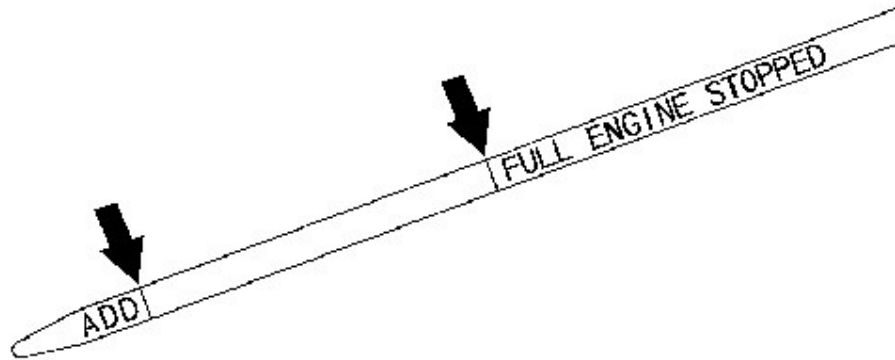


Ilustración 6

g00832222

13. Espere 30 minutos para permitir que el aceite drene nuevamente al cárter. Revise el nivel del aceite con la varilla de medición. Mantenga el aceite entre las marcas "FULL (lleno)" y "ADD (añadir)" de la varilla de medición. Si es necesario, añada aceite.
14. Cierre el capó del motor y trábelo en su lugar.

Juego de las válvulas del motor - Comprobar

SMCS - 1102-082; 1102-535; 1102; 1105-025; 1105-535; 1121-535; 1209-082; 1209-535; 7527

Vea Operación de Sistemas/Pruebas y Ajustes del motor para hacer el procedimiento completo de ajuste del juego de las válvulas.

Cilindro del auxiliar de arranque con éter - Reemplazar - Si tiene

SMCS - 1456-510-CD



ADVERTENCIA

La inhalación de vapores de éter o el contacto permanente con la piel pueden causar lesiones personales. Se pueden producir lesiones personales graves si no se siguen las indicaciones siguientes.

Use el éter sólo en lugares bien ventilados.

No fume mientras reemplaza los cilindros de éter.

Use el éter con cuidado para evitar incendios.

No guarde los cilindros de éter en áreas con presencia de personas ni en el compartimiento del operador.

No almacene cilindros de éter expuestos a la luz solar directa, a temperaturas por encima de 49°C (120°F).

Deseche los cilindros en un lugar seguro. No perforo ni queme los cilindros.

Mantenga los cilindros de éter fuera del alcance de personas no autorizadas.

El cilindro de éter está ubicado en la parte interior de la puerta de acceso trasera, en el lado izquierdo de la máquina.

Consulte Manual de Operación y Mantenimiento, "Fire Prevention and Explosion Prevention" antes de reemplazar el cilindro de éter.



Ilustración 1

g06179792

1. Abra la puerta de acceso trasera en el lado izquierdo de la máquina.

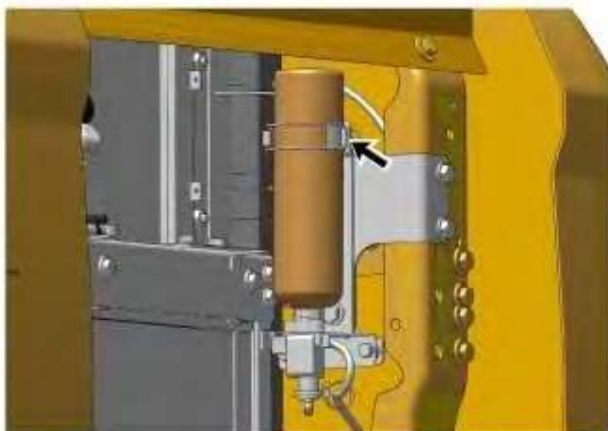


Ilustración 2

g06211094

2. Afloje la abrazadera de retención del cilindro.
3. Desatornille y quite el cilindro vacío del auxiliar de arranque con éter.

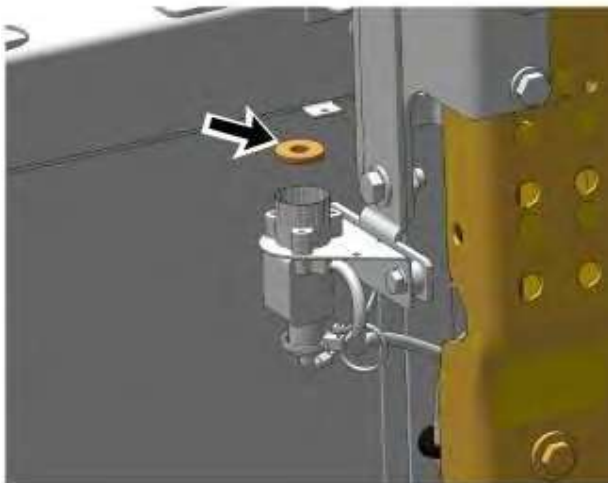


Ilustración 3

g06211096

4. Quite la empaquetadura usada.
5. Instale una empaquetadura nueva.

Nota: Se proporciona una nueva empaquetadura y sello anular con cada cilindro auxiliar de arranque con éter nuevo.

6. Instale el nuevo cilindro auxiliar de arranque con éter.

7. Apriete el cilindro de éter a mano.
8. Apriete firmemente la abrazadera de retención del cilindro.
9. Cierre la puerta de acceso.

Etiqueta (Identificación del producto) - Limpiar

SMCS - 7405-070; 7557-070

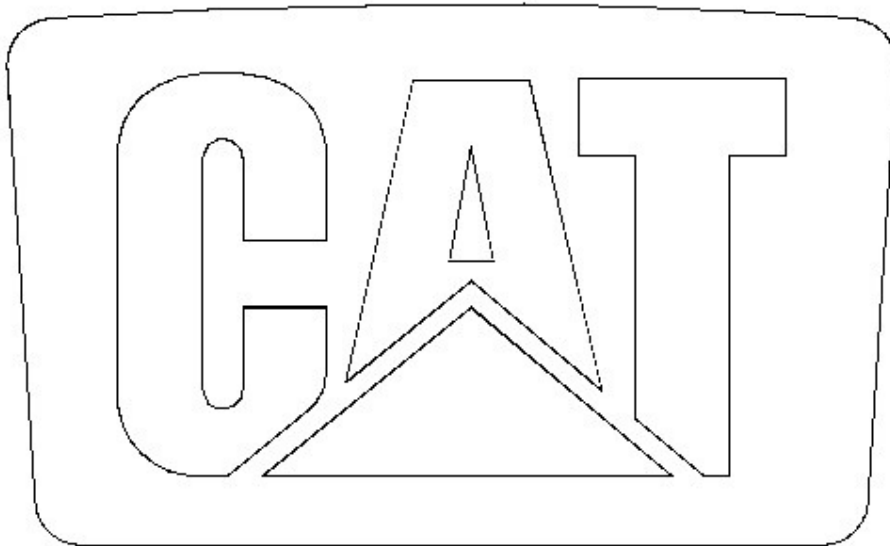


Ilustración 1

g02174985

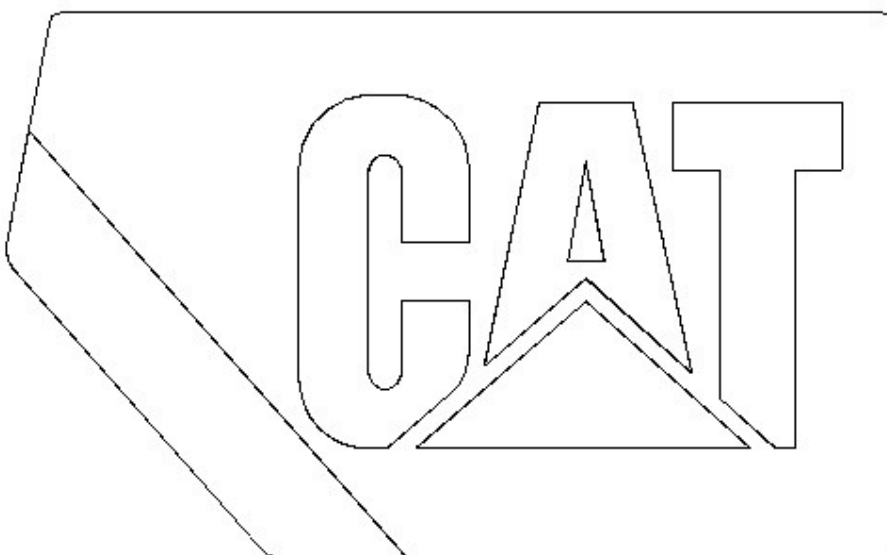


Ilustración 2

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

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

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.

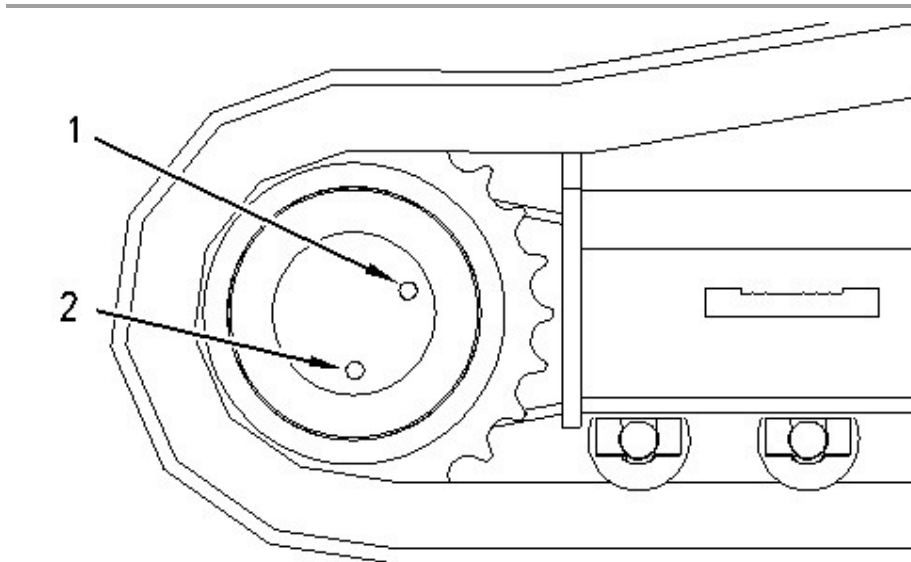


Ilustración 1

g00822278

- (1) Tapón de nivel de aceite
(2) Tapón de drenaje del aceite

1. Posicione uno de los mandos finales de modo que el tapón de drenaje del aceite (2) quede en la parte inferior.

Nota: Consulte el Manual de Operación y Mantenimiento, "Información general sobre peligros" para obtener información sobre la forma de contener el derrame de fluidos.

2. Quite el tapón de drenaje (2) y el tapón de nivel (1). Deje drenar 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 un 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 del lubricante" y el Manual de Operación y Mantenimiento, "Capacidades (llenado)".

Nota: Si el aceite se llena lentamente, el orificio de llenado puede estar bloqueado por el engranaje planetario. Gire 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 se puede contaminar.

6. Instale el tapón de nivel (1).
7. Realice el paso 1 al paso 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. Quite todo el aceite que se haya derramado en las superficies.
9. Arranque el motor y permita que los mandos finales hagan varios ciclos.
10. Parar la máquina. Revise el nivel del aceite.
11. Inspeccione el aceite drenado para ver si contiene virutas o partículas de metal. Si encuentra rebabas o partículas de metal, consulte a su distribuidor Cat.
12. Deseche el material drenado de forma adecuada. Obedezca los reglamentos locales con relación a los materiales de desecho.

Nivel de aceite de los mandos finales - Comprobar

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.

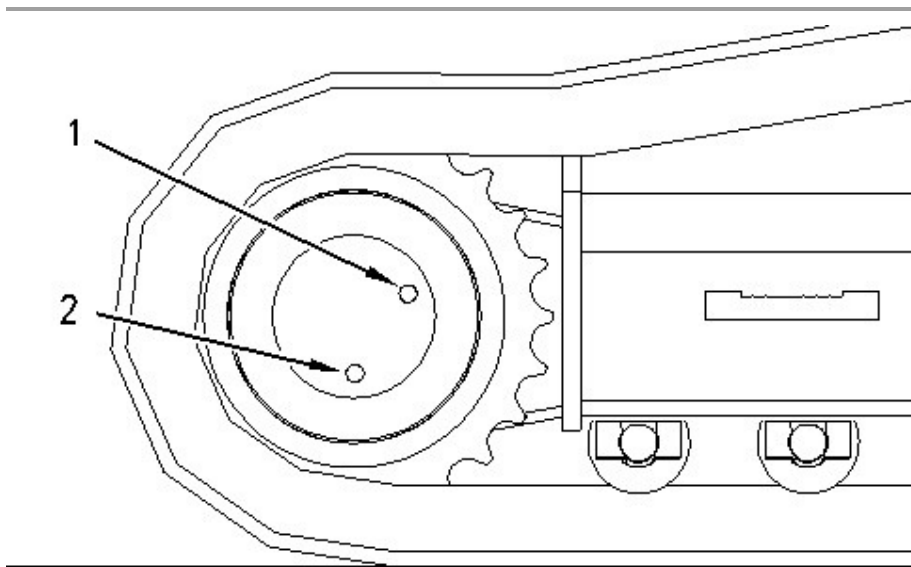


Ilustración 1

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.

Muestra de aceite de los mandos finales - Obtener

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.

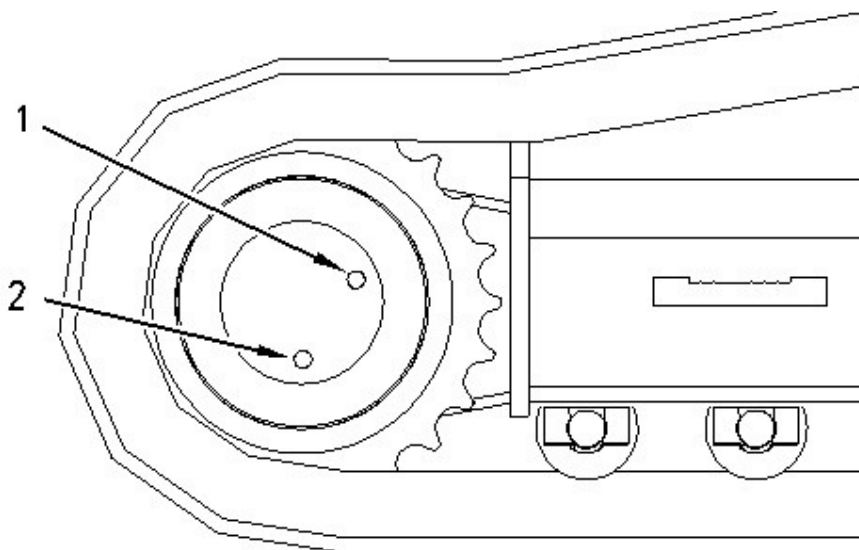


Ilustración 1

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

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.

ATENCION

Cerciórese de que se contengan los fluidos durante la inspección, mantenimiento, pruebas, ajustes y reparación del producto. Esté preparado para recoger el fluido en un recipiente adecuado antes de abrir un compartimiento o desarmar un componente que contenga fluidos.

Para obtener información sobre las herramientas y suministros necesarios para contener los fluidos de productos Caterpillar, consulte la Publicación Especial, NENG2500, "Caterpillar Dealer Service Tool Catalog".

Deseche todos los fluidos según los reglamentos y leyes locales.

ATENCION

No 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.

Cebe el sistema de combustible para llenar el filtro de combustible y purgar el aire atrapado. El sistema de combustible se debe cebiar en las siguientes condiciones:

- El nivel del combustible en el tanque está bajo.
- La máquina ha sido almacenada.
- Se está reemplazando el filtro de combustible.

Máquinas con una bomba mecánica de cebado

1. Abra la puerta de acceso en la parte trasera izquierda de la máquina.

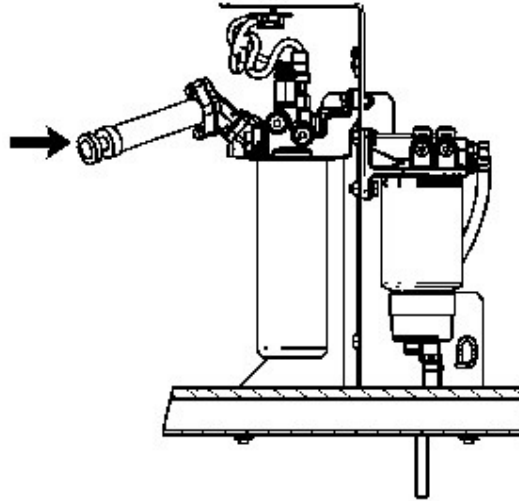


Ilustración 1

g01172525

Émbolo de la bomba de cebado

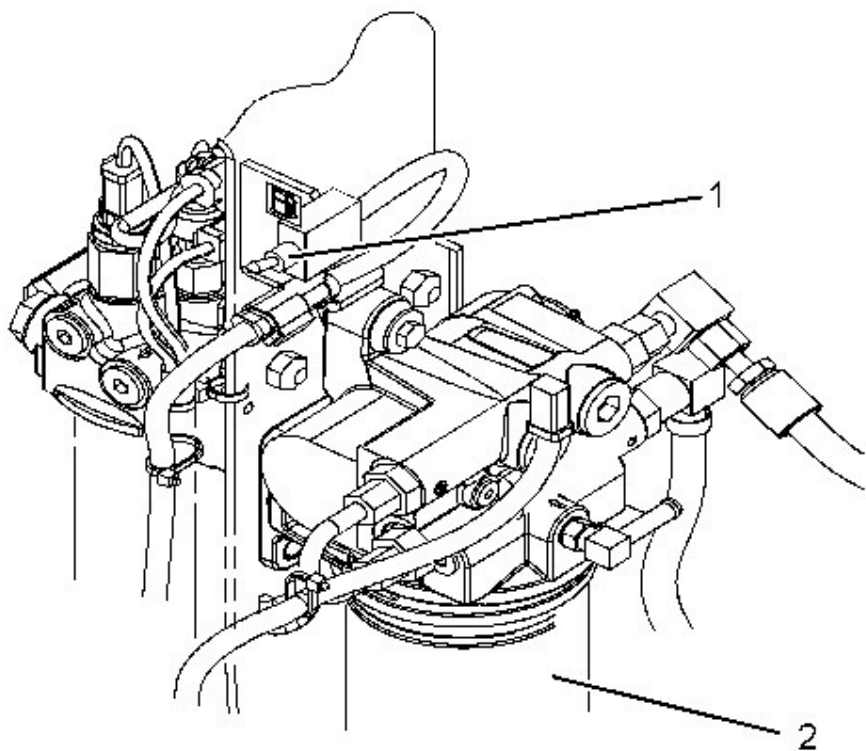
2. Gire el émbolo de la bomba de cebado hacia la izquierda para destrabarlo. Opere el émbolo de la bomba de cebado hasta que se sienta una presión fuerte. Este procedimiento requiere una cantidad considerable de carreras de la bomba.
3. Empuje el émbolo de la bomba de cebado hacia dentro y apriételo con la mano.

ATENCIÓN

No trate de arrancar el motor continuamente durante más de 30 segundos. Deje que se enfríe el motor de arranque durante dos minutos antes de tratar de arrancarlo nuevamente.

4. Haga girar el motor. Si el motor no arranca o si ratea, se requiere un cebado adicional. Además, si el motor emite humo se requiere cebado adicional.
5. Si el motor arranca pero trabaja de forma irregular, siga operándolo a baja velocidad en vacío. Haga funcionar el motor a baja velocidad en vacío hasta que opere correctamente.
6. Revise el sistema de combustible para detectar si hay fugas. Pare el motor.
7. Cierre la puerta de acceso.

Máquinas con una bomba eléctrica de cebado



g01247728

Ilustración 2

- (1) Interruptor de la bomba de cebado de combustible
- (2) Filtro primario de combustible/separador de agua

El interruptor de la bomba de cebado de combustible está ubicado cerca del filtro primario de combustible/separador de agua.

1. Abra la puerta de acceso en la parte trasera izquierda de la máquina.
2. Sujete el interruptor de la bomba de cebado de combustible en la posición CONECTADA. Deje que la bomba de cebado de combustible opere durante varios segundos.
3. Regrese el interruptor de la bomba de cebado de combustible a la posición DESCONECTADA.

ATENCIÓN

No trate de arrancar el motor continuamente durante más de 30 segundos. Deje que se enfríe el motor de arranque durante dos minutos antes de tratar de arrancarlo nuevamente.

4. Arranque el motor. Si el motor no puede arrancar, se requiere más cebado. Si el motor continúa rateando o emitiendo humo, es necesario más cebado.

Nota: La bomba de cebado de combustible operará solamente si la llave del interruptor de arranque del motor está en la posición desconectada. Apague el motor antes de continuar cebando el sistema de combustible.

5. Opere el motor en la velocidad BAJA EN VACIO hasta que funcione correctamente.
6. Revise el sistema de combustible para detectar si hay fugas. Pare el motor.
7. Cierre la puerta de acceso.

Nota: No active la bomba de cebado de combustible mientras hace girar el motor.

Filtro primario del sistema de combustible (Separador de agua) - Reemplazar

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.

ATENCION

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 izquierda.

1. Abra la puerta de acceso trasera, en el lado izquierdo de la máquina.

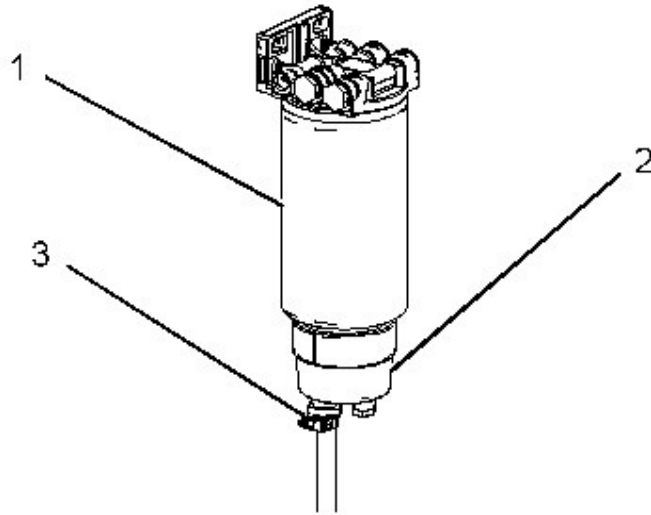


Ilustración 1

g01102123

- (1) Filtro
- (2) Taza
- (3) Válvula de drenaje

2. Gire la válvula de drenaje (3) hacia la izquierda para abrirla. La válvula de drenaje se encuentra en la parte inferior del separador de agua.

Nota: Consulte el Manual de Operación y Mantenimiento, "Información general sobre peligros" para obtener información relacionada con el derrame de fluidos.

3. Drene el agua y los sedimentos en un recipiente adecuado.

Nota: Al desechar los fluidos drenados hágalo de acuerdo con los reglamentos locales.

4. Cierre la válvula de drenaje (3).
5. Sujete la parte inferior del filtro (1) mientras afloja la taza (2).
6. Quite la taza (2).

Nota: La taza del separador de agua se puede reutilizar. No deseche la taza del separador de agua.

7. Quite el filtro (1). Deseche el filtro (1).
8. Limpie la superficie interior de la cabeza del filtro y de la taza (2).
9. Inspeccione el sello anular de la taza (2). Reemplace el sello anular si está desgastado o dañado.
10. Lubrique el sello del nuevo elemento del filtro con combustible diesel o aceite de motor limpios.
11. Instale el filtro nuevo con la mano.

Las instrucciones para la instalación del filtro están impresas en un lado del filtro enroscable de Caterpillar. Para filtros de otras marcas, consulte las instrucciones de instalación del proveedor del filtro.

12. Lubrique el sello anular de la taza (2) con combustible diesel o aceite de motor limpios. Coloque el sello anular en la ranura de la taza.

13. Instale la taza (2) en el nuevo elemento del filtro con la mano hasta que quede apretada. Apriete la taza a 7,3 N·m (5,0 lb-pie) a aproximadamente 1/6 de una vuelta. No utilice herramientas para apretar la taza al nuevo elemento del filtro.

Nota: No arranque el motor hasta que termine todo el servicio del sistema de combustible. Consulte las instrucciones sobre el cebado del sistema de combustible en el Manual de Operación y Mantenimiento, "Sistema de combustible - Cebador".

14. Cierre la puerta de acceso.

Filtro secundario del sistema de combustible - Reemplazar

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.

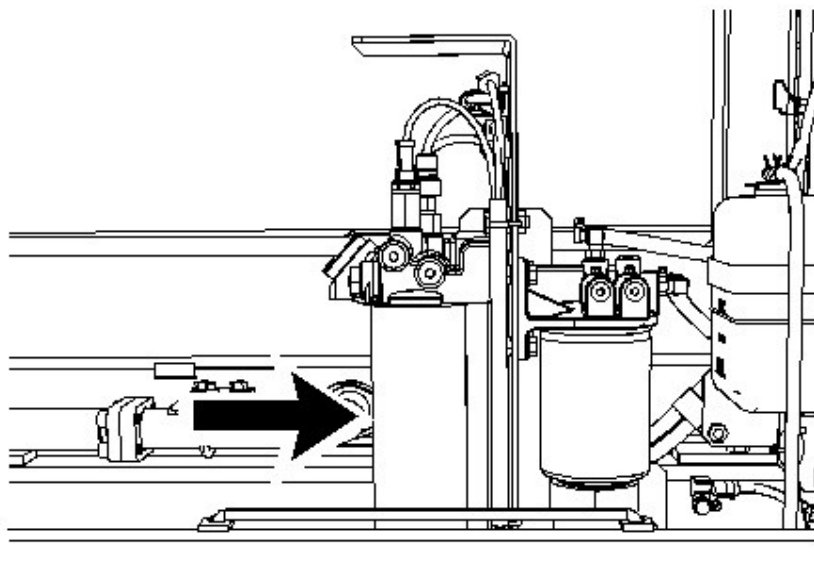
Limpie todos los lugares donde se haya derramado o escapado combustible. No fume mientras trabaja en el sistema de combustible.

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.



g01251033

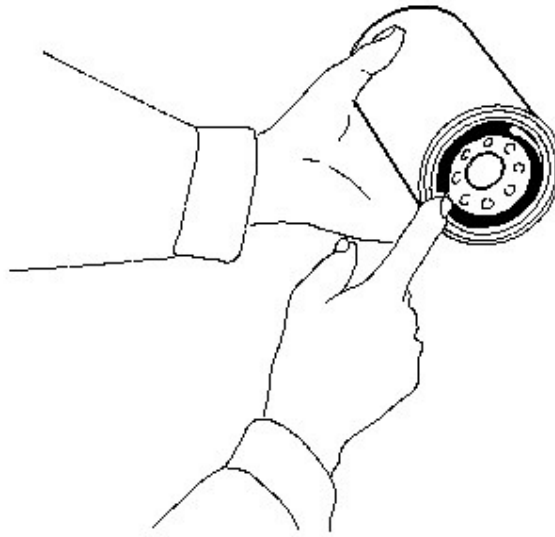
Ilustración 1

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.



g00101318

Ilustración 2

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 enroscable Caterpillar. Para los filtros de otras marcas, vea las instrucciones de instalación proporcionadas por el proveedor del filtro.

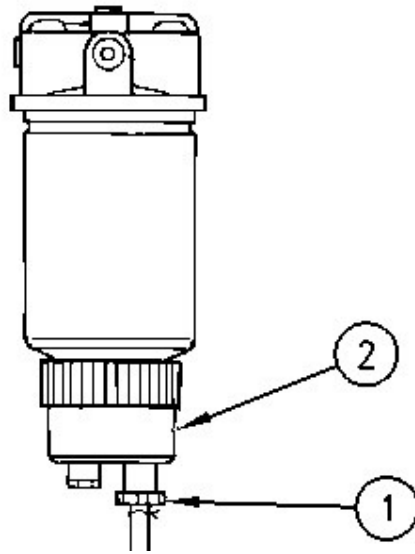
7. Ceebe el sistema de combustible. Vea instrucciones en el tema de este Manual de Operación y Mantenimiento, "Sistema de combustible - Ceebar".
8. Cierre la puerta de acceso en el lado izquierdo de la máquina.

Separador de agua del sistema de combustible - Drenar

SMCS - 1263

1. Abra la puerta trasera de acceso, en el lado izquierdo de la máquina.
2. Utilice un recipiente adecuado para el fluido usado.

Nota: Vea información sobre la forma de contener los derrames de fluidos en el Manual de Operación y Mantenimiento, "Información general sobre peligros".



g00751973

Ilustración 1

(1) Válvula de drenaje

(2) Recipiente

3. Observe la taza (2) en la parte inferior del separador de agua. Abra la válvula de drenaje (1). Drene el agua y el sedimento de la taza.

Nota: Deseche los fluidos usados de acuerdo con los reglamentos locales.

4. Cierre la válvula de drenaje (1) .
5. Cierre la puerta de acceso trasera.

Tapa y colador del tanque de combustible - Limpiar

SMCS - 1273-070-STR

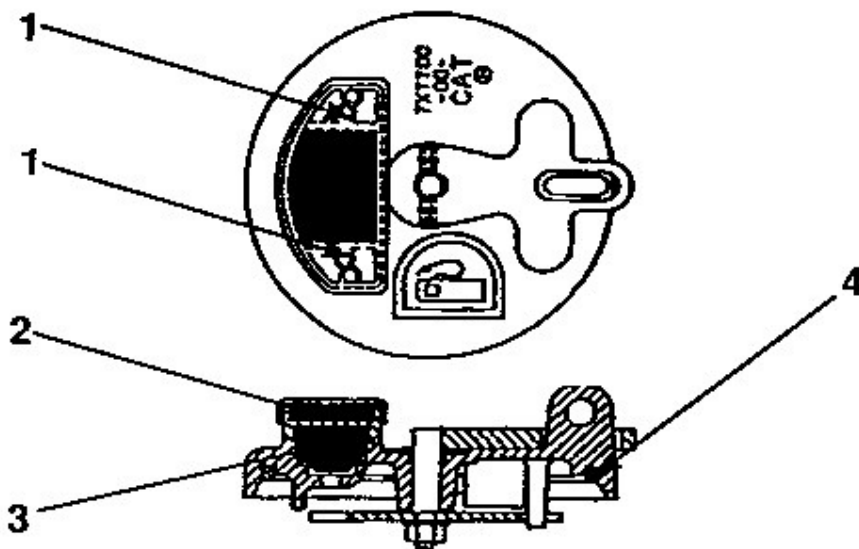


Ilustración 1

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.

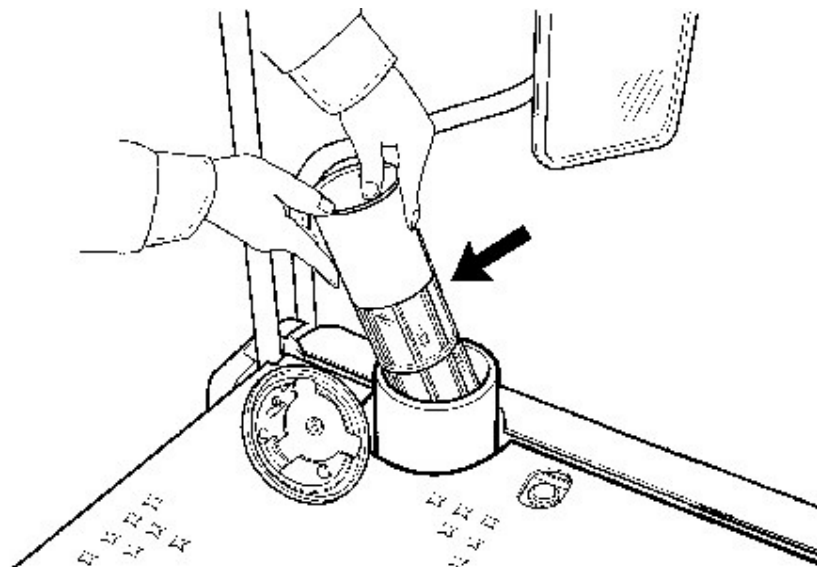


Ilustración 2

g00824196

4. **Nota:** Vea en el Manual de Operación y Mantenimiento, "Información general sobre peligros" para obtener información sobre cómo contener los derrames de fluido.

5. Quite el colador ubicado en la abertura del tubo de llenado.
6. Lave el colador y la tapa del tanque de combustible con disolvente limpio no inflamable.
7. 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).
8. Instale el colador en la abertura de llenado.
9. Instale la tapa del tanque de combustible.

Agua y sedimentos del tanque de combustible - Drenar

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.

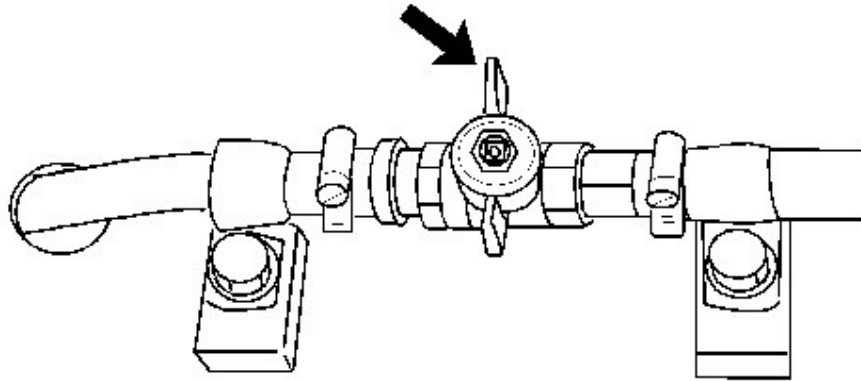


Ilustración 1
Ejemplo típico

g01043694

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.

Fusibles - Reemplazar

SMCS - 1417-510

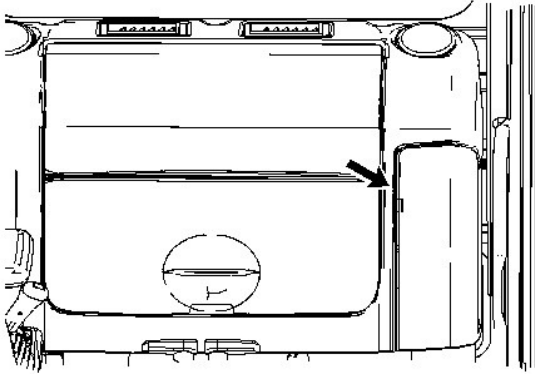


Ilustración 1

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.

ATENCION

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.

ATENCION

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.

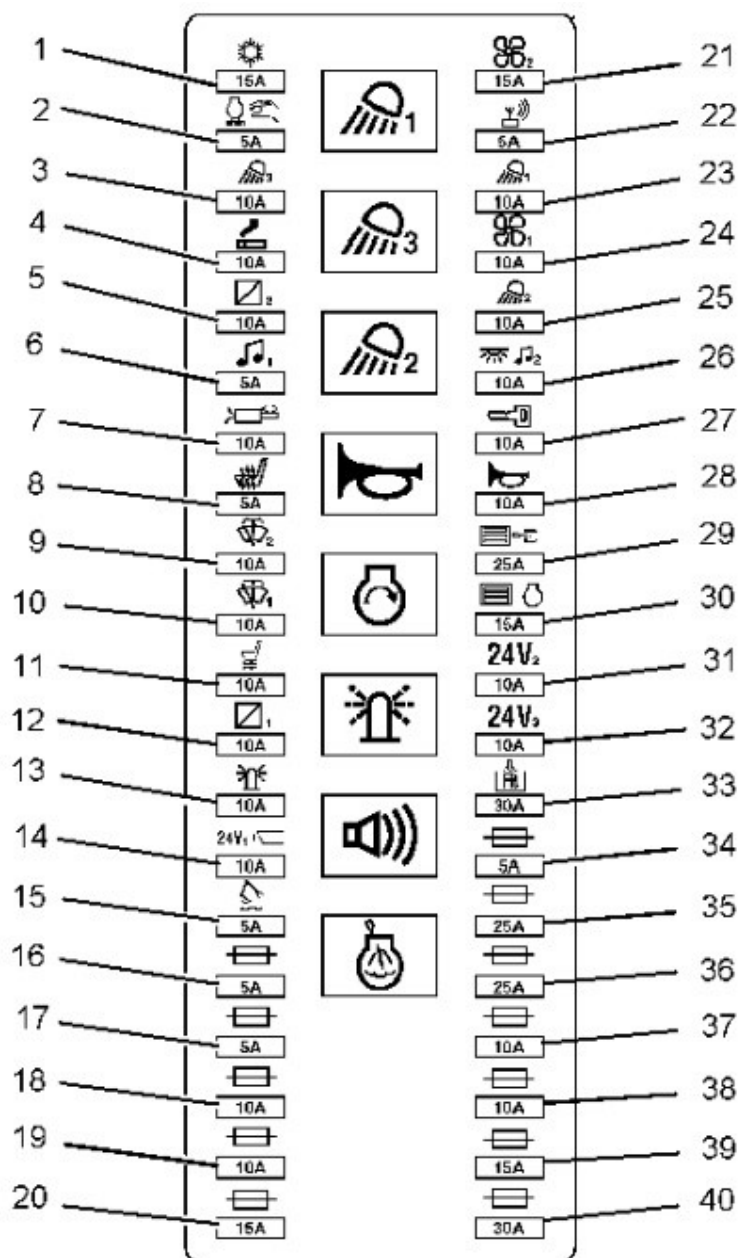


Ilustración 2

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) **Solenoides 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

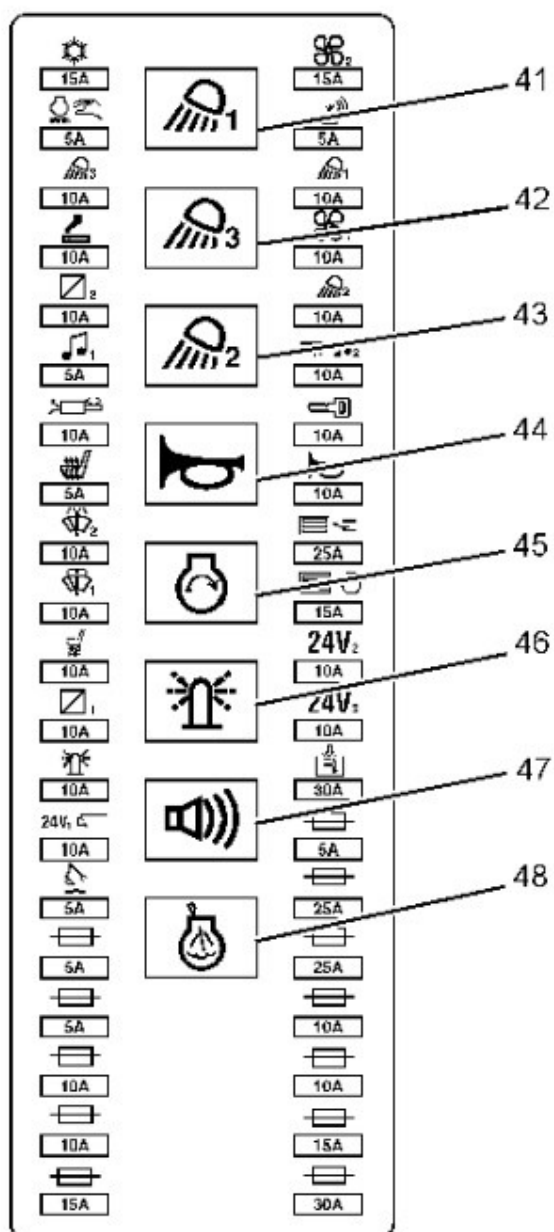


Ilustración 3

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

Aceite del sistema hidráulico - Cambiar

SMCS - 5056-044

Intervalo de cambio de aceite Cat HYDO Advanced

El intervalo estándar de cambio de aceite Cat HYDO Advanced es cada 6.000 horas de servicio o 3 años.

Se recomienda enfáticamente el intervalo de mantenimiento de 6.000 horas de servicio o de 3 años para el (cambio de) aceite hidráulico, junto con el análisis S·O·S del aceite hidráulico después de 3.000 horas de servicio. El intervalo para el análisis S·O·S es cada 500 horas. Se recomienda enfáticamente un cambio de aceite cuando se observa que hay deterioro o contaminación. 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 de mantenimiento cada 3.000 horas de servicio o cada 3 años.

Nota: Si no se utiliza aceite hidráulico Cat HYDO Advanced, el intervalo normal de 6.000 horas se disminuye a 2.000 horas de servicio o 1 año. Consulte con su distribuidor Cat para obtener más detalles.

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, el mantenimiento, las pruebas, los ajustes y la reparación del producto. Antes de abrir cualquier compartimiento o desarmar cualquier componente que

contenga fluidos, esté preparado para recolectar el fluido en recipientes adecuados.

Consulte la Publicación especial, NENG2500, "Dealer Service Tool Catalog" para conocer las herramientas y los suministros adecuados para recolectar y contener fluidos en productos Cat®.

Deseche todos los fluidos según las regulaciones y disposiciones correspondientes.

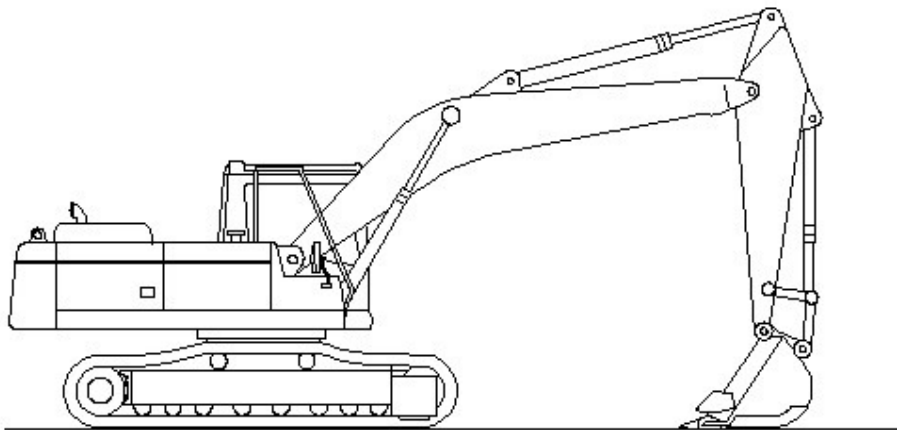


Ilustración 1

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.

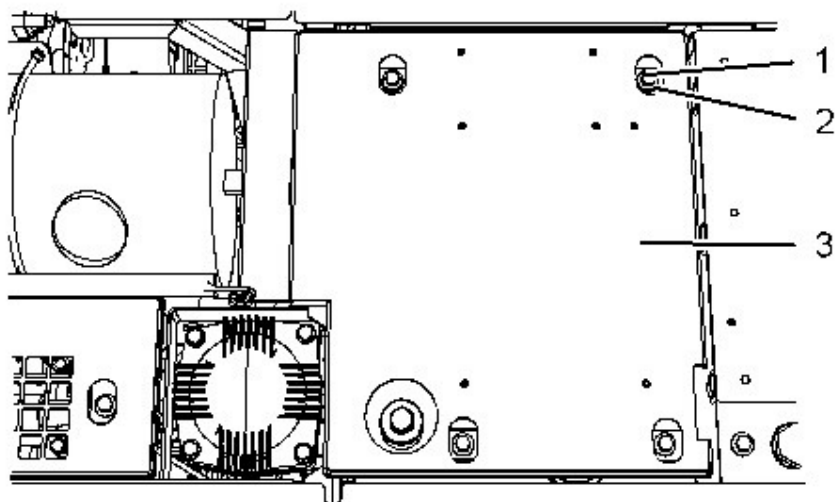


Ilustración 2

g01121186

3. Quite los pernos (1), las arandelas (2) y la tapa (3) de la parte superior del tanque hidráulico.

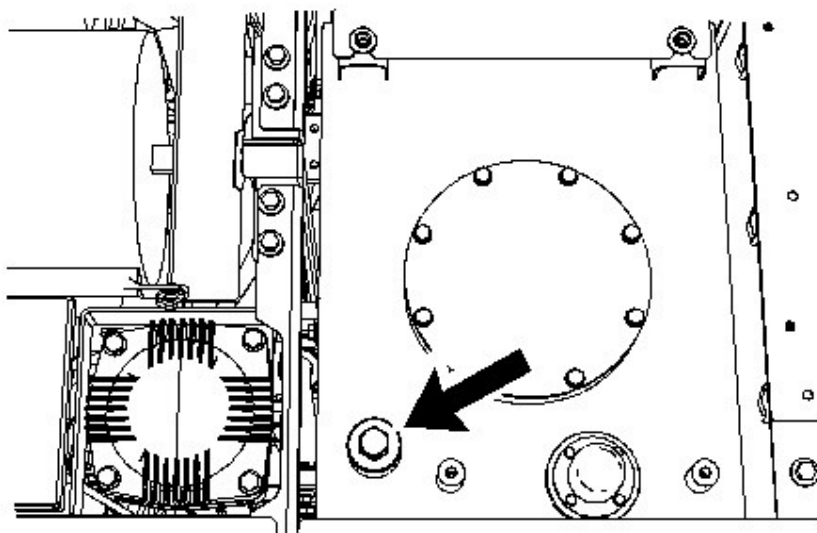


Ilustración 3

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.

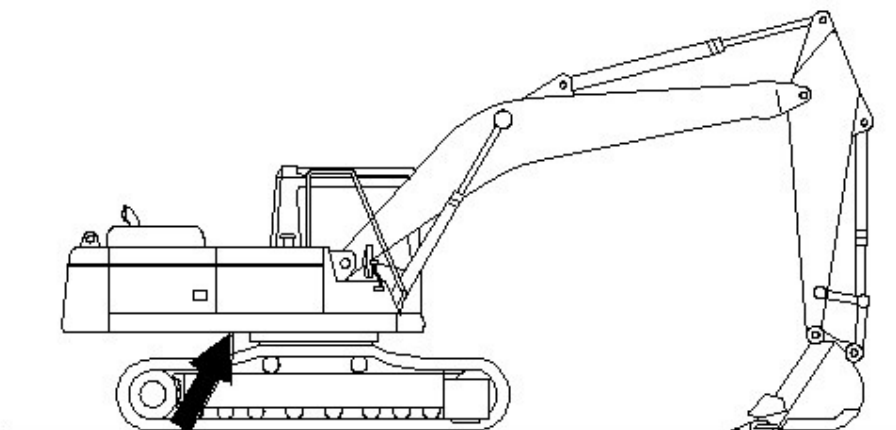


Ilustración 4

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.

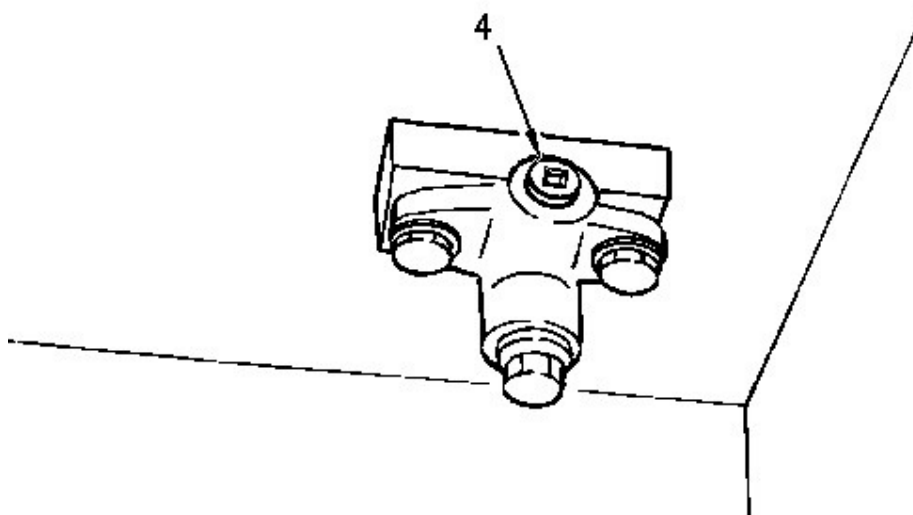


Ilustración 5

g00687273

(4) Tapón

7. **Nota:** Consulte el Manual de Operación y Mantenimiento, "Información general sobre peligros" para obtener información sobre la forma de contener el derrame de fluidos.
8. Quite el tapón (4).

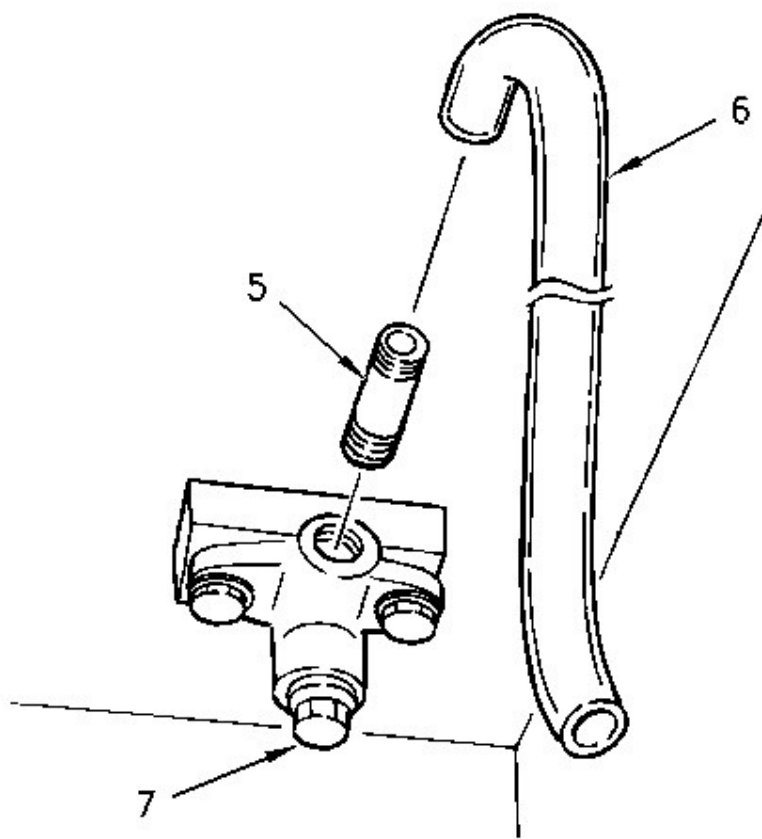


Ilustración 6

g00687274

- (5) Niple de Tubo
- (6) Manguera
- (7) Tapón de drenaje

9. Reemplace el tapón (4) por un **3B-7271** Niple de Tubo (5) y la manguera (6).
10. Afloje el tapón de drenaje (7) para drenar el aceite.
11. Drene el aceite en un recipiente adecuado.
12. Después de que el aceite se haya drenado, apriete el tapón de drenaje (7) a un par de 110 ± 15 N·m (81 ± 11 lb ft).
13. Quite el niple de tubo (5) y la manguera (6).
14. Limpie e instale el tapón (4). Apriete el tapón a un par de 75 ± 5 N·m (55 ± 3.7 lb ft).
15. Abra la puerta de acceso del lado derecho de la máquina.
16. Limpie la bomba, las tuberías hidráulicas y el tanque hidráulico.

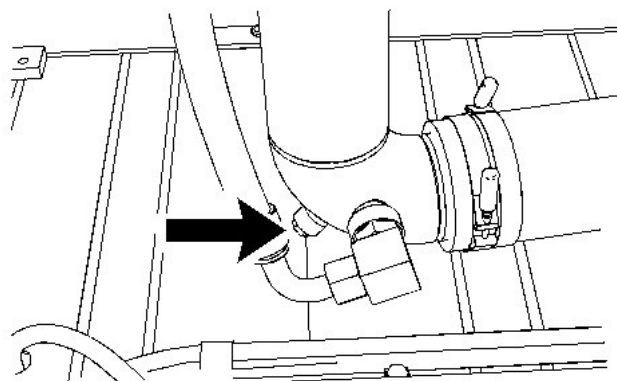


Ilustración 7

g01121218

17. 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.

18. Inspeccione el sello anular. Reemplace el sello anular si está desgastado o dañado.
19. Limpie el tapón. Instale el tapón y el sello anular en el orificio de drenaje.

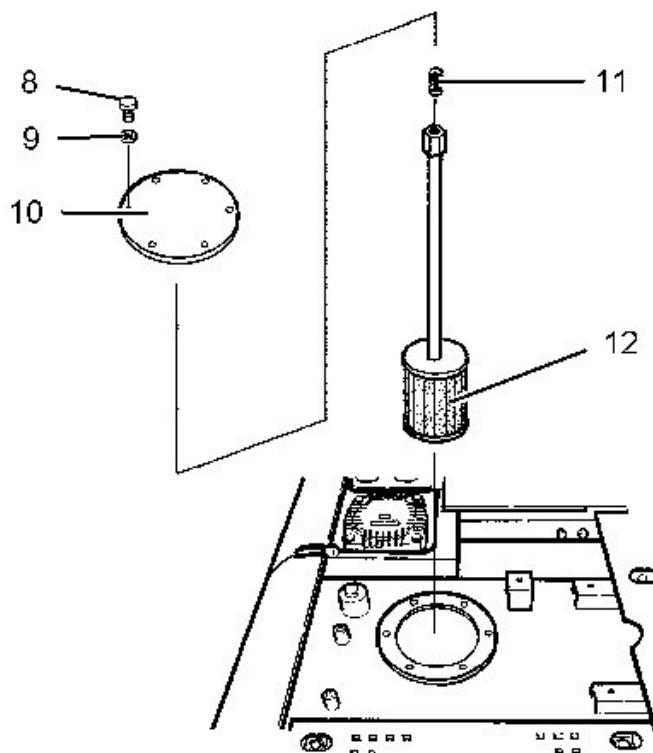


Ilustración 8

g01121224

- (8) Pernos
(9) Arandelas

- (10) Tapa
- (11) Resorte
- (12) Rejilla

20. 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.

21. 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.

22. Lave la rejilla con un disolvente limpio no inflamable. Permita que la rejilla se seque. Inspeccione la rejilla. Reemplace la rejilla si está dañada.

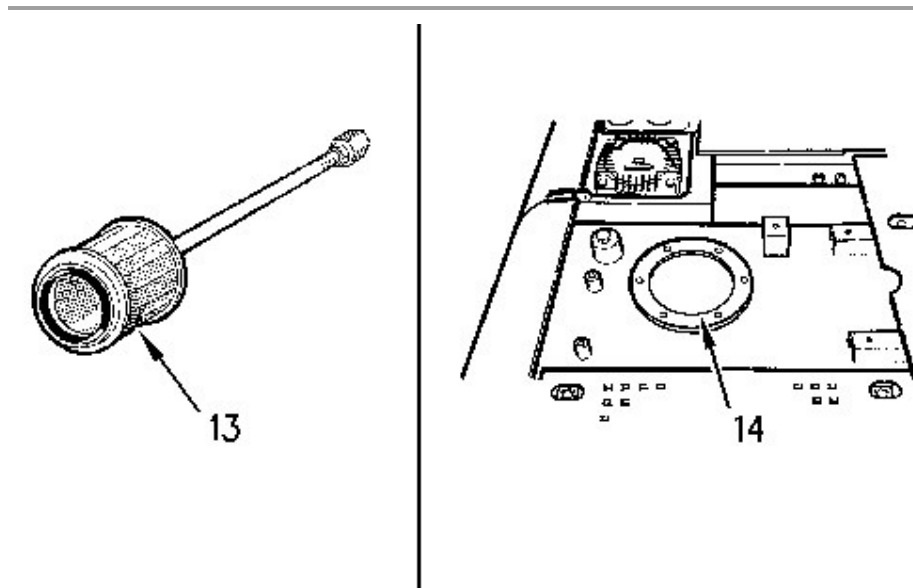


Ilustración 9

g00687278

- (13) Sello anular
- (14) Sello anular

23. Quite el sello anular (13) de la rejilla.

24. Inspeccione los sellos anulares (13) y (14). Reemplácelos si están desgastados o dañados.

25. Instale el sello anular (13) en la rejilla (12).

26. 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.

27. Llene el tanque de aceite del sistema hidráulico. Consulte el Manual de Operación y Mantenimiento, "Capacidades de llenado".

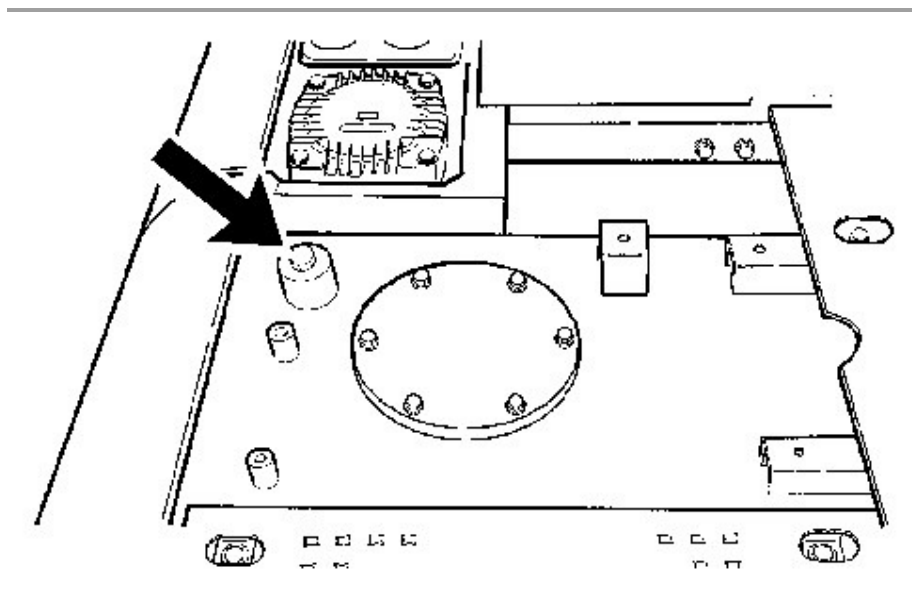


Ilustración 10

g01121239

28. 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.

29. 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.

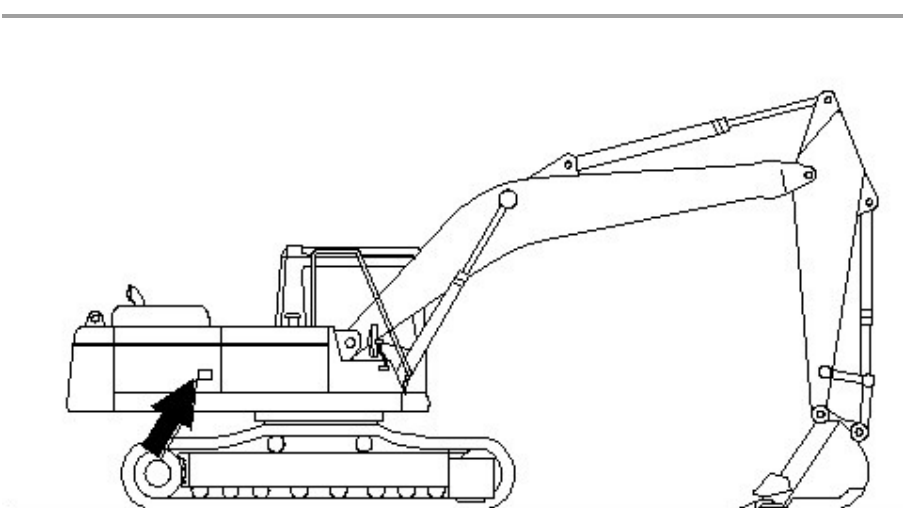


Ilustración 11

g00101497

- a. Acceda a la bomba hidráulica. La bomba hidráulica se encuentra debajo de la puerta de acceso derecha.

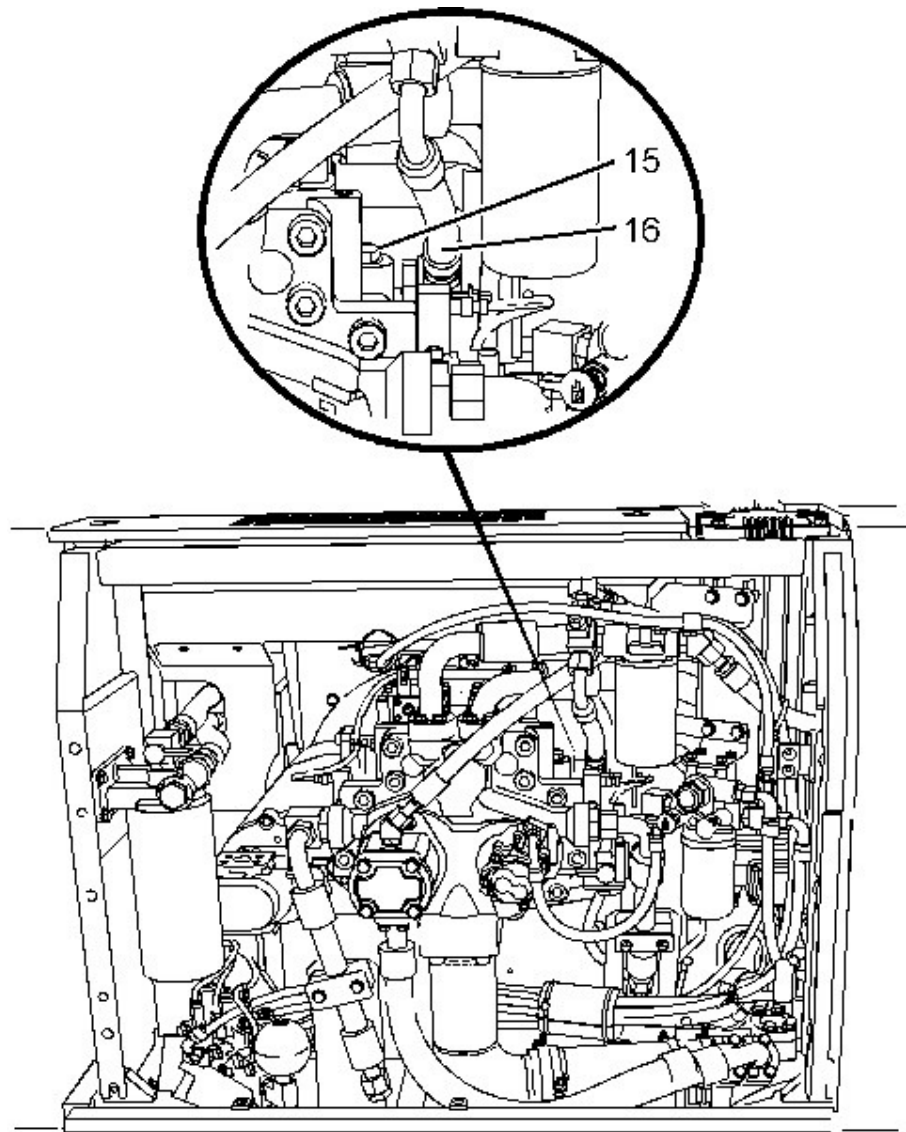


Ilustración 12

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.

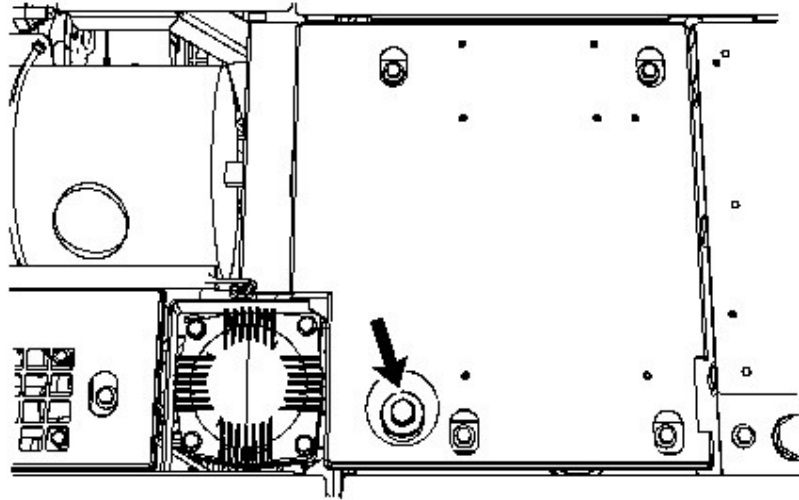


Ilustración 13

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.
30. Arranque el motor. Opere el motor a una velocidad en vacío durante cinco minutos.

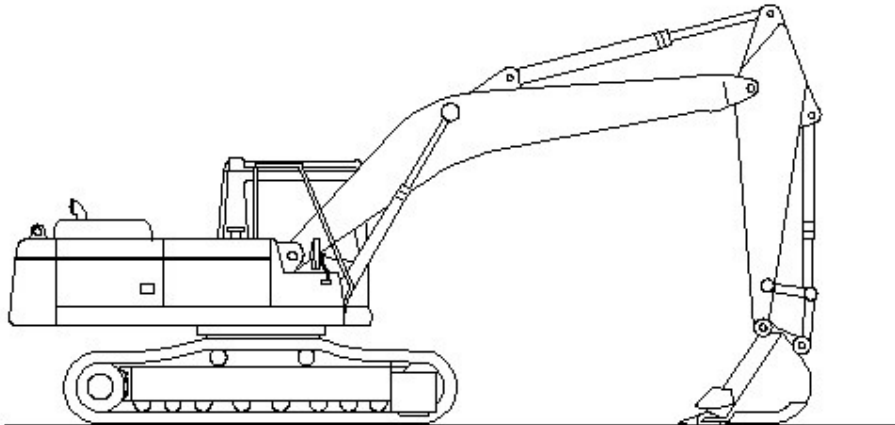


Ilustración 14

g00101435

31. 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.

32. 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".

33. Cierre la puerta de acceso.
34. Cierre el capó del motor y trábelo en su lugar.

Filtro del aceite del sistema hidráulico (Caja de drenaje) - Reemplazar

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.

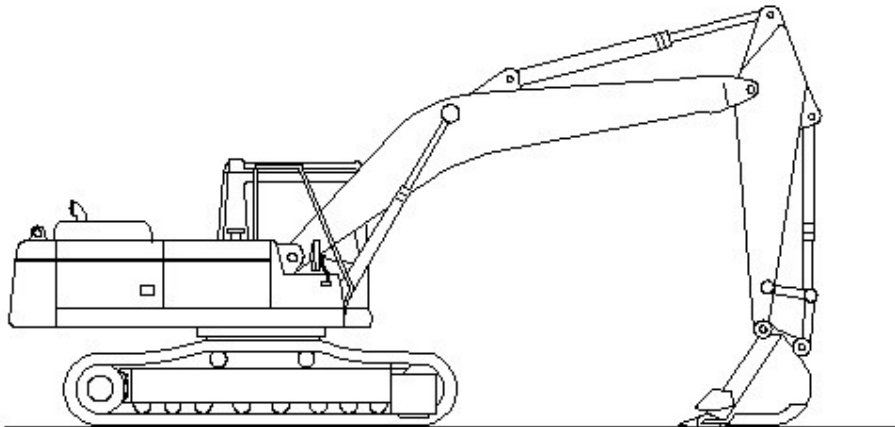


Ilustración 1

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 DESTABADA.
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.

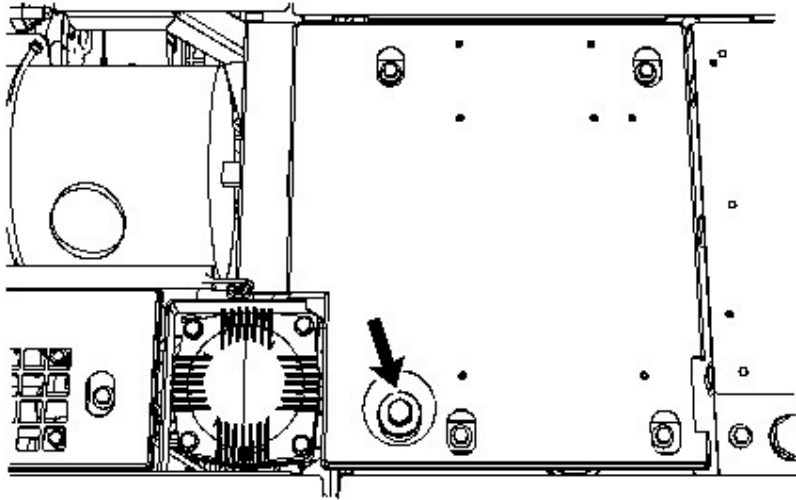


Ilustración 2

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.

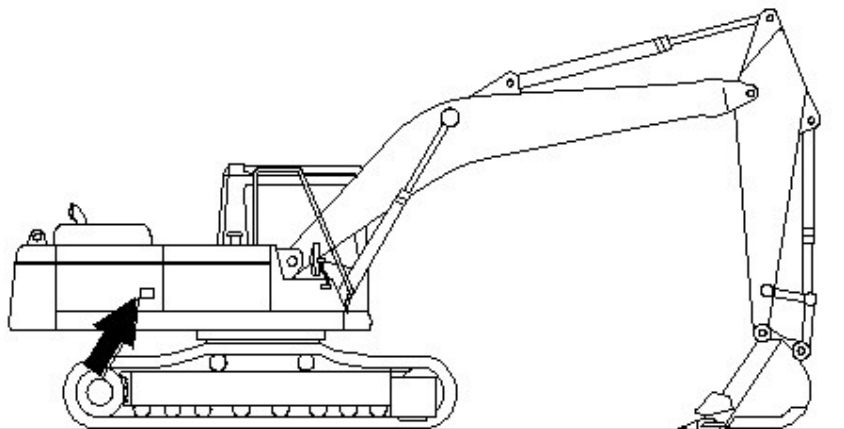
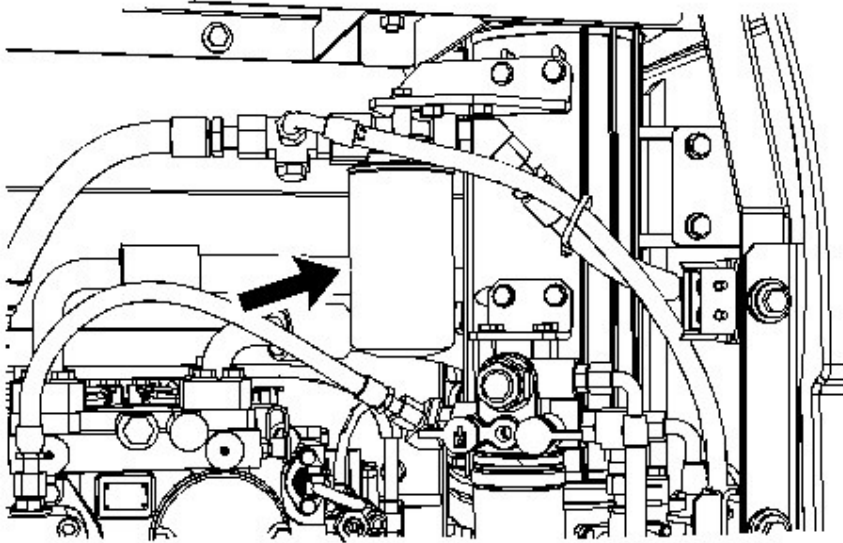


Ilustración 3

g00101497

8. Abra la puerta de acceso en el lado derecho de la máquina.



g01121031

Ilustración 4

El filtro del drenaje de la caja está ubicado cerca del filtro del aceite piloto.

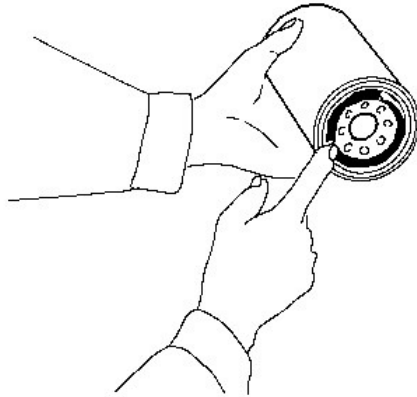
9. Limpie el área para impedir la entrada de suciedad en la base del filtro.

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.



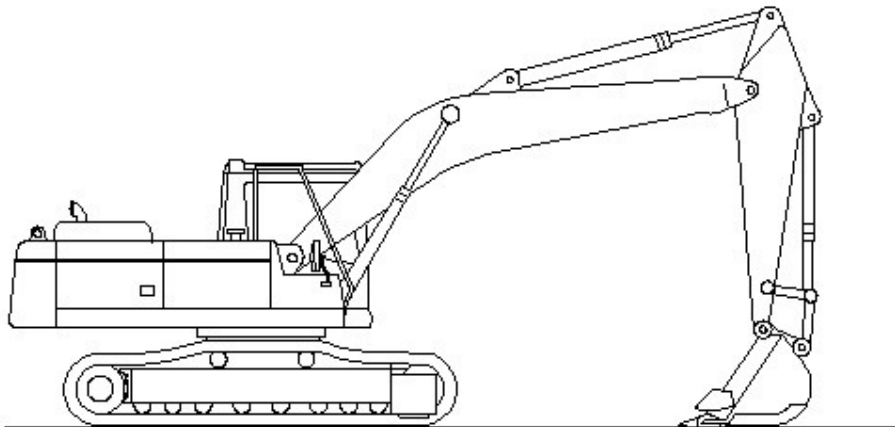
g00101502

Ilustración 5

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.



g00101508

Ilustración 6

15. Regrese la máquina a la posición que se muestra en la ilustración 6. 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.

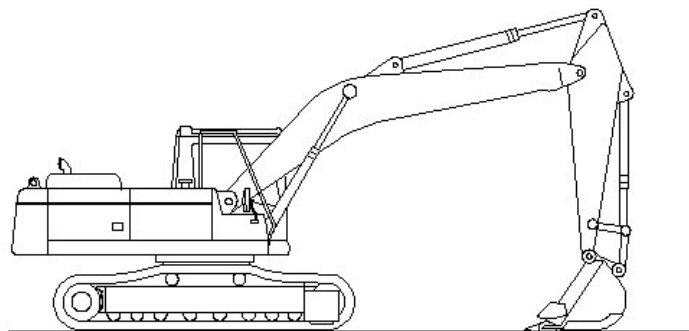
Filtro de aceite del sistema hidráulico (piloto) - Reemplazar

SMCS - 5068-510-PS; 5068-510; 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.



g00101435

Ilustración 1

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 DESTABADA.
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.

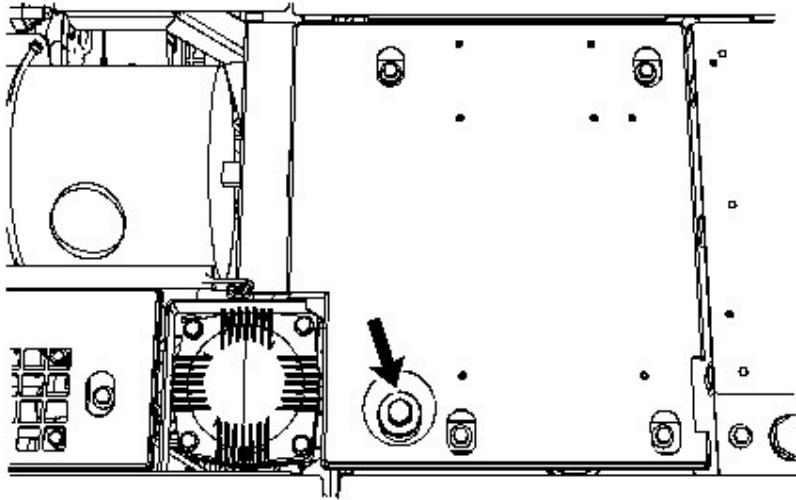


Ilustración 2

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.

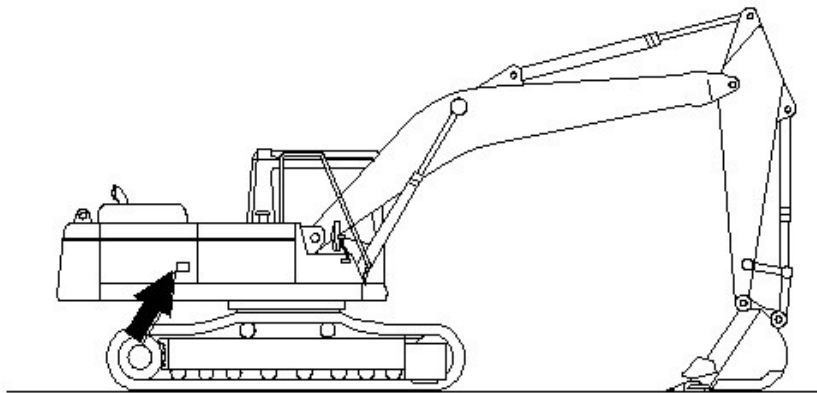


Ilustración 3

g00101497

8. Abra la puerta de acceso en el lado derecho de la máquina.

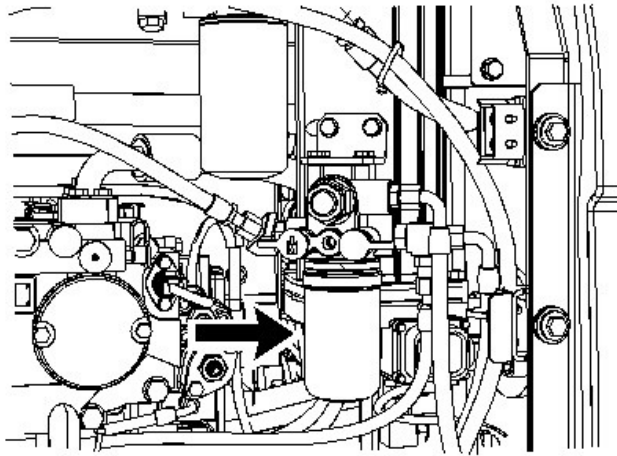


Ilustración 4

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.

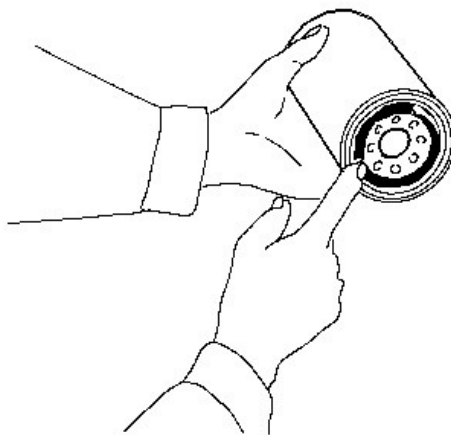


Ilustración 5

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.

Filtro de aceite del sistema hidráulico (retorno) - Reemplazar

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.

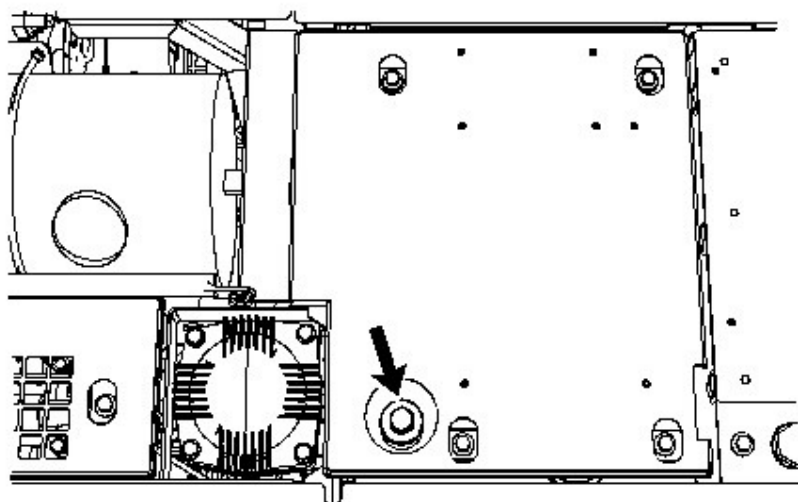


Ilustración 1

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.

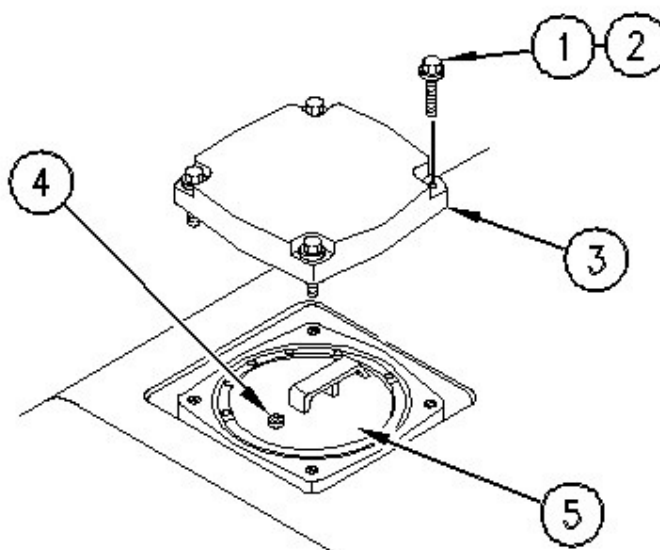


Ilustración 2

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.

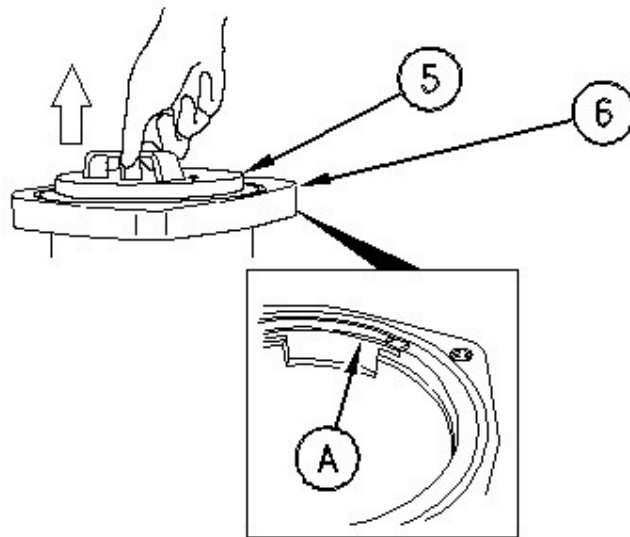


Ilustración 3

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).

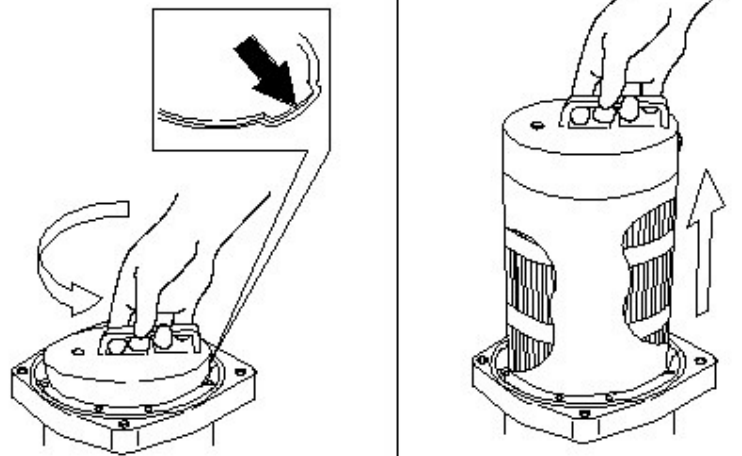


Ilustración 4

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.

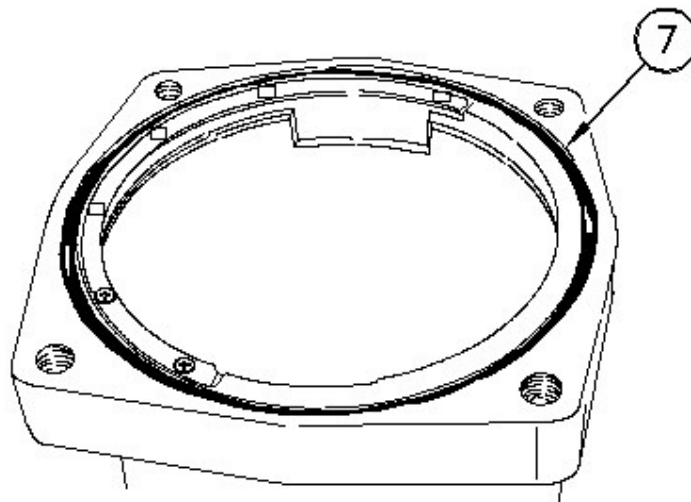


Ilustración 5

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.

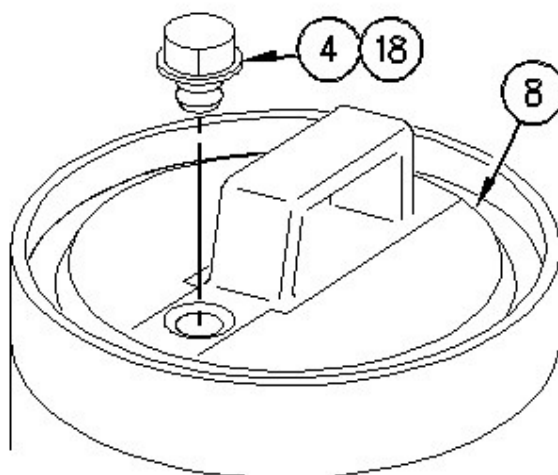


Ilustración 6

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).

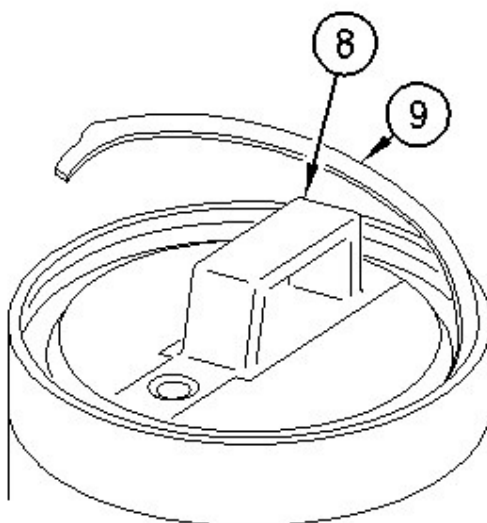


Ilustración 7

g00918893

- (8) Placa
- (9) Anillo de retención en espiral

- b. Quite el anillo de retención en espiral (9).

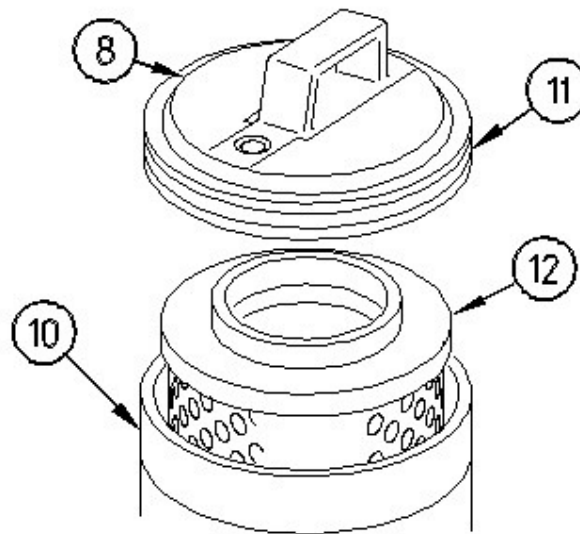


Ilustración 8

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.

Nota: Al desechar el aceite usado hágalo de acuerdo con los reglamentos locales.

- g. Repita desde el paso 3.a hasta el paso 3.f para el otro grupo de filtro.
- 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.

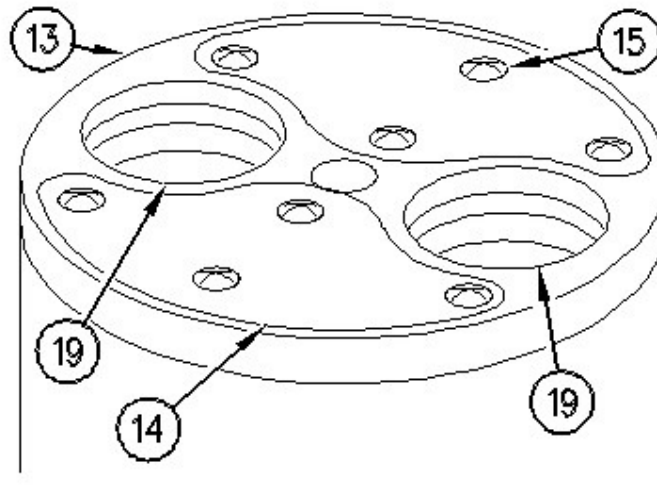


Ilustración 9

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) y 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).

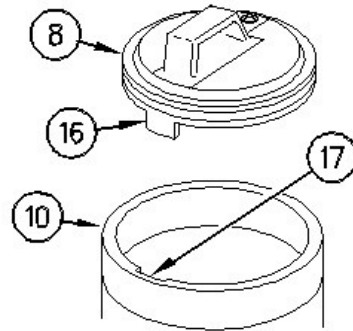


Ilustración 10

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.

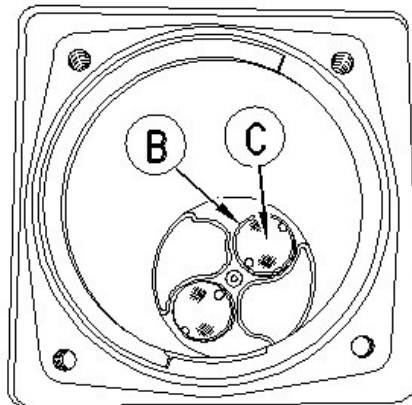


Ilustración 11

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.

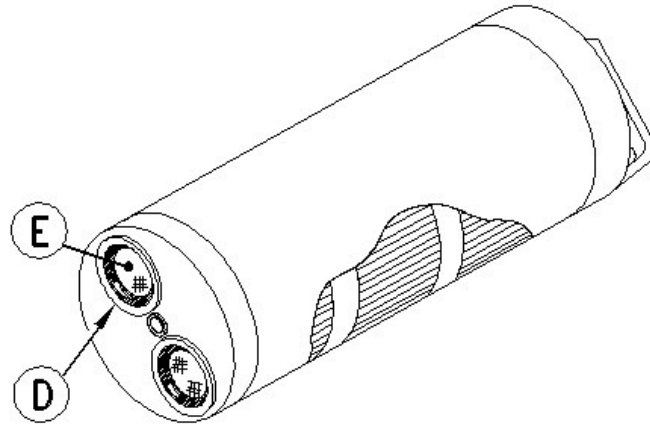


Ilustración 12

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.

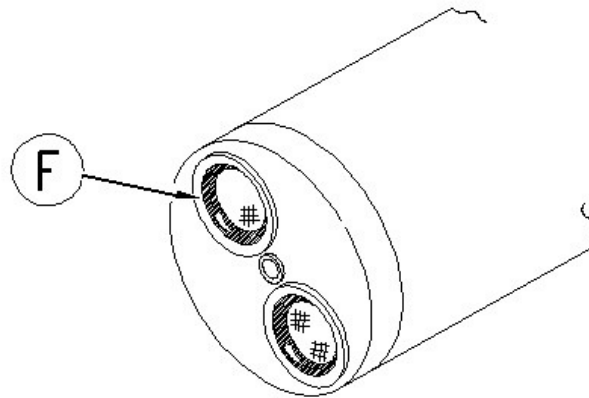


Ilustración 13

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).

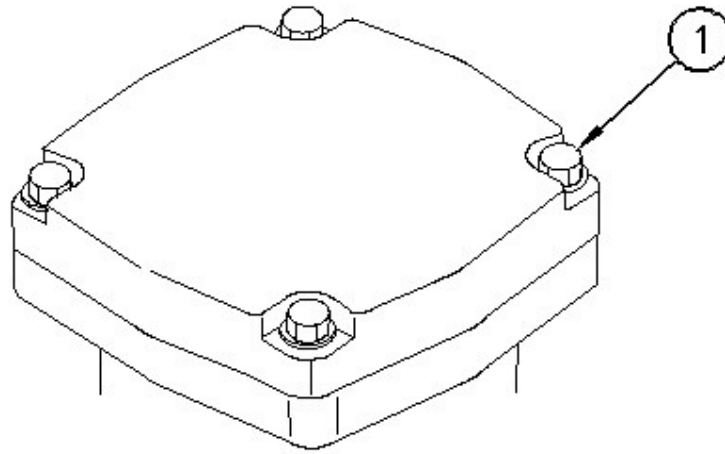


Ilustración 14
(1) Pernos

g00102225

- d. Instale el cartucho de filtro dentro de la caja del filtro. Gire el cartucho 180 grados hacia la derecha y empujelo 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".

Nivel del aceite del sistema hidráulico - Comprobar

SMCS - 5050-535

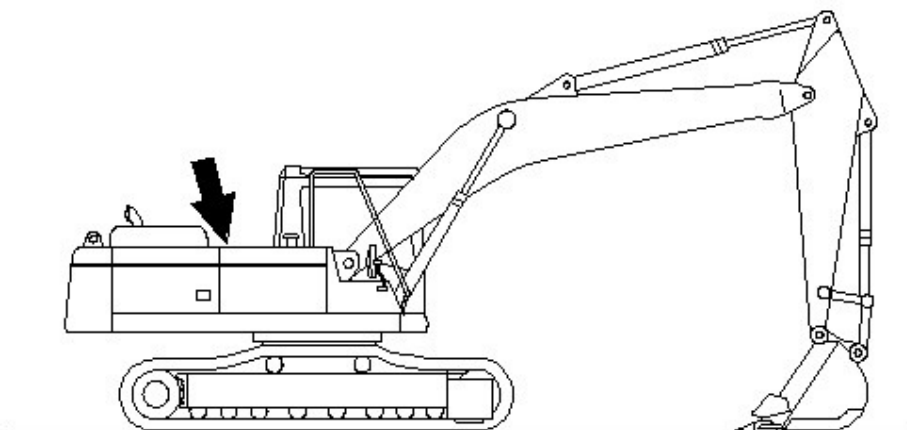


ADVERTENCIA

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.

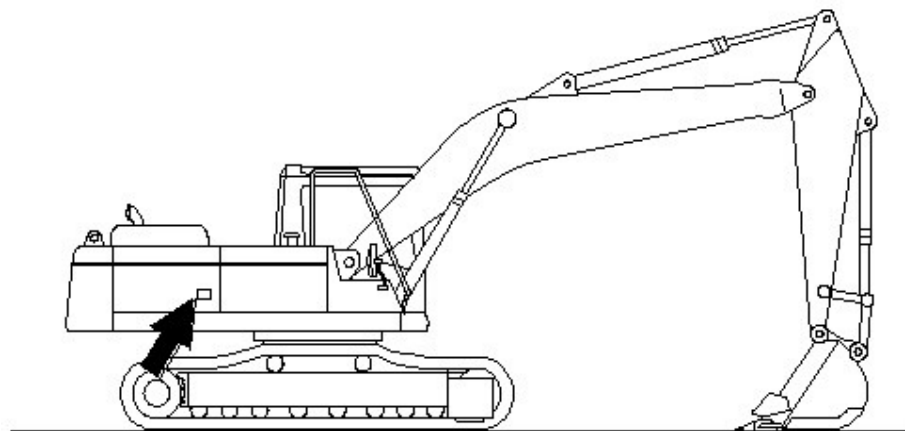


g00102817

Ilustración 1

El tanque del aceite hidráulico está en el lado derecho de la máquina.

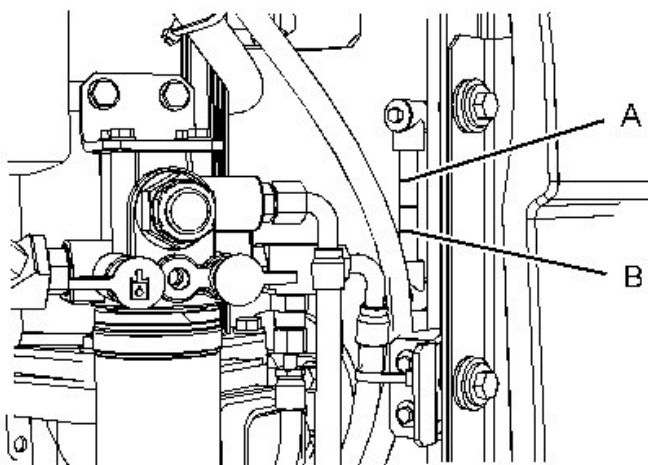
1. Estacione la máquina en un terreno horizontal. Baje el cucharón al suelo con el brazo en posición vertical, como se muestra.



g00102818

Ilustración 2

2. Abra la puerta de acceso en el lado derecho de la máquina.



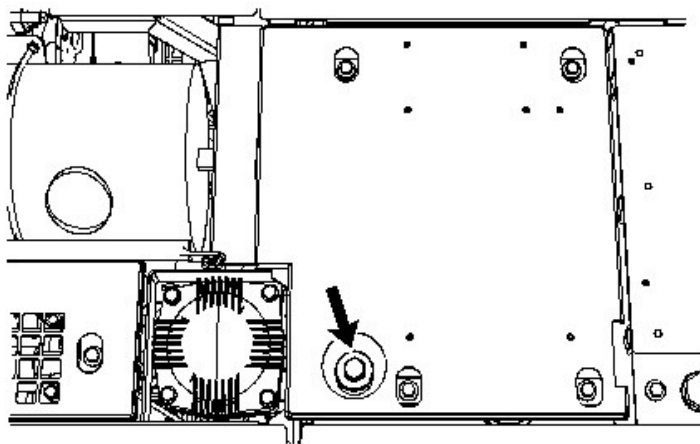
g01121278

Ilustración 3

(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.



g01208340

Ilustración 4

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.

Muestra de aceite del sistema hidráulico - Obtener

SMCS - 5050-008-OC; 5095-008; 5095-SM; 7542-008; 7542

Nota: Si se utilizan aceites hidráulicos Cat HYDO Advanced, el intervalo entre cambios de aceite hidráulico se extiende a 6.000 horas. Se recomienda enfáticamente el uso de los servicios S·O·S después de 3.000 horas. Consulte con su distribuidor Cat para obtener más detalles.

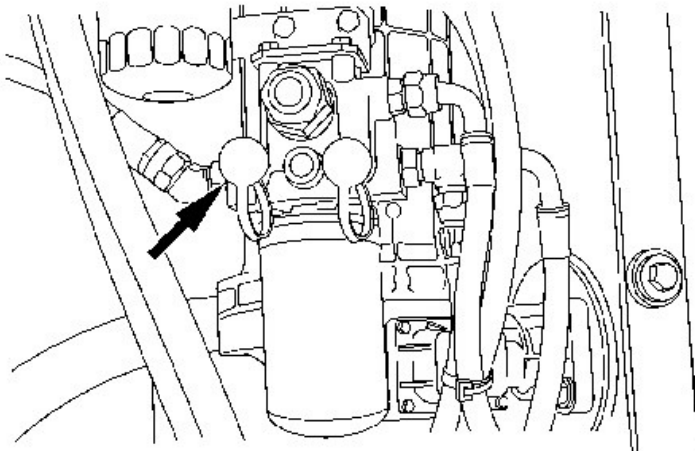


Ilustración 1

g00843816

La válvula de muestreo del aceite hidráulico se encuentra cerca del filtro piloto. Obtenga una muestra de aceite hidráulico de la válvula de muestreo de aceite hidráulico ubicada en la caja del filtro del aceite hidráulico. Consulte la Publicación Especial, SEBU6250, "Análisis S·O·S de Aceite" para obtener información sobre cómo obtener una muestra de aceite hidráulico. Consulte la Publicación Especial, PEGJ0047, "Cómo Obtener una Buena Muestra de Aceite" para obtener información adicional sobre cómo obtener una muestra de aceite hidráulico.

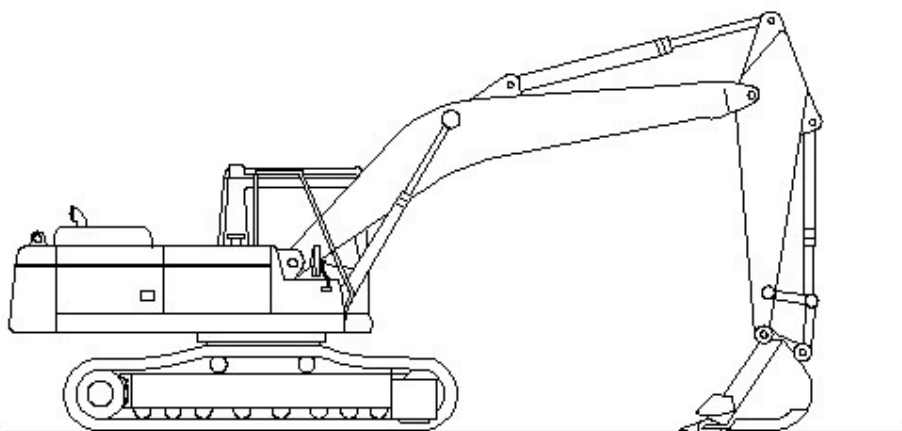
Rejilla del tanque hidráulico - Limpiar

SMCS - 5056-070-Z3



ADVERTENCIA

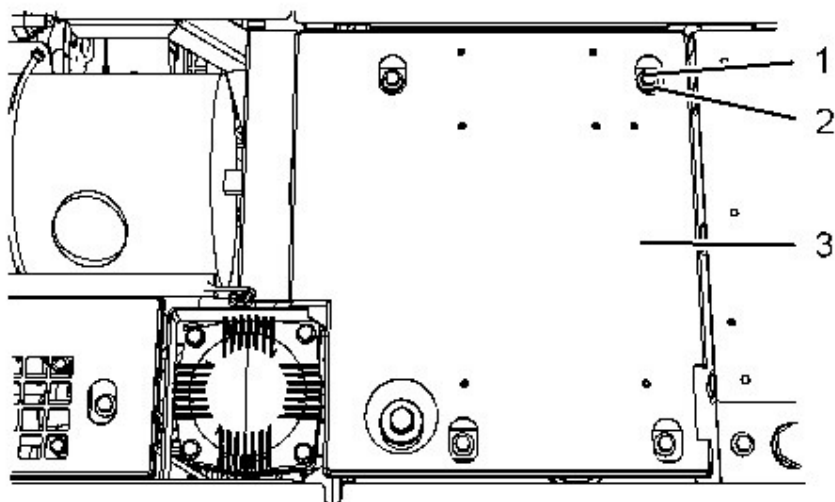
El aceite caliente y los componentes calientes pueden causar lesiones personales. No permita contacto del aceite o de los componentes calientes con la piel.



g00101435

Ilustración 1

1. Estacione la máquina en un terreno horizontal. Baje el cucharón al suelo de manera que el brazo quede en posición vertical.
2. Destrabe el capó del motor y levántelo.



g01121186

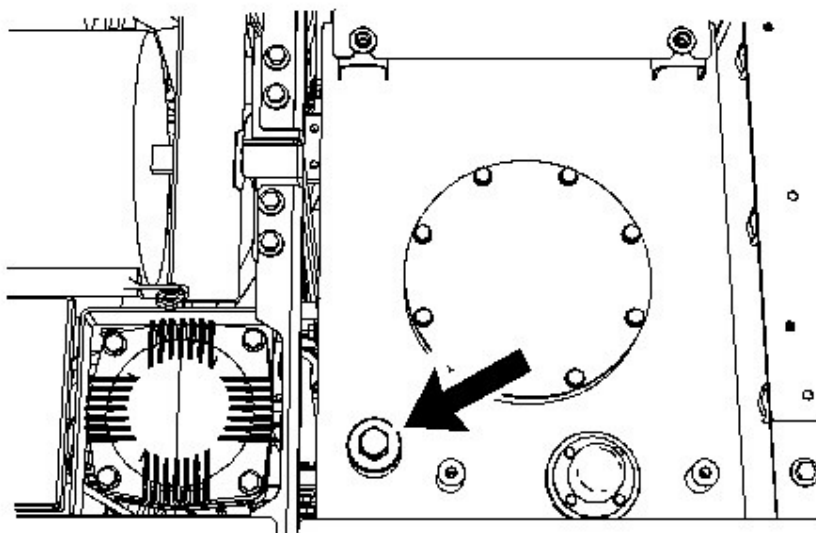
Ilustración 2

(1) Pernos

(2) Arandelas

(3) Tapa

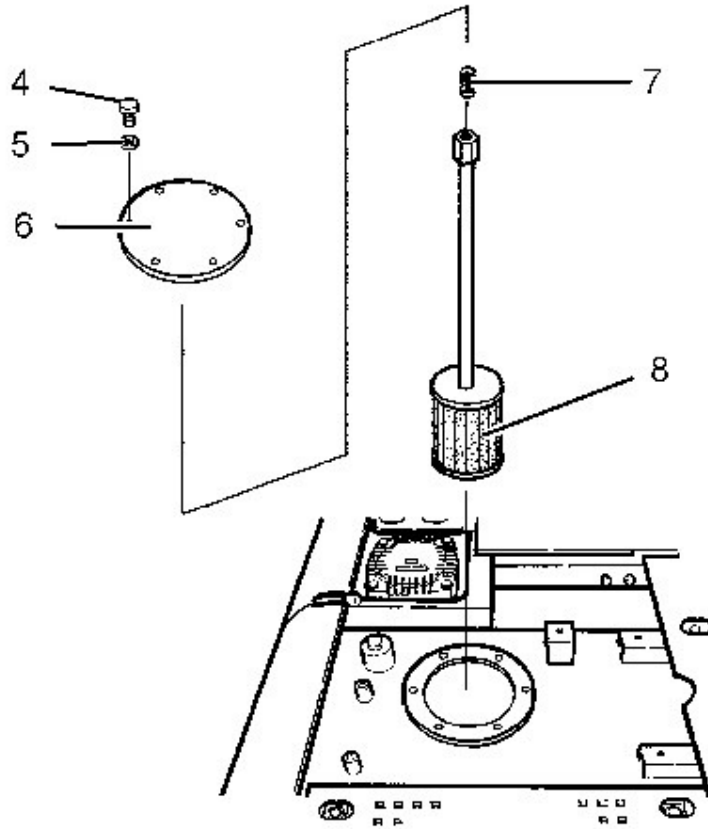
3. Quite los pernos (1), las arandelas (2) y la tapa (3) de la parte superior del tanque hidráulico.



g01121188

Ilustración 3

4. Limpie minuciosamente el área para evitar la entrada de suciedad en la tapa de la rejilla. Tampoco permita la entrada de suciedad en el tapón del tubo 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.



g01121280

Ilustración 4

- (4) Pernos
- (5) Arandelas
- (6) Tapa
- (7) Resorte
- (8) Rejilla

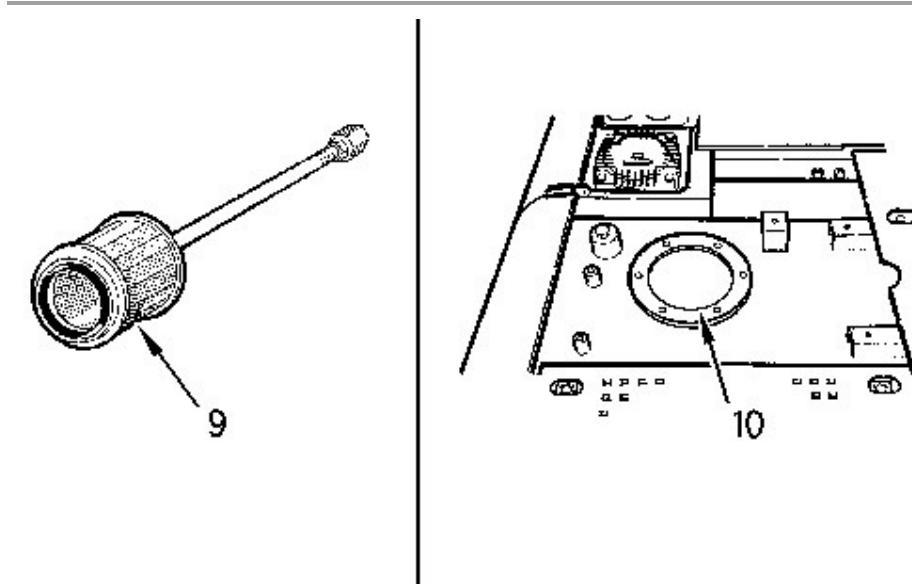
6. Quite los pernos (4), las arandelas (5) y la tapa (6) .

Nota: No deje que el resorte (7) se caiga dentro del tanque.

7. Quite el resorte (7) y la rejilla (8) .

Nota: Vea información sobre la forma de contener los derrames de fluidos en el tema de Operación y Mantenimiento, "Información general sobre peligros".

8. Lave la rejilla en un disolvente limpio, no inflamable. Déjela secar. Inspeccione la rejilla. Reemplace la rejilla si está dañada.



g00691204

Ilustración 5

(9) Sello anular

(10) Sello anular

9. Quite el sello anular (9) de la rejilla (12) .
10. Inspeccione los sellos anulares (9) y (10). Reemplácelos si están desgastados o dañados.
11. Instale el sello anular (9) en la rejilla (12) .
12. Instale la rejilla (8) y el resorte (7). Luego, instale la tapa (6), las arandelas (5) y los pernos (4) .

Nota: Asegúrese de que los sellos anulares y el resorte estén bien colocados durante la instalación.

13. Inspeccione el sello anular del tapón del tubo de llenado para ver si está dañado. Reemplace el sello anular, si es necesario. Limpie el tapón del tubo de llenado. Instale el tapón.
14. Instale la tapa (3) con los pernos (1) y las arandelas (2) .
15. Cierre el capó del motor y trábelo.

Indicadores y medidores - Probar

SMCS - 7450-081; 7490-081

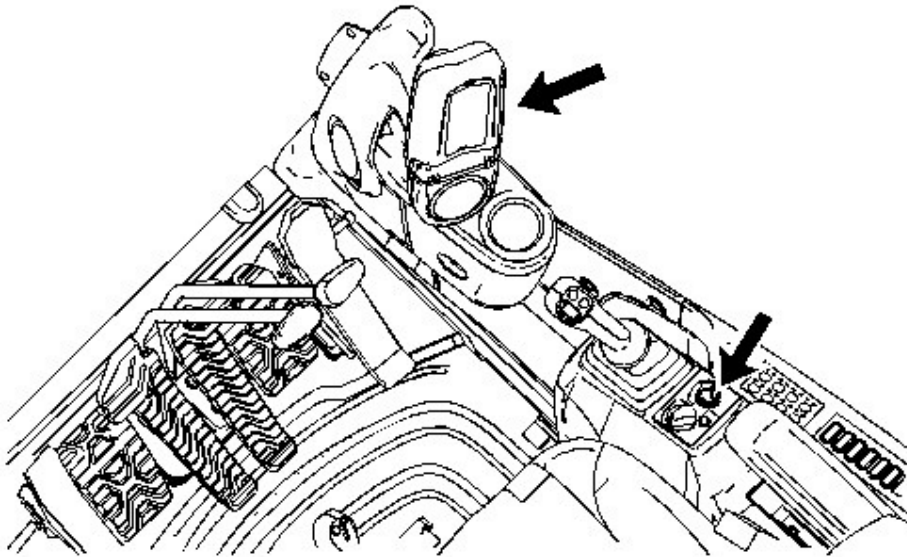


Ilustración 1

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.

Filtro de aceite - Inspeccionar

SMCS - 1308-507; 5068-507

Inspeccione el filtro usado para ver si tiene residuos

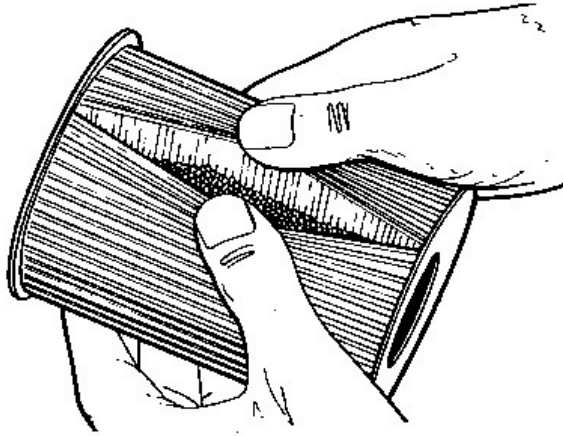


Ilustración 1

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.

Acoplador Rápido - Lubricar - Si tiene

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.

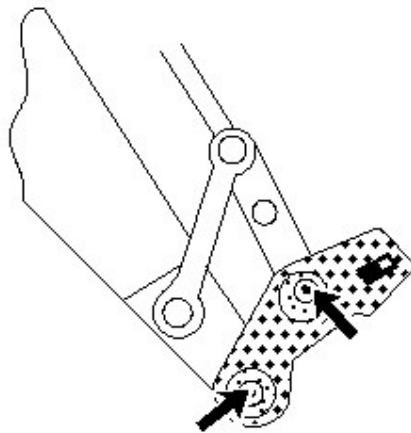


Ilustración 1

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.

Núcleo del radiador - Limpiar

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.

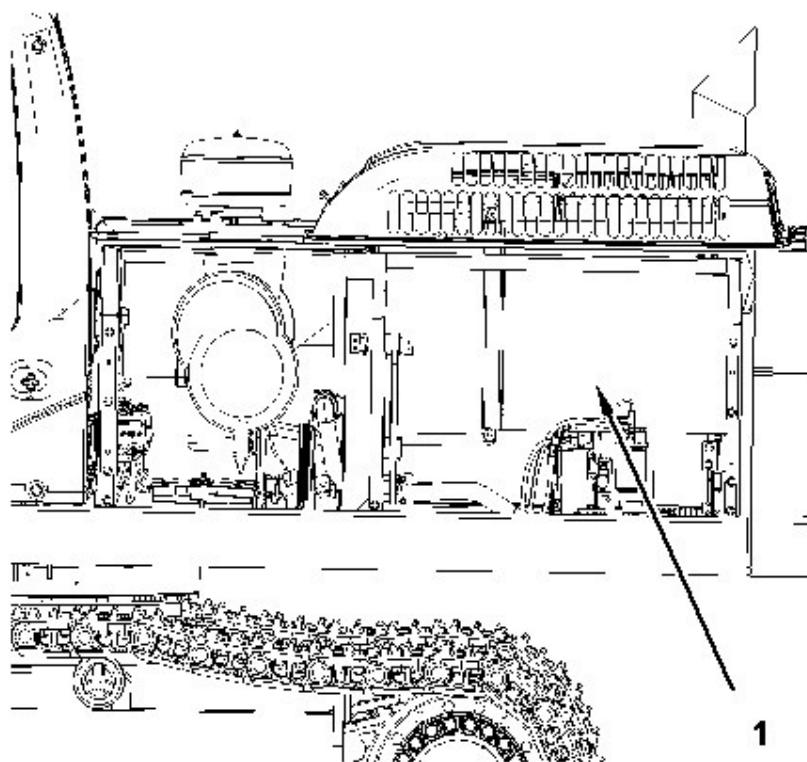


Ilustración 1

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.

Receptor-secador (Refrigerante) - Reemplazar

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.

ATENCION

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 Manual de servicio, "Aire acondicionado y calefacción R-134a para todas las máquinas Caterpillar" a fin de obtener información sobre los procedimientos correctos de reemplazo del conjunto de receptor-secador y de recuperación del gas refrigerante.

Cinturón de seguridad - Inspeccionar

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 1

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

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).

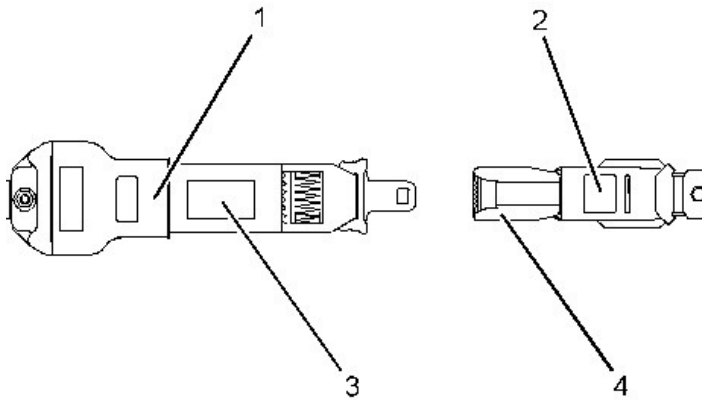


Ilustración 1

g01152685

Ejemplo típico

- (1) Fecha de instalación (retractor)
- (2) Fecha de instalación (hebilla)
- (3) Año de fabricación (etiqueta) (tejido extendido por completo)
- (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.

Cojinetes de la rotación - Lubricar

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.

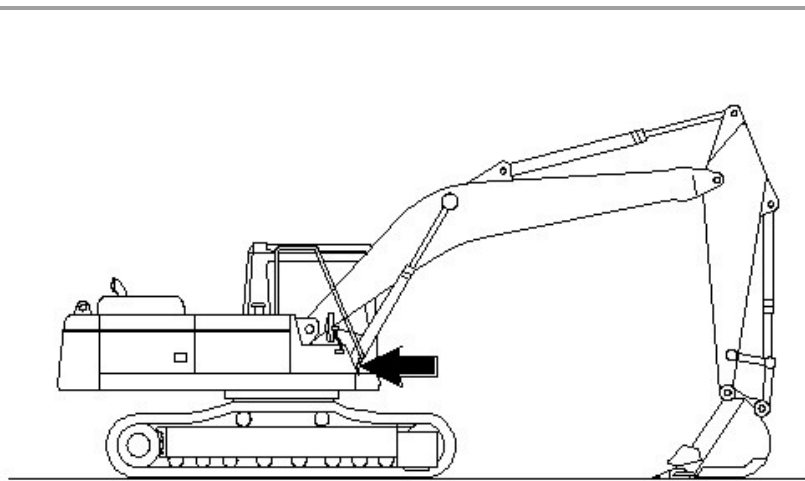


Ilustración 1

g00101569

El cojinete de rotación está debajo de la base de la pluma.

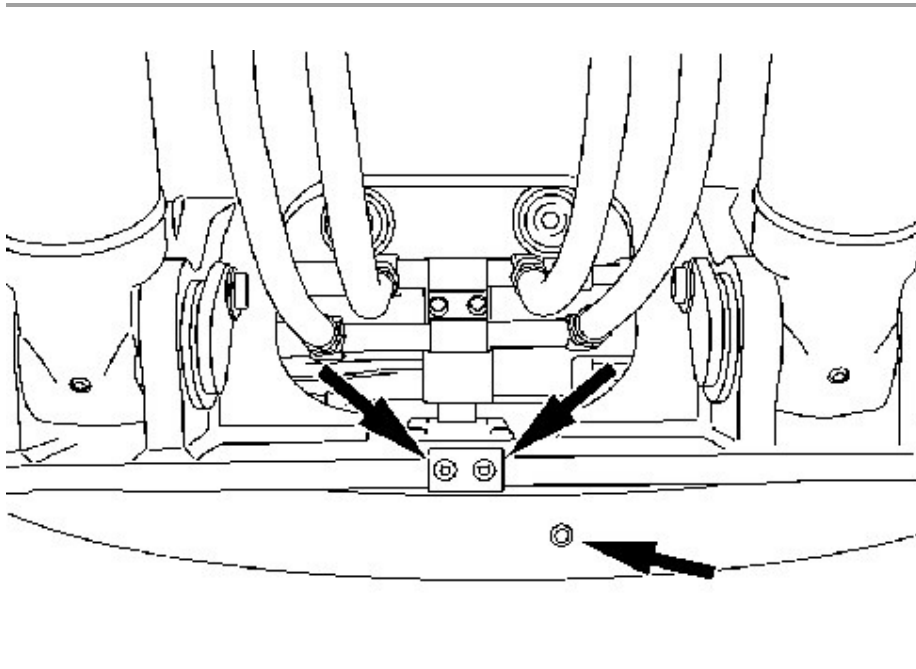


Ilustración 2

g00834905

Aplique el lubricante a través de las conexiones hasta que salga grasa por los sellos de los cojinetes.

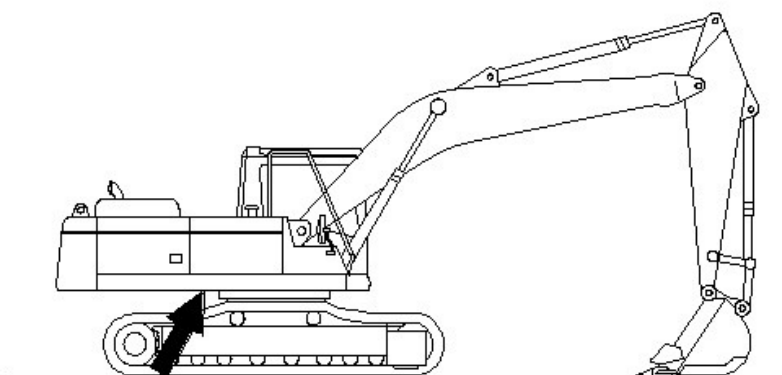
Aceite del mando de la rotación - Cambiar

SMCS - 5459-044



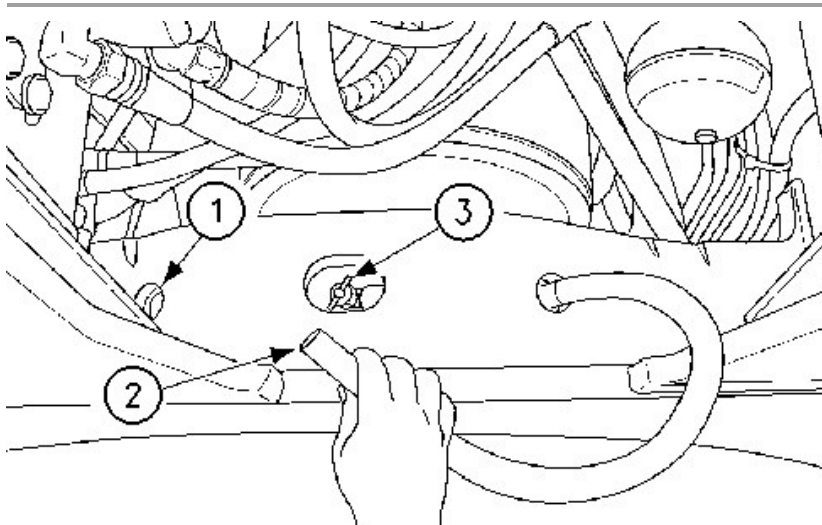
ADVERTENCIA

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



g00101586

Ilustración 1



g00834920

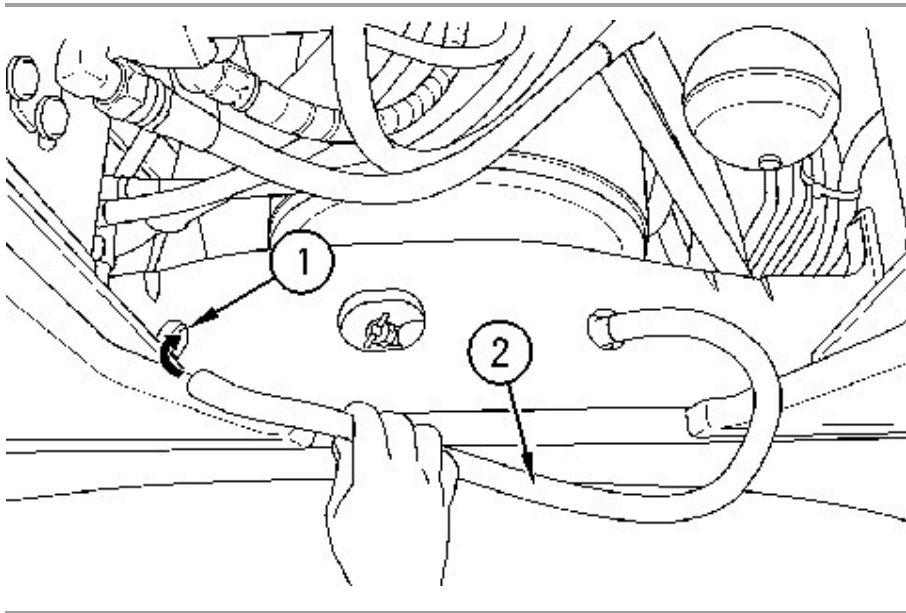
Ilustración 2

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.
3. 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.

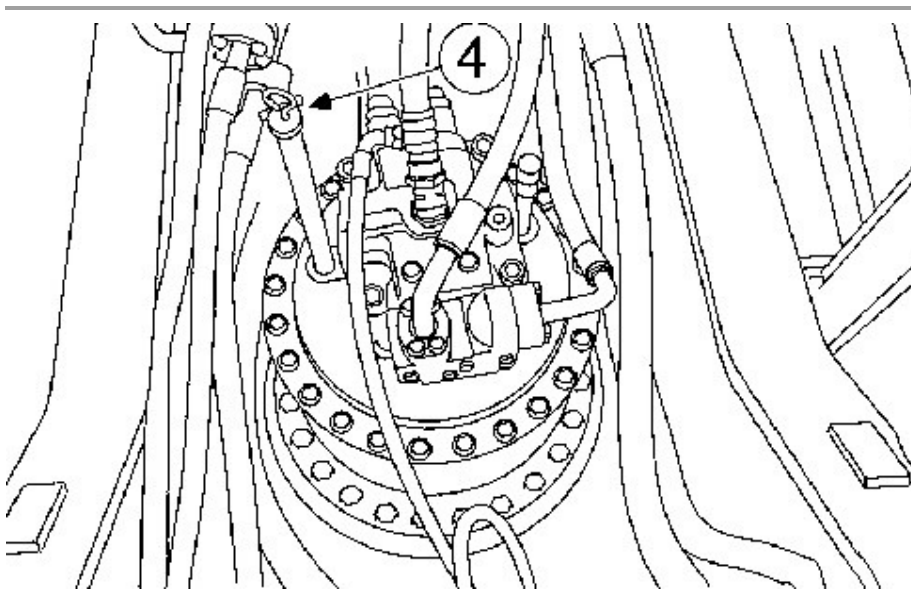
Nota: Deseche siempre los fluidos drenados de acuerdo con los reglamentos locales.



g00834927

Ilustración 3

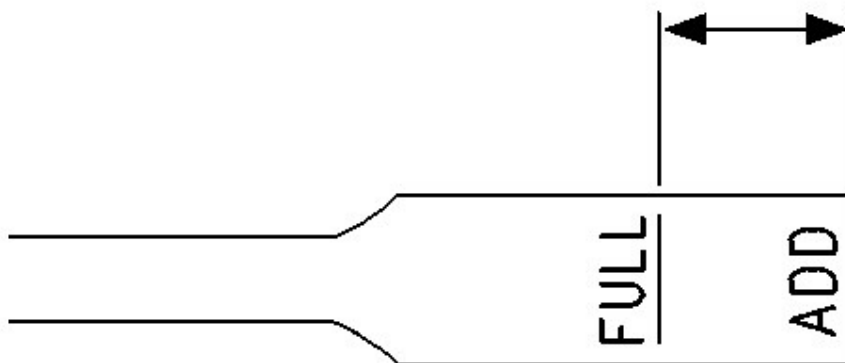
4. Apriete la válvula de drenaje. Enganche la manguera de drenaje (2) al portador (1). Asegúrese de que el extremo de la manguera esté orientado hacia arriba.



g00834933

Ilustración 4

5. Saque la varilla de medición del aceite (4) .
6. 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".



g01049757

Ilustración 5

7. Mantenga el nivel del aceite entre la punta de la varilla de medición y la marca en la varilla de medición (4) .
8. 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.
9. Deseche siempre el material drenado de acuerdo con los reglamentos locales.

Nivel del aceite del mando de la rotación - Comprobar

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.

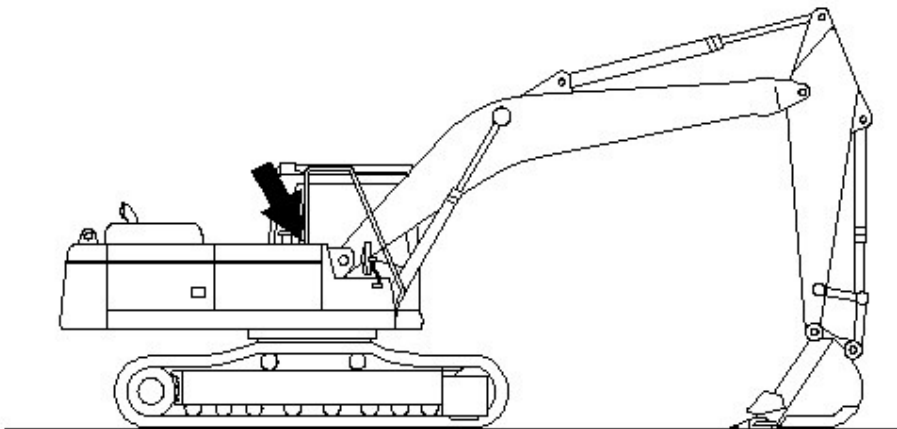


Ilustración 1

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.

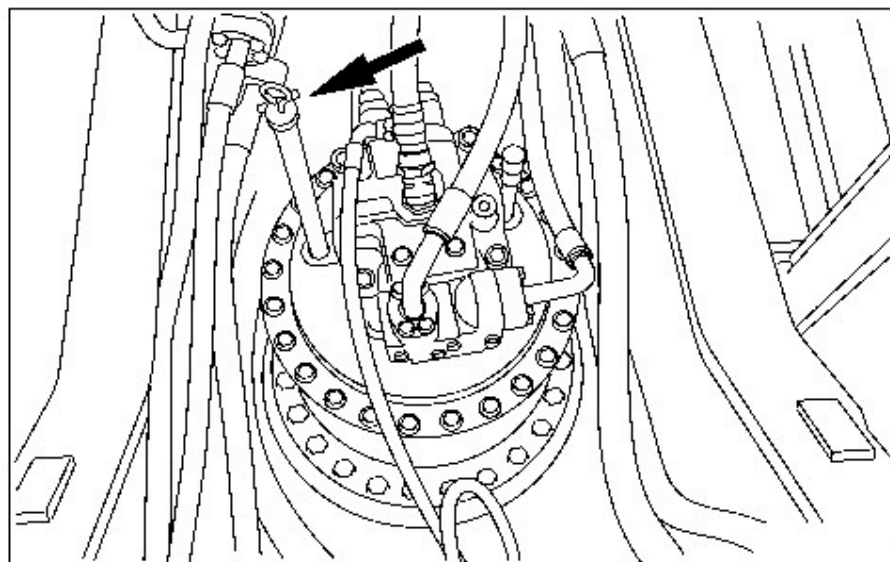


Ilustración 2

g00831846

1. Saque la varilla de medición.

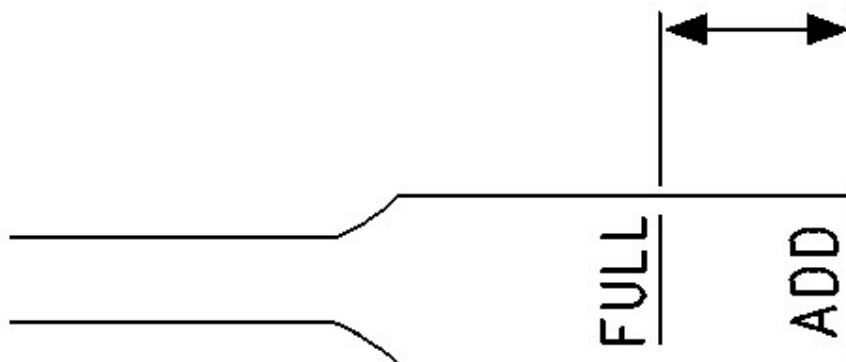


Ilustración 3

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.

Muestra de aceite del mando de la rotación - Obtener

SMCS - 5459-OC; 5459-008-OC; 5459-008; 5459-554-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.

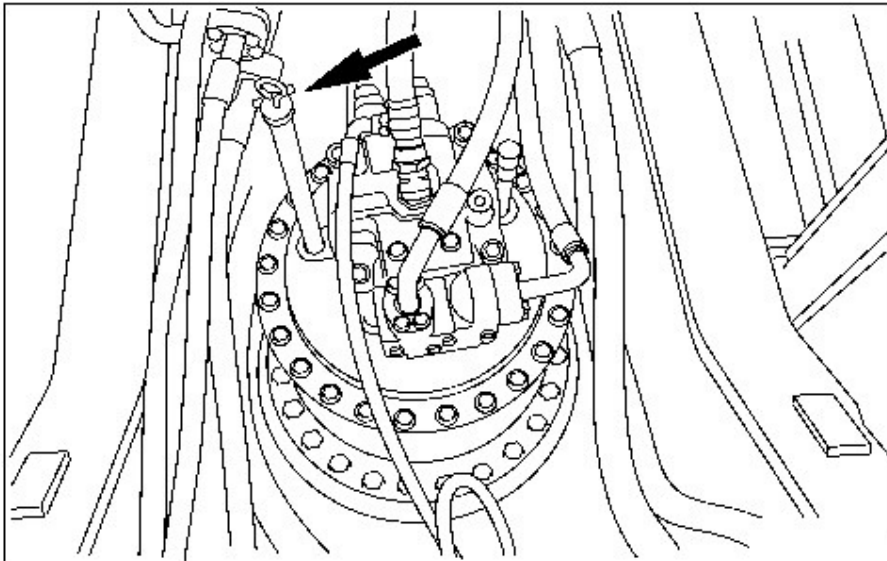


Ilustración 1

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".

Engranaje de la rotación - Lubricar

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".

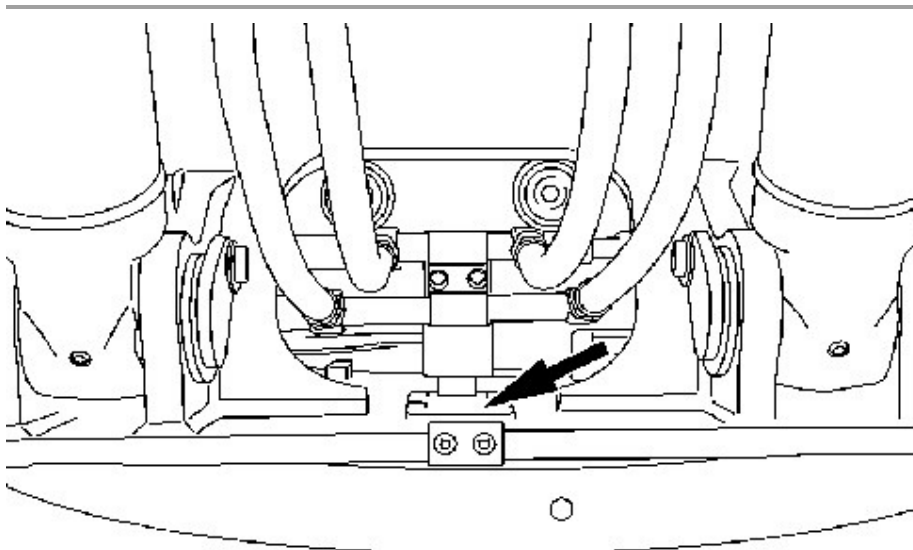


Ilustración 1

g00834990

Quite la tapa de inspección ubicada junto a la base de la pluma. Inspeccione la grasa.

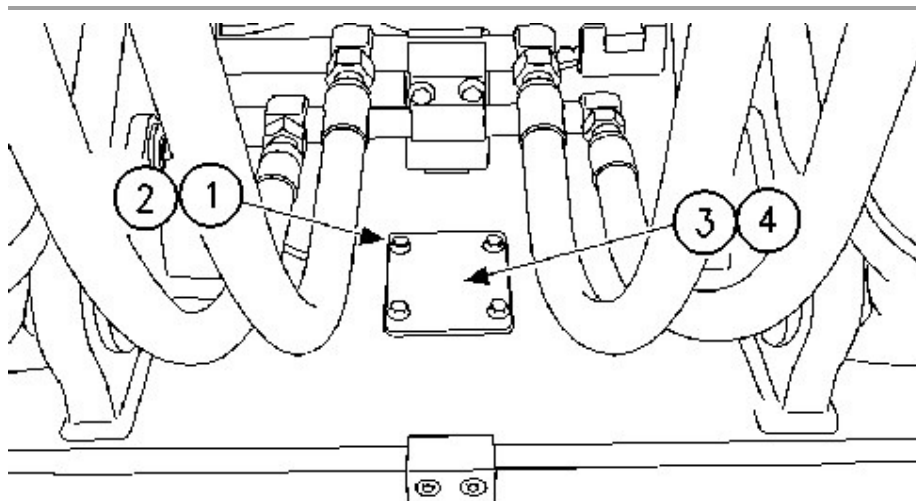


Ilustración 2

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).

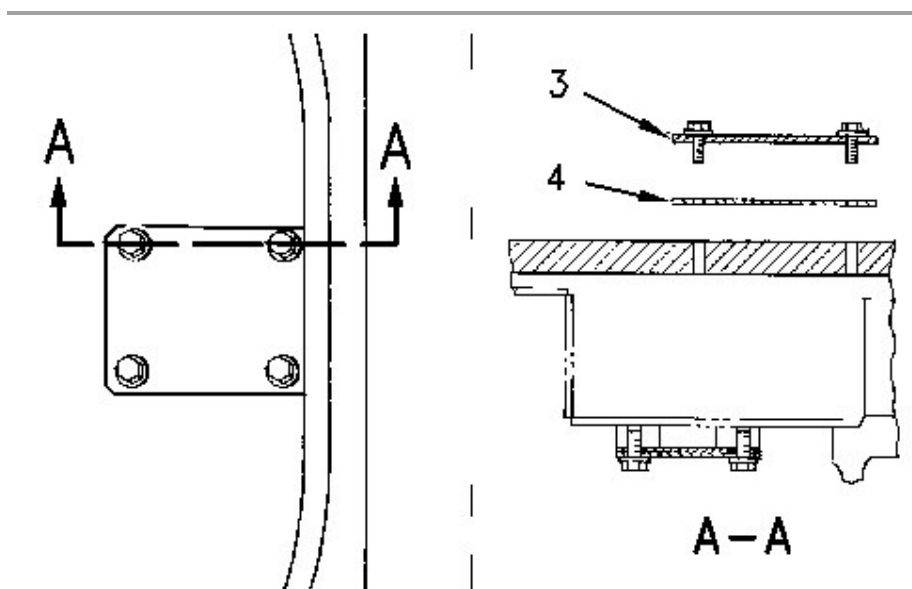


Ilustración 3

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.

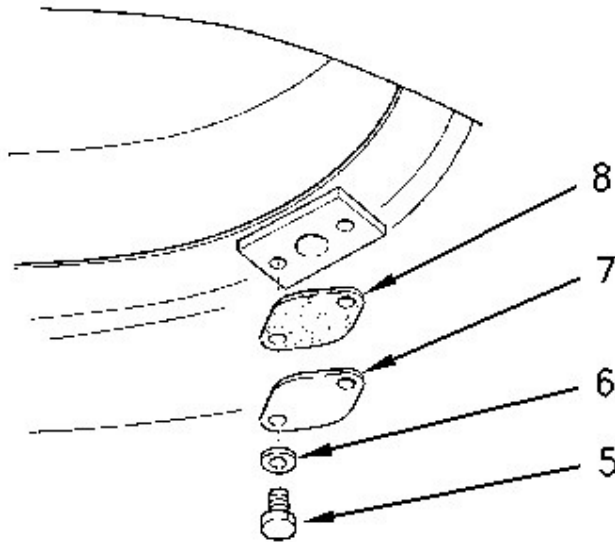


Ilustración 4

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.

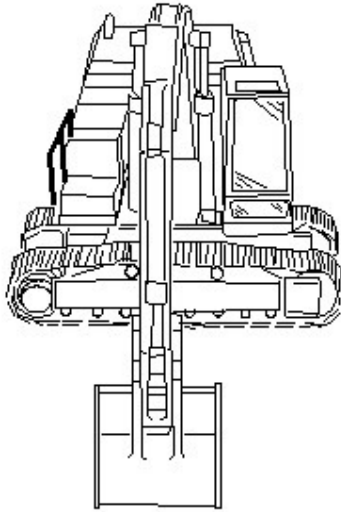


Ilustración 5

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

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.

ATENCION

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.

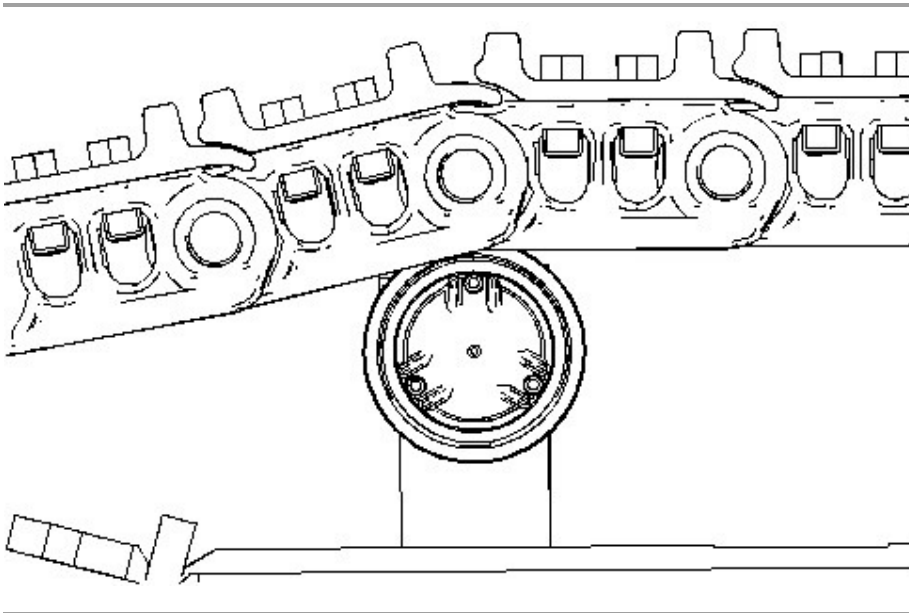


Ilustración 1

g01103855

2. Deténgase con un pasador de cadena directamente sobre el rodillo de soporte delantero. Estacione la máquina y apague el motor.

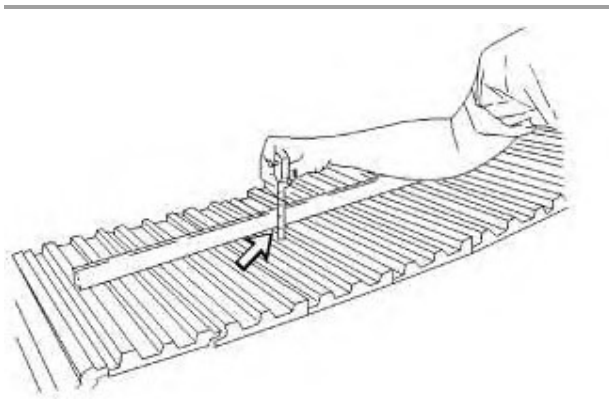


Ilustración 2

g03472827

3. 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.

4. 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).
5. 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

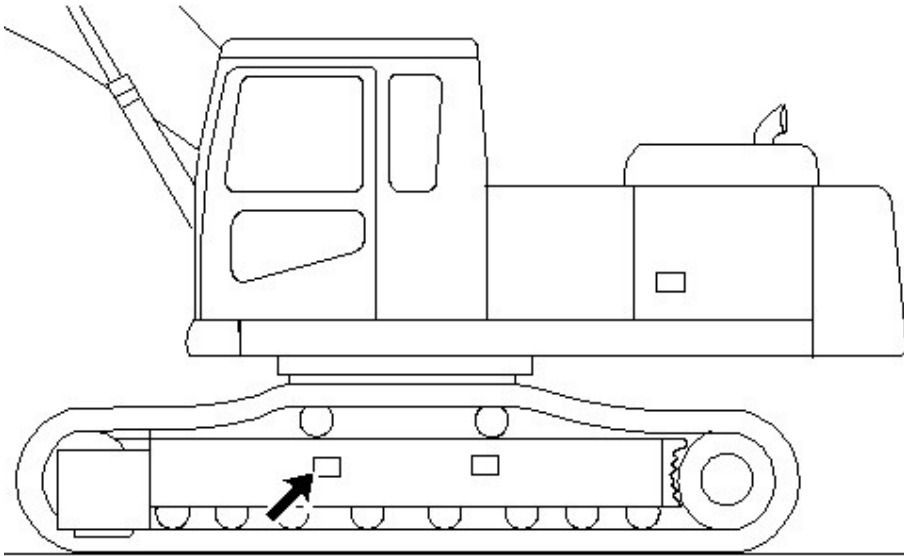


Ilustración 3
Ejemplo típico

g00270405

El tensor de la cadena está ubicado en el bastidor de la cadena.

Apriete de la cadena

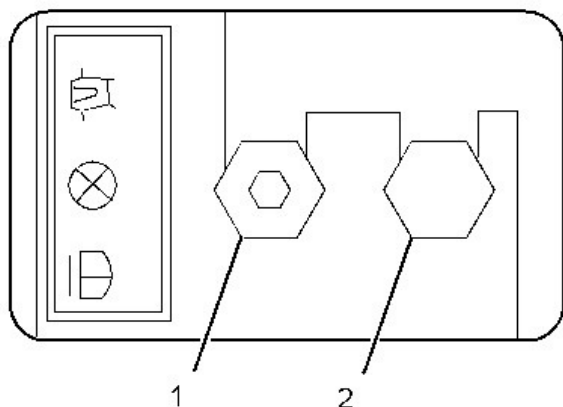


Ilustración 4

g01091134

- (1) Conexión de engrase
(2) Válvula de alivio

Limpie la conexión de engrase antes de añadir grasa.

1. Añada grasa a través de la conexión de engrase (1) hasta alcanzar la tensión de cadena correcta.
2. Opere la máquina hacia atrás y hacia adelante para estabilizar la presión.
3. Revise la comba. Ajuste la cadena, según sea necesario.

Aflojamiento de la cadena

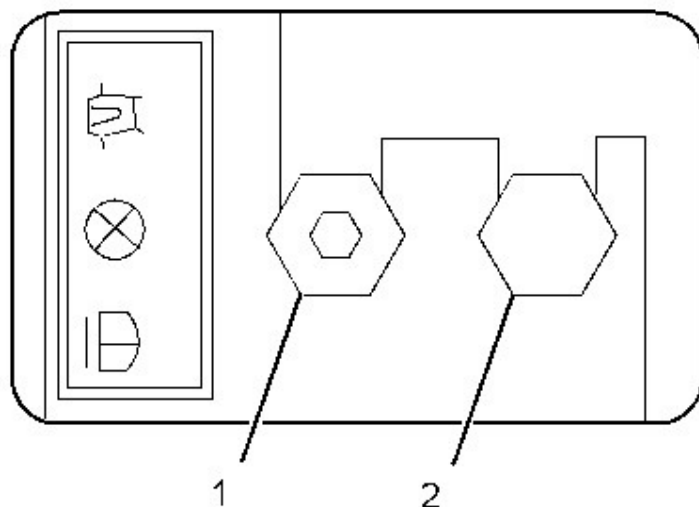


Ilustración 5

g01091134

- (1) Conexión de engrase
(2) Válvula de alivio

1. Afloje 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.

Ajuste de la cadena - Inspeccionar

SMCS - 4170-040

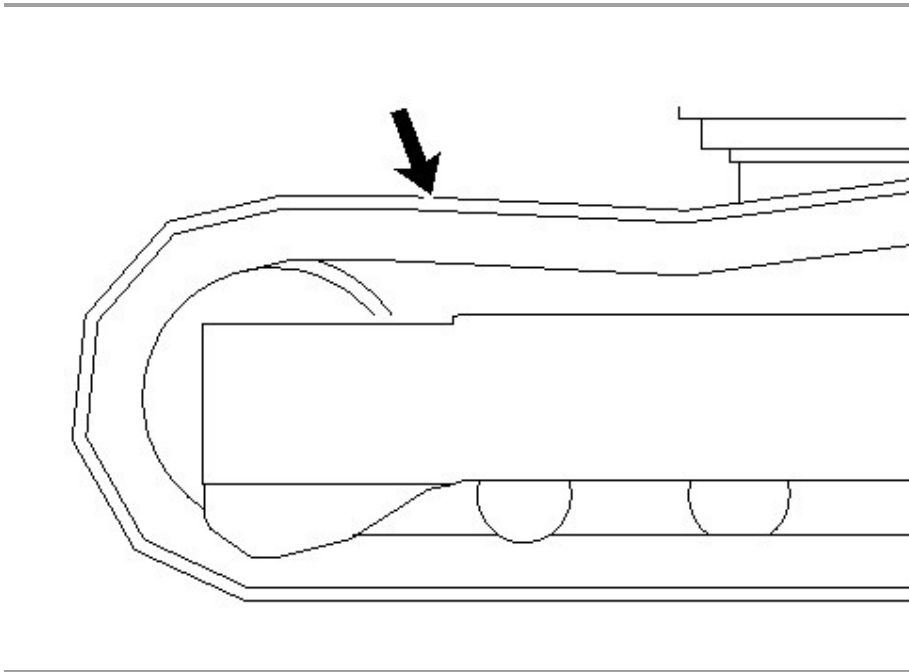


Ilustración 1

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".

Alarma de desplazamiento - Comprobar - Si tiene

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.

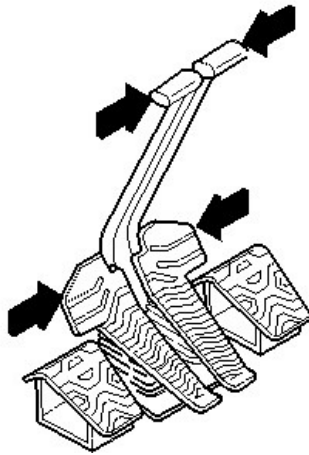


Ilustración 1

g00560313

3. Utilice las palancas o los pedales de desplazamiento para mover la máquina hacia delante. 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.

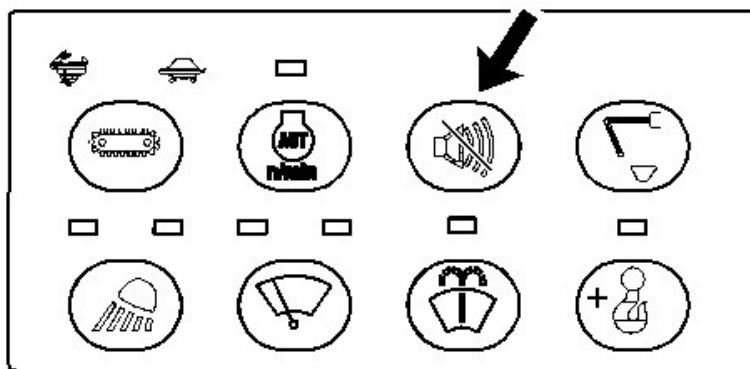


Ilustración 2

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.

Tren de rodaje - Comprobar

SMCS - 4150-535

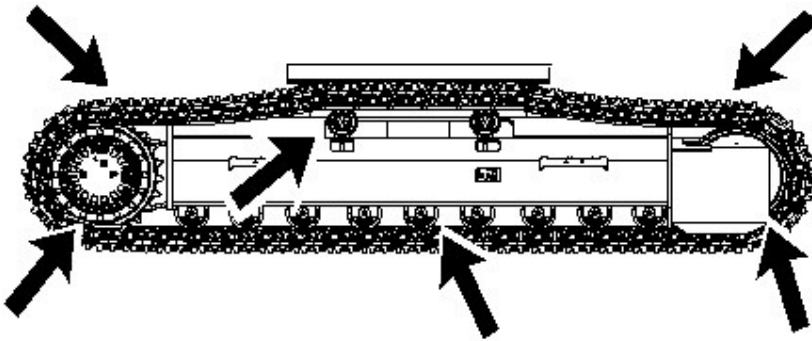


Ilustración 1

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.

Depósito del lavaparabrisas - Llenar

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.

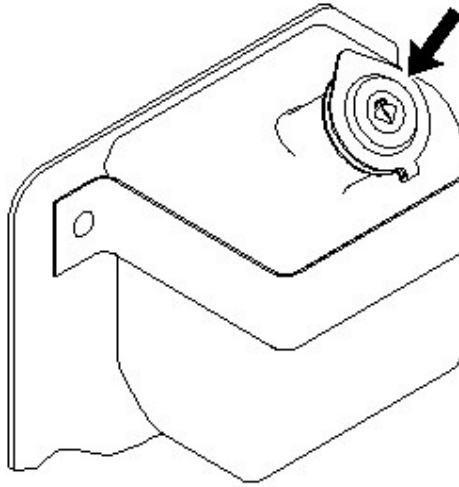


Ilustración 1

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.

Limpiaparabrisas - Inspeccionar y reemplazar

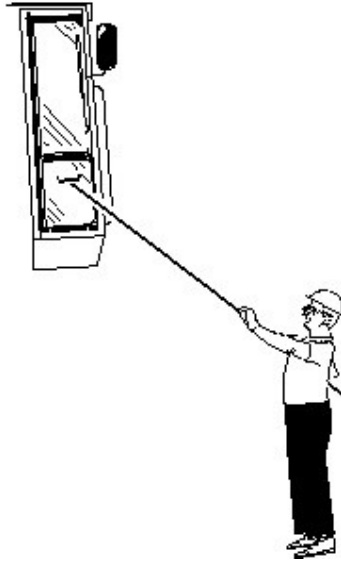
SMCS - 7305-040; 7305-510

Inspeccione el estado de las cuchillas del limpiaparabrisas. Reemplace las cuchillas de los limpiaparabrisas si están desgastadas o dañadas o si dejan vetas.

Ventanas - Limpiar

SMCS - 7310-070; 7340-070

Limpie la parte exterior de las ventanas desde el suelo, a menos que se disponga de pasamanos.



g00566124

Ilustración 1

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

Información sobre la garantía de emisiones

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.
3. Los nuevos motores diésel que no son de carretera instalados en las máquinas de construcción, que cumplen con las regulaciones surcoreanas para las máquinas de construcción fabricadas después del 1 de enero de 2015 y que se operan y reciben servicio en Corea del Sur, incluidas todas las piezas de los sistemas de control de emisiones ("componentes relacionados con las emisiones"),
 - a. están diseñados, fabricados y equipados para cumplir, al momento de la venta, con los estándares de emisiones correspondientes prescritos en la regla de cumplimiento de la ley de conservación de aire limpio promulgada por MOE (Ministry of Environment, Ministerio de Medio Ambiente) de Corea del Sur.
 - 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.

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

Publicaciones de referencia

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, "Know Your Cooling System"

Publicación Especial, SEBD0970, "Coolant and Your Engine"

Publicación Especial, SEBD0717, "Diesel Fuels and Your Engine"

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, UENR4125, "Air Conditioning and Heating R-134a for All Caterpillar Machines"

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 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

Puesta fuera de servicio y descarte

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.