CATERPILLAR®

SSBU8053-14
Noviembre 2012
(Traducción: Noviembre 2012)



Manual de Operación y Mantenimiento

Excavadora 320D

JPD1-y sig. (320D)
A6F1-y sig. (320D)
KTF1-y sig. (320D)
MCH1-y sig. (320D)
FAL1-y sig. (320D)
KLM1-y sig. (320D)
PCM1-y sig. (320D)
KHN1-y sig. (320D)
BZP1-y sig. (320D)
PHX1-y sig. (320D L)
GDP1-y sig. (320D L)
SPN1-y sig. (320D L)
TDH1-y sig. (320D L)
A8F1-y sig. (320D L)
A9F1-y sig. (320D L)
KGF1-y sig. (320D L)
WBN1-y sig. (320D LN)
PCX1-y sig. (320D LN)

Información importante de seguridad

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

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

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

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

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

⚠ ADVERTENCIA

El significado de este símbolo de alerta de seguridad es:

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

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

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

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

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

⚠ ADVERTENCIA

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

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

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

Contenido

Prefacio 6

Sección de seguridad

Avisos de seguridad 8

Mensajes adicionales 19

Información general sobre peligros 25

Prevención contra aplastamiento o cortes 28

Prevención contra quemaduras 28

Prevención de incendios o explosiones 29

Seguridad contra incendios 32

Ubicación del extintor de incendios 33

Información sobre cadenas 33

Precaución en caso de rayos 34

Antes de arrancar el motor 34

Arranque del motor 34

Antes de la operación 34

Herramientas de trabajo 35

Información de visibilidad 35

Operación 36

Parada del motor 37

Levantamiento de Objetos 37

Estacionamiento 38

Operación en pendiente 38

Bajada del equipo con el motor parado 39

Información sobre ruido y vibraciones 39

Puesto del operador 42

Protectores (Protección para el operador) 42

Sección de Información Sobre el Producto

Información general 44

Información de identificación 85

Sección de Operación

Antes de operar 88

Operación de la máquina 91

Arranque del motor 172

Operación 175

Técnicas de operación 179

Estacionamiento 200

Información sobre el transporte 204

Información sobre remolque 210

Arranque del motor (Métodos alternativos) 213

Sección de Mantenimiento

Acceso para servicio de mantenimiento 216

Viscosidades de lubricantes y capacidades de llenado 217

Respaldo de mantenimiento 224

Programa de intervalos de mantenimiento 228

Sección de garantías

Información sobre las garantías 297

Sección de información de referencia

Materiales de referencia 298

Sección de Indice

Indice 300

Prefacio

Información general

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

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

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

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

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

Seguridad

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

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

Operación

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

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

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

Mantenimiento

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

Intervalos de mantenimiento

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

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

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

Advertencia contenida en la Propuesta 65 del estado de California

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

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

Mantenimiento certificado del motor

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

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

Capacidad de la máquina

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

Número de Identificación de Producto Cat

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

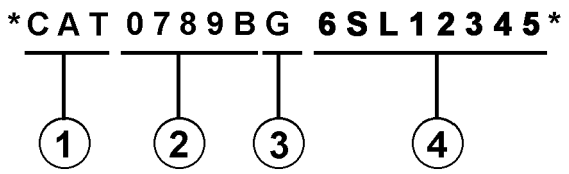


Ilustración 1 g00751314

Significado de los caracteres:

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

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

3. Carácter de Verificación (carácter 9)

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

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

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

Sección de seguridad

i03984036

Avisos de seguridad

Código SMCS: 7000; 7405

Hay varios mensajes de seguridad específicos en esta máquina. En esta sección se analizan la ubicación exacta de los peligros y sus descripciones correspondientes. Familiarícese con el contenido de todos los mensajes de seguridad.

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

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

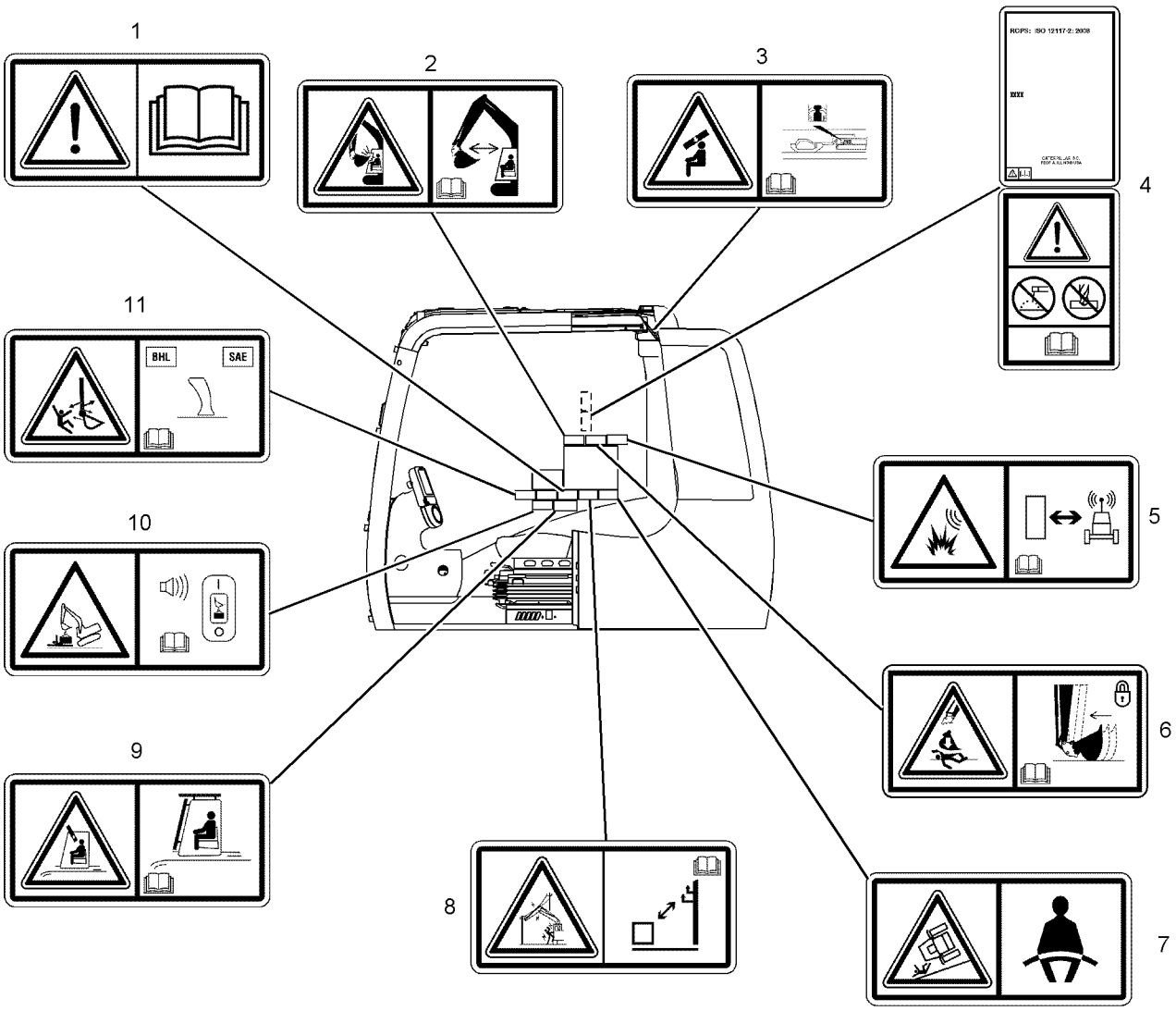


Ilustración 2

g01970635

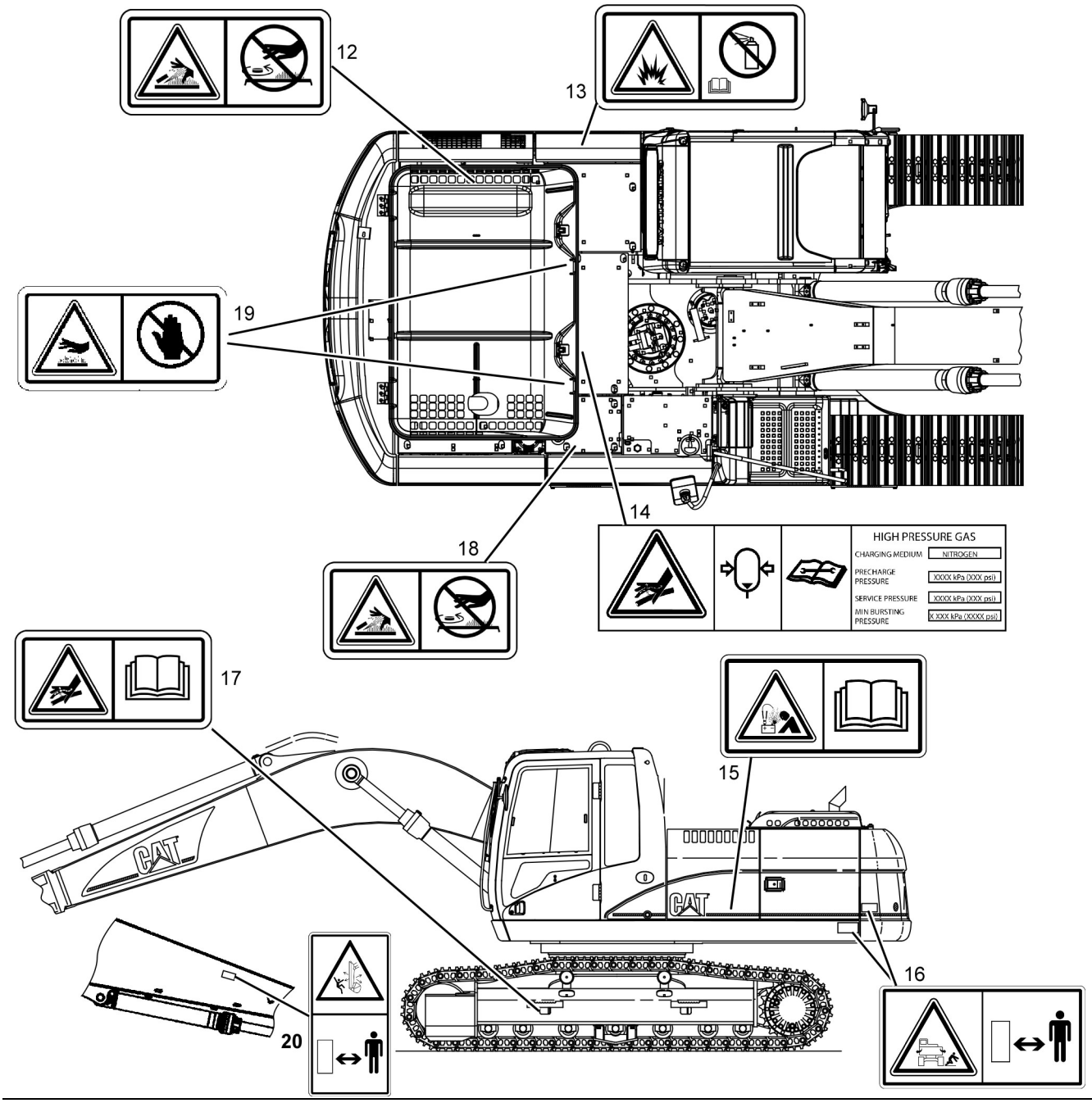


Ilustración 3

g02152353

No operar (1)

Este mensaje de seguridad se encuentra en la cabina.



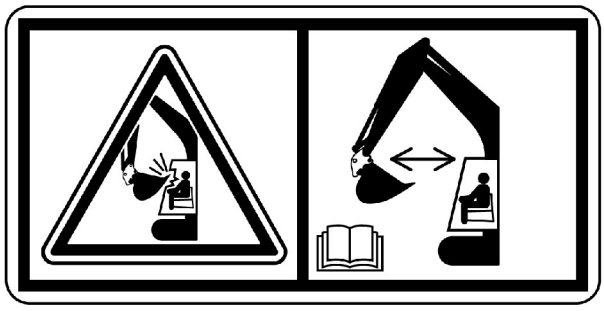
g01370904

⚠ ADVERTENCIA

No opere ni trabaje en esta máquina a menos que haya leido y entendido las instrucciones y advertencias que aparecen en los Manuales de Operación y Mantenimiento. La omisión en seguir las instrucciones o pasar por alto las advertencias puede dar como resultado lesiones personales o la muerte. Póngase en contacto con el distribuidor Caterpillar para obtener manuales de reemplazo. El cuidado apropiado es responsabilidad de usted.

Peligro de aplastamiento (2)

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



g01373971

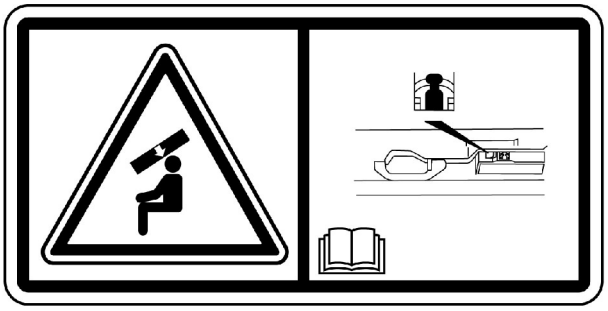
⚠ ADVERTENCIA

¡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.

Consulte en el Manual de Operación y Mantenimiento, “Información sobre técnicas de operación” para obtener información adicional.

Peligro de aplastamiento (3)

Este mensaje de seguridad se encuentra en la cabina.



g01373978

⚠ ADVERTENCIA

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

No soldar ni perforar en la estructura ROPS (4)



Ilustración 4

g01970802

Si lo tiene, este mensaje de seguridad está situado en el pilar izquierdo del brazo.

⚠ ADVERTENCIA

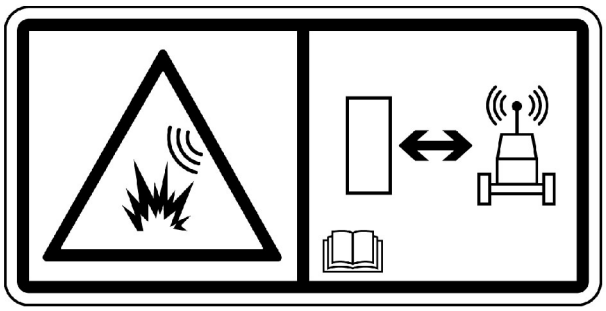
Los daños estructurales, un vuelco, modificaciones, cambios o reparaciones inadecuadas pueden menguar la protección que proporciona esta estructura y anular por esto esta certificación. No suelde ni haga agujeros en la estructura. Pregunte a su distribuidor Caterpillar las limitaciones de esta estructura 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 operador y los accesorios sin una carga útil, no debe exceder el peso que se indica en la placa de certificación.

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

Product Link (5)

Si tiene, este mensaje de seguridad está situado en la cabina, en el montante de la puerta del lado izquierdo.



g01370917

⚠ ADVERTENCIA

Esta máquina está equipada con un dispositivo de comunicación Product Link Caterpillar. Cuando se utilizan los detonadores eléctricos/electrónicos, desactive este dispositivo de comunicación dentro de 12 m (40 pies) del sitio de explosión, o dentro de la distancia exigida por los requisitos legales aplicables. No hacerlo podría causar interferencia con las operaciones de detonación y provocar lesiones graves o incluso la muerte.

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

Lesión por aplastamiento (6)

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



g01374035

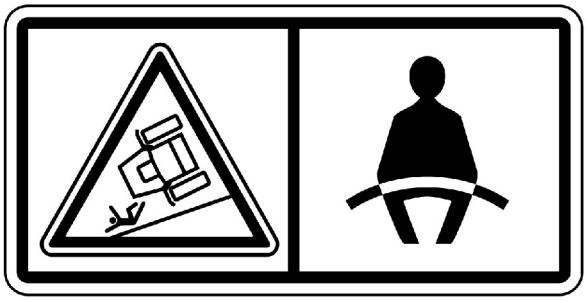
⚠ ADVERTENCIA

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.

Consulte el Manual de Operación y Mantenimiento, “Operación del acoplador rápido” para obtener información adicional.

Cinturón de seguridad (7)

Este mensaje de seguridad se encuentra en la cabina.



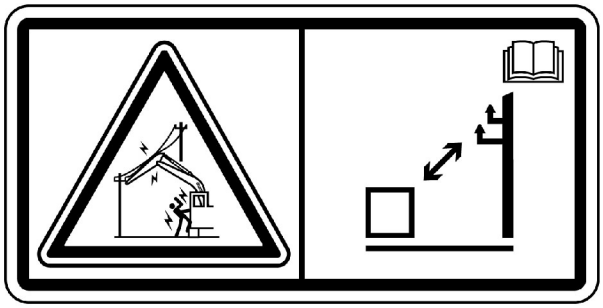
g01370908

⚠ 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.

Cables de corriente eléctrica (8)

Este mensaje de seguridad se encuentra en la cabina.



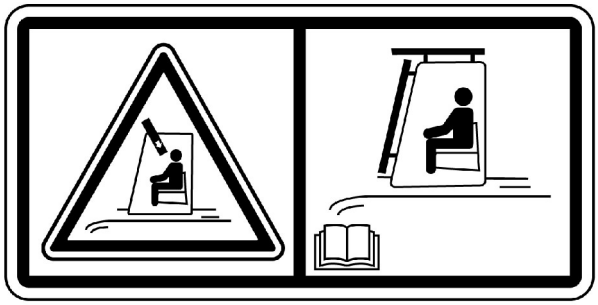
g01374045

⚠ 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.

Peligro de aplastamiento (9)

Este mensaje de seguridad se encuentra en la cabina.



g01374048

⚠ ADVERTENCIA

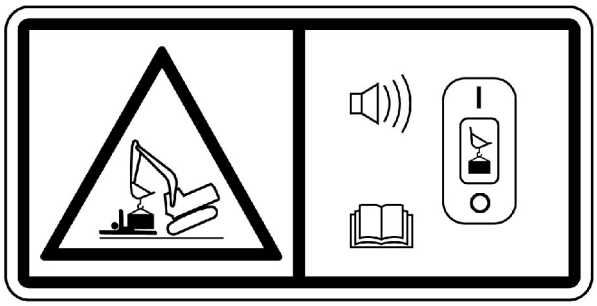
El impacto de objetos que golpeen contra la parte delantera de la cabina o la parte superior de la cabina puede dar como resultado un peligro de aplastamiento con la posibilidad de lesiones personales o la muerte.

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 (10)

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



g01602013

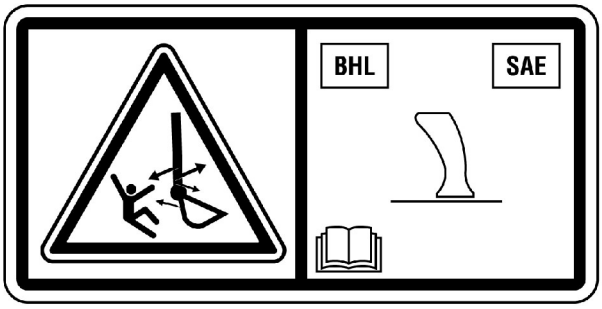
⚠ ADVERTENCIA

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”.

Disposiciones alternativas de los mandos de palanca universal (11)

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



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.

Consulte el Manual de Operación y Mantenimiento, “Configuraciones alternativas de los patrones de palanca universal” para obtener información adicional.

Sistema presurizado (12)

Este mensaje de seguridad se encuentra en la parte superior del radiador junto a la tapa del tubo de llenado.



g01371640

⚠ ADVERTENCIA

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

Auxiliar de arranque en aerosol (13)

Este mensaje de seguridad se encuentra en el interior del compartimiento delantero izquierdo del filtro de aire del motor.



g01372254

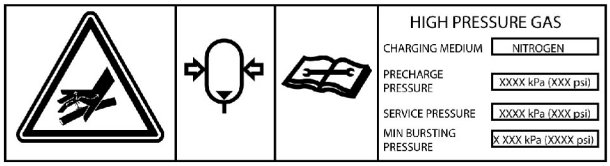
⚠ ADVERTENCIA

¡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”.

Gas a alta presión (14)

Este mensaje de seguridad se encuentra en el acumulador, en el compartimiento trasero derecho.



g01374065

⚠ ADVERTENCIA

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

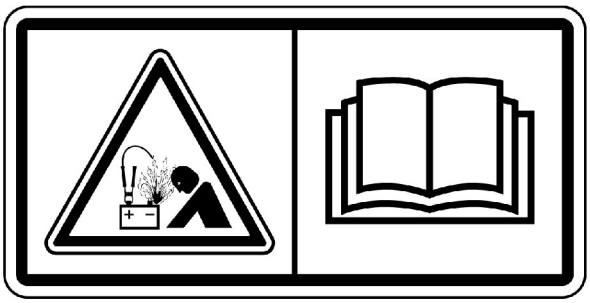
No lo exponga al fuego. No suelde. No taladre. Alivie la presión antes de descargarlo.

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

Para obtener información adicional, consulte el Manual de Operación y Mantenimiento, “Descenso del equipo con el motor detenido”.

Cables auxiliares de arranque (15)

Este mensaje de seguridad se encuentra en el interior del compartimiento delantero izquierdo.



g01370909

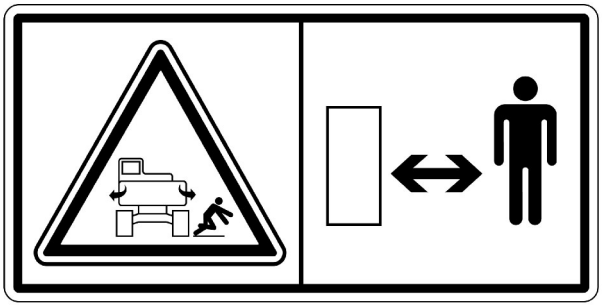
⚠ ADVERTENCIA

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”.

Peligro de aplastamiento (16)

Este mensaje de seguridad se encuentra en ambos lados del extremo trasero de la máquina.



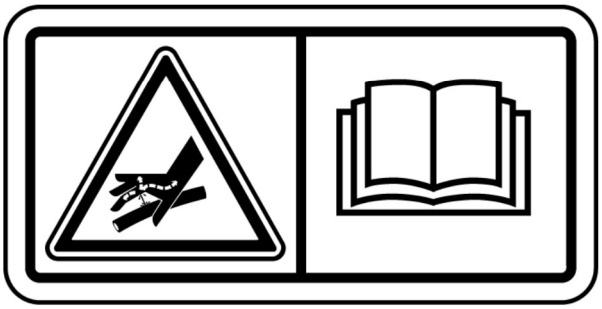
g01374060

⚠ ADVERTENCIA

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

Cilindro de alta presión (17)

Este mensaje de seguridad se encuentra en el tensor de la cadena.



g01371642

⚠ 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.

Para obtener información sobre el procedimiento apropiado de servicio, consulte el Manual de Operación y Mantenimiento, “Ajuste de la cadena - Ajustar”.

Aliviar la presión del tanque hidráulico (18)

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



g01371640

⚠ ADVERTENCIA

TANQUE HIDRÁULICO

ALIVIE LA PRESIÓN DEL TANQUE CON EL MOTOR APAGADO QUITANDO LENTAMENTE LA TAPA PARA IMPEDIR QUEMADURAS DEL ACEITE CALIENTE.

Superficie caliente (19)

Este mensaje de seguridad se encuentra en dos lugares en el capó del motor.



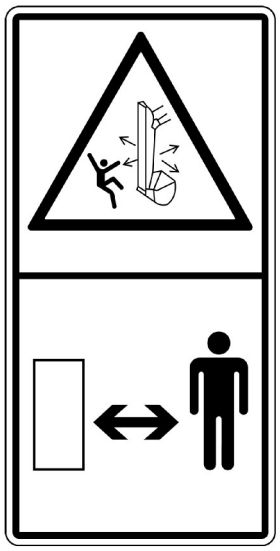
g00921005

⚠ 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.

Peligro de aplastamiento (20)

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



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.

i03278205

Mensajes adicionales

Código SMCS: 7000; 7405

Hay varios mensajes específicos en esta máquina. La ubicación exacta de los mensajes y la descripción de la información que contienen se analizan en esta sección. Familiarícese con el contenido de todos los mensajes .

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

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

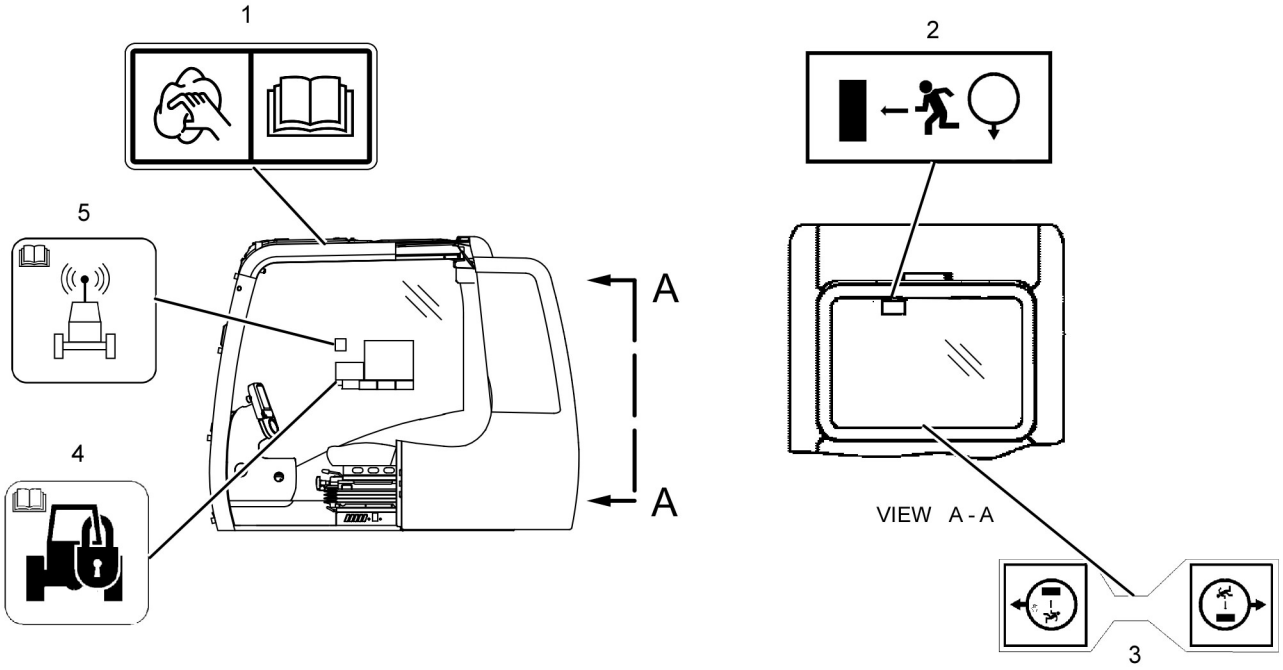


Ilustración 5
g01432559

Mensajes adicionales dentro de la cabina (si tiene)

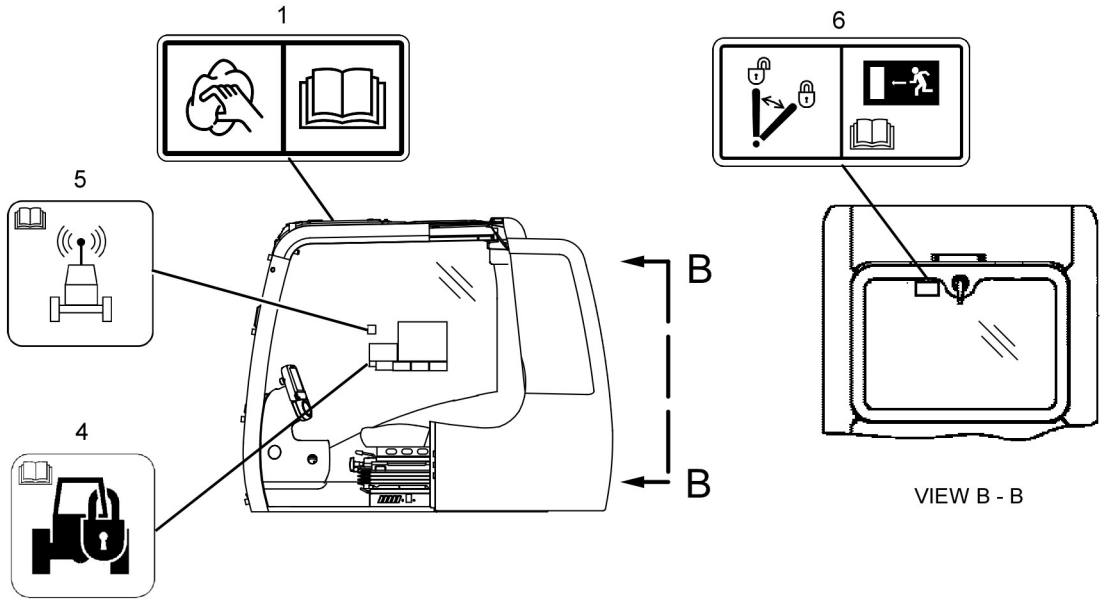


Ilustración 6 g01432564

Mensajes adicionales dentro de la cabina (si tiene)

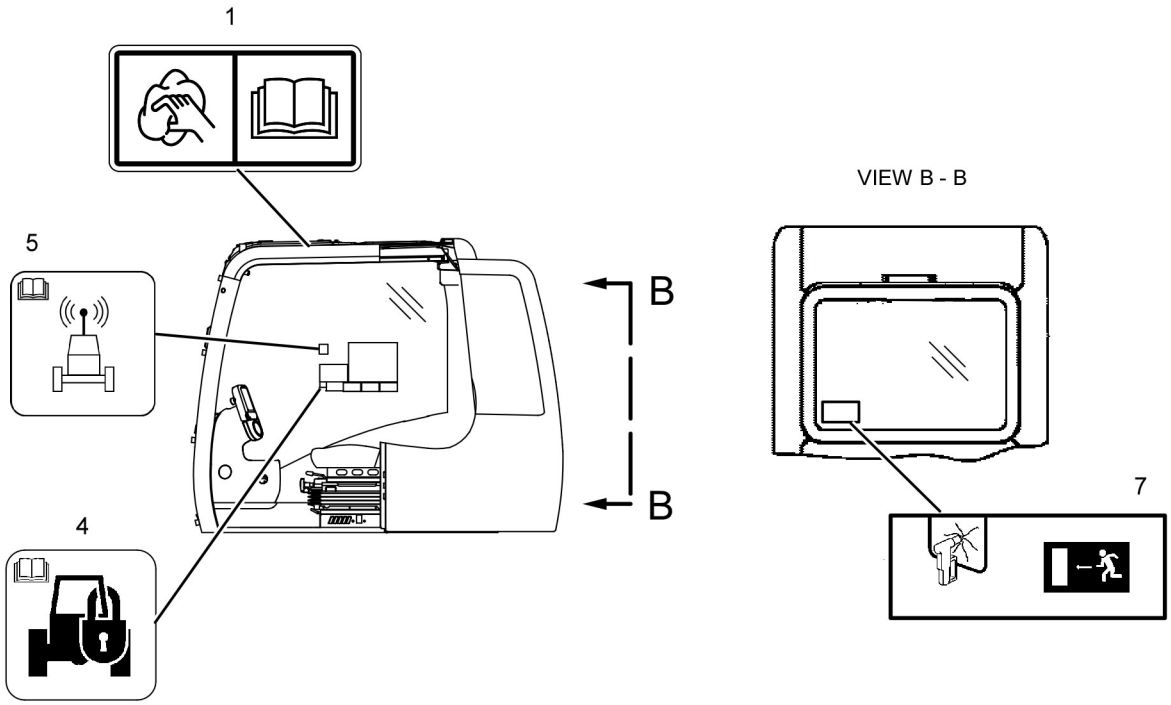


Ilustración 7 g01642254

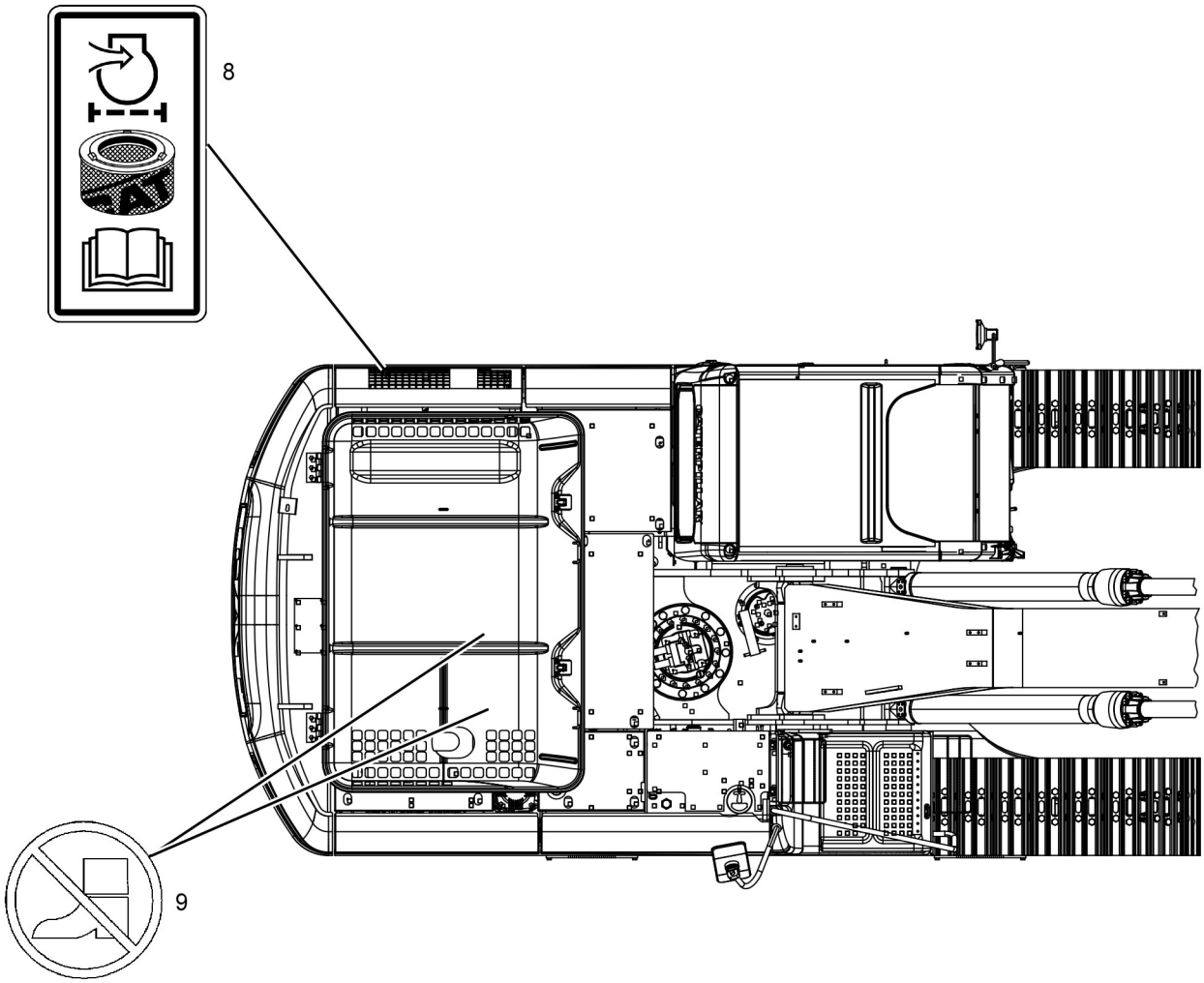


Ilustración 8 g01642255

Limpiar las ventanas (1)

Esta etiqueta de advertencia se encuentra en tres lugares de las ventanas de la cabina.

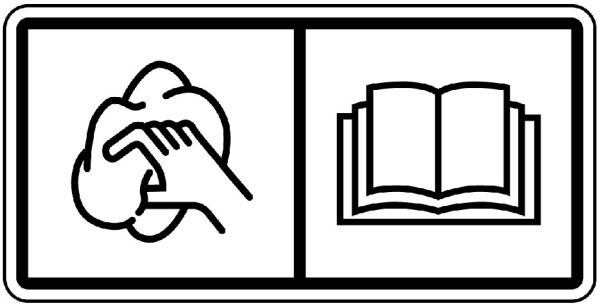


Ilustración 9 g01134495

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

Salida alternativa (2)

Si tiene, este mensaje está ubicado en la esquina superior derecha de la ventana trasera.

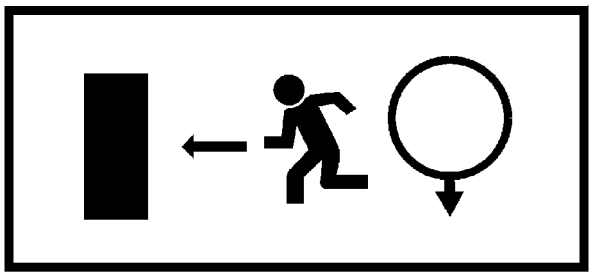


Ilustración 10 g01396255

Si se bloquean las salidas primarias, 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 (3)

Si tiene, este mensaje está ubicado en el anillo para la salida alternativa.

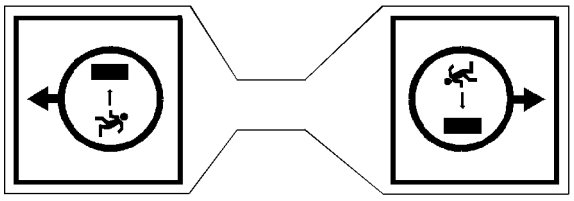


Ilustración 11 g01396259

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 (4)

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



Ilustración 12 g00951606

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

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

Privacidad de datos (5)



Ilustración 13 g01418953

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

Para obtener más información, consulte el Manual de Operación y Mantenimiento, “Product Link”.

Salida alternativa Trabar/Destrabar (6)

Si tiene, este mensaje está ubicado en la ventana trasera, en la cabina.

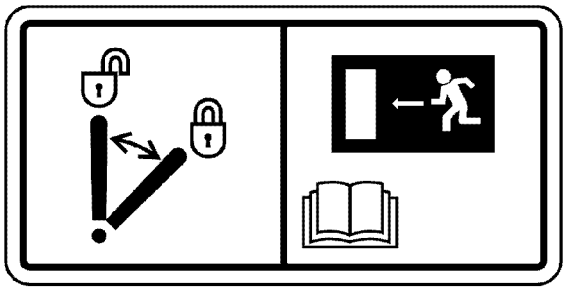


Ilustración 14 g01353053

ATENCION
Destrabe la ventana de salida alternativa cuando la máquina está funcionando.

Mueva la palanca hacia la izquierda, a la posición DESTRABADA. 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”.

Salida alternativa (7)

Si tiene, este mensaje está ubicado en la ventana trasera de la cabina, en la esquina izquierda inferior.

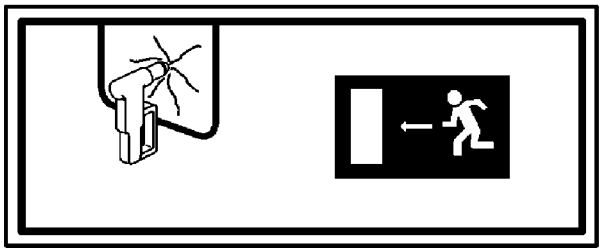


Ilustración 15 g01069768

Rompa el vidrio para salir.

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

Filtros de aire de sello radial (8)

Esta etiqueta de advertencia se encuentra en el filtro de aire.

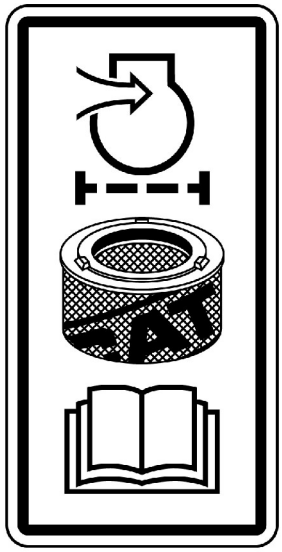


Ilustración 16 g01134494

Para evitar los daños al motor, sólo utilice filtros de aire de sellos radiales Caterpillar. Los otros filtros no sellan 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”.

No usar como escalón (9)

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

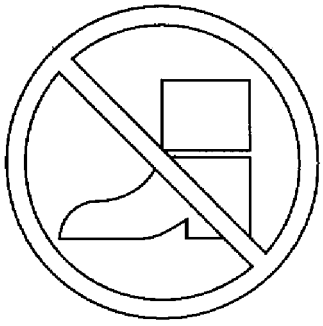


Ilustración 17 g00911158

No pise en este lugar.

i05110212

Información general sobre peligros

Código SMCS: 7000

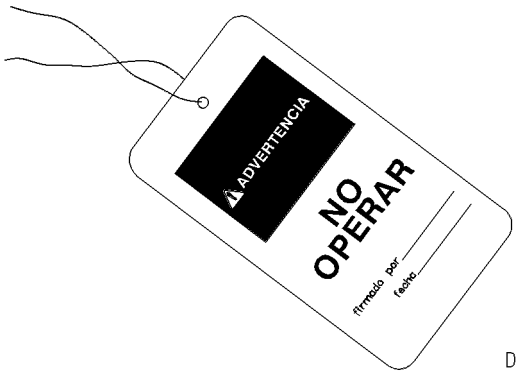


Ilustración 18 g00106790

Ejemplo típico

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

⚠ ADVERTENCIA

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

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

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

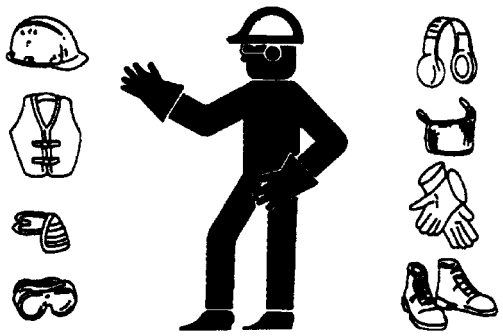


Ilustración 19 g00702020

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

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

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

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

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

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

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

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

Cumpla todas las regulaciones locales sobre eliminación de líquidos.

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

No permita personal no autorizado en los equipos.

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

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

Aire y agua a presión

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

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

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

Presión atrapada

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

Penetración de fluidos

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

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

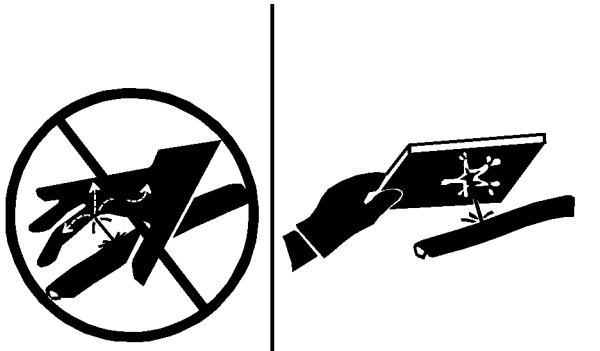


Ilustración 20 g00687600

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 de Caterpillar* 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 21 g02159053

Escape

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

Información sobre el asbesto

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

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

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

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

Elimine los desperdicios correctamente

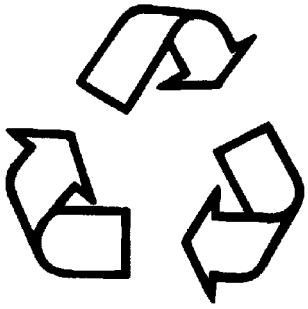


Ilustración 22 g00706404

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

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

i01367739

Prevención contra aplastamiento o cortes

Código SMCS: 7000

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

i04768960

Prevención contra quemaduras

Código SMCS: 7000

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

Refrigerante

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

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

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

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

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

Aceites

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

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

Baterías

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

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

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

i04224212

Prevención de incendios o explosiones

Código SMCS: 7000



Ilustración 23 g00704000

General

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

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

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

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

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

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

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

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

No opere la máquina cerca de una llama.

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

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

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

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

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



Ilustración 24 g00704059

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

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

Batería y cables de la batería

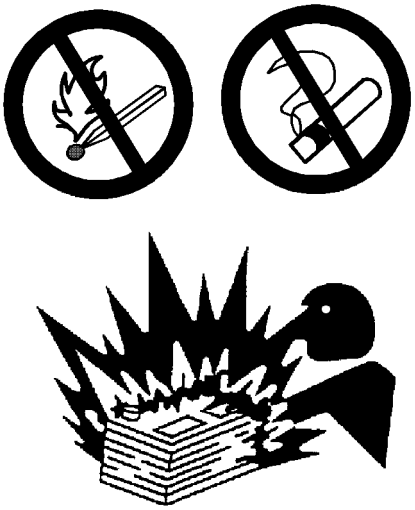


Ilustración 25 g02298225

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

⚠ ADVERTENCIA

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

Cableado

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

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

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

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

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

Mantenga los cables y las conexiones eléctricas libres de suciedad.

Tuberías, tubos y mangueras

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

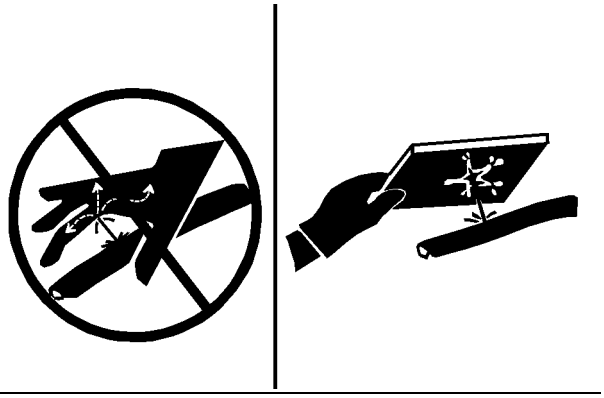


Ilustración 26 g00687600

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

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

- Conexiones de extremo dañadas o con fugas.

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

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

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

Éter

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

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

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

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

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

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

Extintor de incendios

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

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

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

i04031841

Seguridad contra incendios

Código SMCS: 7000

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Utilice el extintor incorporado y siga el siguiente procedimiento:

1. Tire el pasador.

2. Apunte el extintor o la boquilla a la base del fuego.

3. Apriete la palanca y deje salir el agente extintor.

4. Mueva el extintor de un lado a otro de la base del fuego hasta que éste se apague.

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

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

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

i01937222

Ubicación del extintor de incendios

Código SMCS: 7000; 7419

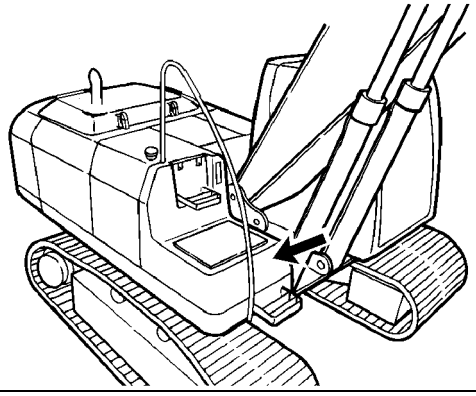


Ilustración 27 g01005330

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

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

i01356193

Información sobre cadenas

Código SMCS: 4170; 7000

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

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

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

i01155827

Precaución en caso de rayos

Código SMCS: 7000

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

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

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

i00774371

Antes de arrancar el motor

Código SMCS: 1000; 7000

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

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

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

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

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

i03592882

Arranque del motor

Código SMCS: 1000; 7000

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

Asegúrese de estar sentado antes de arrancar el motor.

Mueva todos los controles hidráulicos a la posición FIJA antes de arrancar el motor. Mueva el control de traba hidráulica a la posición TRABADA. Para obtener detalles adicionales sobre este procedimiento, consulte el Manual de Operación y Mantenimiento, “Controles del operador”.

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

Haga sonar la bocina brevemente antes de arrancar el motor.

i01356158

Antes de la operación

Código SMCS: 7000

Aleje al personal de la máquina y del área.

Quite todos los obstáculos del camino de la máquina. 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.

i04171513

Herramientas de trabajo

Código SMCS: 6700

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

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

Las herramientas y lo 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.

i04903697

Información de visibilidad

Código SMCS: 7000

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

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

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

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

- Instrucciones de seguridad
- Patrones controlados de movimiento de máquinas y vehículos
- Trabajadores que dirigen el movimiento seguro del tráfico

- Áreas restringidas
- Capacitación del operador
- Símbolos o señales de advertencia en máquinas o vehículos
- Un sistema de comunicación
- Comunicación entre trabajadores y operadores antes de acercarse a la máquina

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

i04653913

Operación

Código SMCS: 7000

Gama de temperatura de operación de la máquina

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

Operación de la máquina

Sólo opere la máquina mientras esté en su asiento. El cinturón de seguridad debe estar abrochado mientras opera la máquina. Solamente opere los controles cuando el motor esté funcionando.

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

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

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

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

Nunca use la herramienta para una plataforma de trabajo.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Sepa cuáles son las dimensiones máximas de su máquina.

Observe siempre la carga.

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

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

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

Operación de la máquina cuando la máquina no esté completamente armada

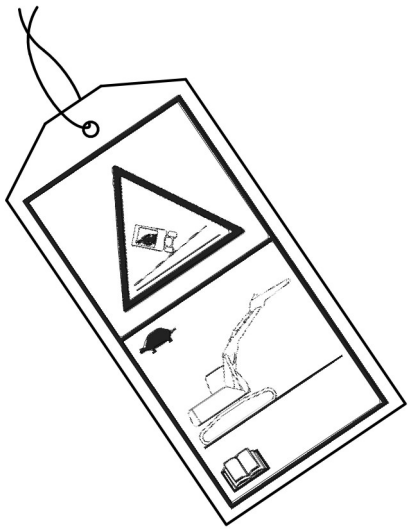


Ilustración 28 g02202544

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.

i02632996

Parada del motor

Código SMCS: 1000; 7000

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

Después de estacionar la máquina y conectar el freno de estacionamiento, haga funcionar el motor durante dos minutos antes de parar la máquina. Esto permite que las áreas calientes del motor se enfríen gradualmente.

i05159986

Levantamiento de Objetos

Código SMCS: 7000

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

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

i04092460

Estacionamiento

Código SMCS: 7000

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

Podría haber presión residual dentro del sistema hidráulico, incluso cuando el acumulador está vacío. Consulte el Manual de Operación y Mantenimiento, “Desconexión de la presión del sistema” antes de llevar a cabo cualquier mantenimiento en el sistema hidráulico.

Si se mueve alguno de los controles, habrá un movimiento repentino e inesperado de la máquina. Los movimientos de la máquina repentinos e inesperados podrían ocasionar lesiones graves o mortales.

Siempre mueva 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 la máquina en una pendiente, coloque bloques en las cadenas de la máquina.

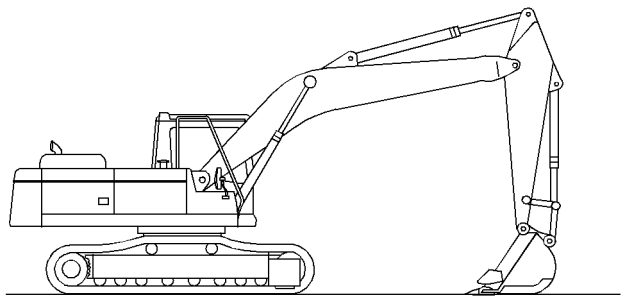


Ilustración 29 g02154493

Ponga 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 del interruptor de arranque.

Gire el interruptor de desconexión a la posición DESCONECTADA. Quite la llave del interruptor de desconexión si no va a utilizar la máquina durante un período prolongado. Así evitará que la batería se descargue. El drenaje de la batería puede ser ocasionado por un cortocircuito de la batería, cualquier consumo de corriente por parte de ciertos componentes o actos de vandalismo.

i03750663

Operación en pendiente

Código SMCS: 7000

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

i01356111

Bajada del equipo con el motor parado

Código SMCS: 7000-II

Antes de bajar cualquier equipo al suelo con el motor parado, aleje el personal que se encuentre cerca de la máquina. El procedimiento que se debe usar varia 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”.

i03684986

Información sobre ruido y vibraciones

Código SMCS: 7000

Información sobre el nivel de ruido

Es posible que sea necesario utilizar protección para los oídos cuando se trabaja con una estación del operador abierta durante períodos prolongados o en ambientes ruidosos. Tal vez sea necesario protegerse los oídos cuando se opera la máquina con una cabina que no esté mantenida debidamente, o cuando las puertas y las ventanas están abiertas durante períodos prolongados o en un entorno 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 dinámico de presión de ruido en los oídos del operador es de 76 dB(A) cuando se usa la normativa *ISO 6396* para medir el valor en una cabina cerrada. La cabina tenía la instalación y el mantenimiento correctos. La prueba se llevó a cabo con las puertas y las ventanas de la cabina cerradas.

El nivel promedio de presión de ruido exterior es de 102 dB(A) cuando se utiliza el procedimiento *ISO 6395 - Prueba dinámica* para medir el valor correspondiente a la máquina estándar.

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

Datos de vibraciones para las Excavadoras de Cadenas

Información sobre el nivel de vibraciones en brazos y manos

Cuando la máquina se utiliza de acuerdo con su uso previsto, la vibración de los brazos 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 vibraciones y un método para estimar el nivel de vibraciones para las excavadoras de cadenas.

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

- Operador capacitación, modalidad, modalidad y estrés
- Sitio de la obra preparación, preparación, entorno, material y material
- Máquina máquina, calidad del asiento, calidad del sistema de suspensión, accesorios y condición del equipo

No es posible obtener los niveles de vibración precisos para esta máquina. Los niveles de vibración esperados pueden estimarse con la información de la Tabla 1 para calcular la exposición diaria a la vibración. Se puede usar una evaluación simple de la aplicación de la máquina.

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

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

Tabla 1

Tabla A de referencia ISO - Niveles de vibración equivalentes de emisiones de vibración corporal en los equipos de movimiento de tierra.							
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**
Excavadoras de cadenas	excavación	0,44	0,27	0,30	0,24	0,16	0,17
	aplicación del gancho rompedor 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 información adicional sobre vibración, consulte la publicación *Vibración Mecánica ISO/TR 25398 - Pautas para evaluar la exposición a la vibración en todo el cuerpo cuando se desplace en máquinas de movimiento de tierra operadas*. Esta publicación utiliza los datos medidos por institutos, organizaciones y fabricantes internacionales. Este documento proporciona información sobre la exposición a las vibraciones del cuerpo entero para los operadores de equipos de movimiento de tierras. Para obtener más información sobre los niveles de vibraciones de las máquinas, consulte el Manual de Operación y Mantenimiento, SEBU8257*,* Directiva de agentes físicos (vibraciones) de la Unión Europea 2002/44EC.

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

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 máquina, equipo y accesorios.
2. Mantenga 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 buen estado.
   - **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 los mecanismos de ajuste.
5. Realice uniformemente las operaciones siguientes.
   - **a.** Cambiar de dirección
   - **b.** Frenar
   - **c.** Acelerar
   - **d.** Cambie 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 irregulares.
   - **b.** Disminuya la velocidad cuando sea necesario para pasar sobre un terreno irregular.
8. Minimice las vibraciones en ciclos de trabajo prolongados o en distancias de desplazamiento largas.
   - **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 al operador:

a. Ajuste el asiento y los controles para obtener una buena postura.

b. Ajuste los espejos para minimizar 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 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 vibración y el procedimiento de cálculo se basan en la publicación *Vibración Mecánica ISO/TR 25398 - Pautas para Evaluar la Exposición a Vibración Corporal durante el Desplazamiento en Máquinas de Movimiento de Tierra*. Los datos armonizados son proporcionados por institutos internacionales, organizaciones y fabricantes.

Estas publicaciones proporcionan información acerca de la evaluación de la exposición a la vibración corporal para operadores de equipo de movimiento de tierra. El método se basa en la emisión de la vibración medida en condiciones de trabajo real para todas las máquinas.

Se recomienda revisar la directriz 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 vibraciones. Consulte a su distribuidor local Caterpillar sobre la operación segura de la máquina.

Utilice la siguiente página web para encontrar a su distribuidor local:

Caterpillar, Inc.
www.cat.com

i03651013

Puesto del operador

Código SMCS: 7300; 7301; 7325

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

i03658800

Protectores (Protección para el operador)

Código SMCS: 7000; 7150

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

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

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

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

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

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

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

Otros protectores (si tiene)

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

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

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

- Aplicaciones de demolición
- Canteras
- Productos forestales

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

Sección de Información Sobre el Producto

Información general

i03684998

Especificaciones

Código SMCS: 7000

Uso previsto

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

Datos de especificaciones

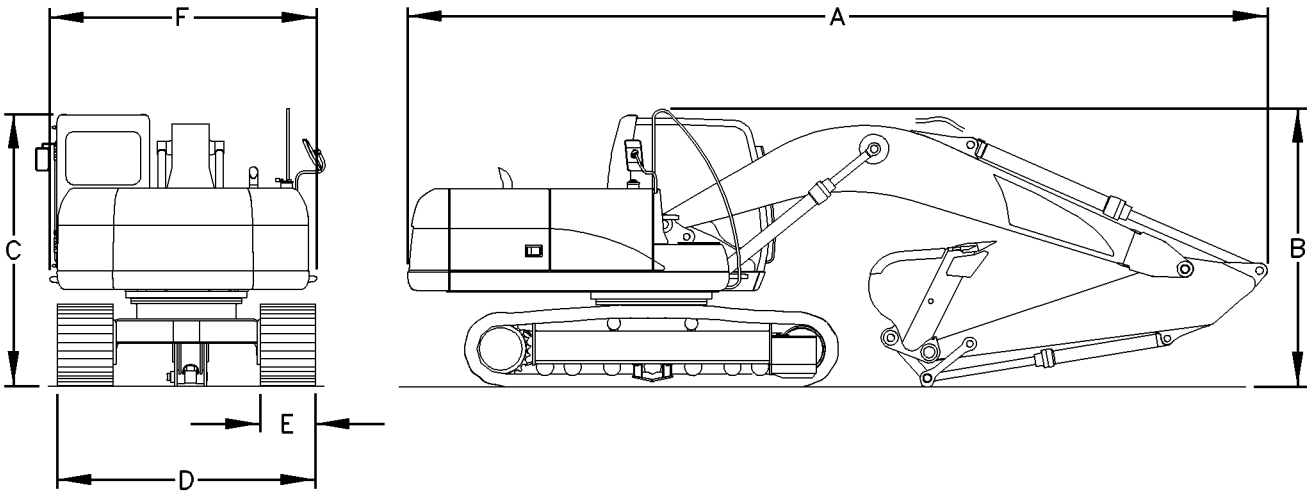


Ilustración 30
g00683588

Tabla 2

Excavadora 320D[1]		
Peso aproximado		20.210 kg (44.560 lb)
Longitud total (A)[2]	Gama de números de serie	
	FAL1-566 A6F1-y sig.	9340 mm (30 pies 8 pulg)
	MCH1-y sig.	9.440 mm (31 pies)
Altura total (B)	Gama de números de serie	
	FAL1-566 A6F1-y sig.	3740 mm (12 pies 3 pulg)[3]
	MCH1-y sig.	3440 mm (11 pies 4 pulg)
Altura de la cabina (C)		2950 mm (9 pies 8 pulg)
Ancho total (D)		2.800 mm (9 pies 2 pulg)
Ancho de la zapata de cadena (E)		600 mm (2 pies)
Ancho de la superestructura (F)		2.740 mm (9 pies)

(1) Estas especificaciones corresponden a una máquina equipada con pluma de 5,7 m (18 pies 8 pulg), brazo de 3,9 m (12 pies 10 pulg), cucharón de 0,8 m^3 (1,0 yd^3) y un tanque un 10 por ciento lleno de combustible.

(2) La longitud total de la máquina, con todas las herramientas quitadas, es de 9.470 mm (31 pies 1 pulg).

(3) Se puede reducir la altura de la pluma a 3.390 mm (11 pies 1 pulg) si se han quitado el cucharón y el acoplador rápido (si tiene).

Tabla 3

Excavadora 320D[1]	
Peso aproximado	19.960 kg (44.000 lb)
Longitud total (A)	9.460 mm (31 pies)
Altura total (B)	3.030 mm (9 pies 11 pulg)
Altura de la cabina (C)	2950 mm (9 pies 8 pulg)
Ancho total (D)	2.800 mm (9 pies 2 pulg)
Ancho de la zapata de cadena (E)	600 mm (2 pies)
Ancho de la superestructura (F)	2.740 mm (9 pies)

(1) Estas especificaciones son para una máquina con pluma de alcance de 5,7 m (18 pies 8 pulg), brazo de 2,9 m (9 pies 7 pulg), cucharón de 0,8 m^3 (1,0 yd^3) y tanque un 10 por ciento lleno de combustible.

Tabla 4

Excavadora 320D[1]	
Peso aproximado	19.980 kg (44.050 lb)
Longitud total (A)	9.460 mm (31 pies)
Altura total (B)	3050 mm (10 pies)
Altura de la cabina (C)	2950 mm (9 pies 8 pulg)
Ancho total (D)	2.800 mm (9 pies 2 pulg)
Ancho de la zapata de cadena (E)	600 mm (2 pies)
Ancho de la superestructura (F)	2.740 mm (9 pies)

(1) Estas especificaciones son para una máquina con pluma de alcance de 5,7 m (18 pies 8 pulg), brazo de 2,5 m (8 pies 2 pulg), cucharón de 0,9 m^3 (1,2 yd^3) y tanque un 10 por ciento lleno de combustible.

Tabla 5

Excavadora 320D[1]	
Peso aproximado	20.480 kg (45.150 lb)
Longitud total (A)	9710 mm (31 pies 10 pulg)
Altura total (B)	3100 mm (10 pies 2 pulg)
Altura de la cabina (C)	2950 mm (9 pies 8 pulg)
Ancho total (D)	2.800 mm (9 pies 2 pulg)
Ancho de la zapata de cadena (E)	600 mm (2 pies)
Ancho de la superestructura (F)	2.740 mm (9 pies)

(1) Estas especificaciones son para una máquina con pluma de alcance de 5,7 m (18 pies 8 pulg), un brazo de 1,9 m (6 pies 3 pulg), un cucharón de 1,1 m^3 (1,4 yd^3) y un tanque de combustible lleno en un 10 por ciento.

Tabla 6

Excavadora 320D[1]	
Peso aproximado	20.540 kg (45.280 lb)
Longitud total (A)	9050 mm (29 pies 8 pulg)
Altura total (B)	3280 mm (10 pies 9 pulg)
Altura de la cabina (C)	2950 mm (9 pies 8 pulg)
Ancho total (D)	2.800 mm (9 pies 2 pulg)
Ancho de la zapata de cadena (E)	600 mm (2 pies)
Ancho de la superestructura (F)	2740 mm (9 pies)

(1) Estas especificaciones son para una máquina con pluma de excavación de gran volumen de 5,2 m (17 pies 1 pulg), un brazo de 2,4 m (7 pies 10 pulg) , un cucharón de 1,1 m^3 (1,4 yd^3) y un tanque de combustible lleno en un 10 por ciento.

Tabla 7

Excavadora 320D L[1]		
Peso aproximado		21.410 kg (47.200 lb)
Longitud total (A)[2]	Gama de números de serie	
	PHX1-1265 A8F1-y sig. A9F1-y sig.	9340 mm (30 pies 8 pulg)
	PHX1266-y sig.	9.440 mm (31 pies)
Altura total (B)	Gama de números de serie	
	PHX1-1265 A8F1-y sig. A9F1-y sig.	3740 mm (12 pies 3 pulg)[3]
	PHX1266-y sig.	3440 mm (11 pies 4 pulg)
Altura de la cabina (C)		2950 mm (9 pies 8 pulg)
Ancho total (D)		3170 mm (10 pies 5 pulg)
Ancho de la zapata (E)		790 mm (2 pies 7 pulg)
Ancho de la superestructura (F)		2740 mm (9 pies)

(1) Estas especificaciones corresponden a una máquina con pluma de 5,7 m (18 pies 8 pulg), brazo de 3,9 m (12 pies 10 pulg), cucharón de 0,8 m^3 (1,0 yd^3) y un tanque un 10 por ciento lleno de combustible.
(2) La longitud total de la máquina, con todas las herramientas quitadas, es de 9.470 mm (31 pies 1 pulg).
(3) Se puede reducir la altura de la pluma a 3.390 mm (11 pies 1 pulg) si se han quitado el cucharón y el acoplador rápido (si tiene).

Tabla 8

Excavadora 320D L[1]	
Peso aproximado	21.200 kg (46.740 lb)
Longitud total (A)	9.460 mm (31 pies)
Altura total (B)	3.030 mm (9 pies 11 pulg)
Altura de la cabina (C)	2950 mm (9 pies 8 pulg)
Ancho total (D)	3170 mm (10 pies 5 pulg)
Ancho de la zapata (E)	790 mm (2 pies 7 pulg)
Ancho de la superestructura (F)	2740 mm (9 pies)

(1) Estas especificaciones son para una máquina con pluma de alcance de 5,7 m (18 pies 8 pulg), un brazo de 2,9 m (9 pies 7 pulg), un cucharón de 0,9 m^3 (1,2 yd^3) y un tanque de combustible lleno en un 10 por ciento.

Tabla 9

Excavadora 320D L[1]	
Peso aproximado	21.220 kg (46.780 lb)
Longitud total (A)	9.460 mm (31 pies)
Altura total (B)	3050 mm (10 pies)
Altura de la cabina (C)	2950 mm (9 pies 8 pulg)
Ancho total (D)	3170 mm (10 pies 8 pulg)
Ancho de la zapata (E)	790 mm (2 pies 7 pulg)
Ancho de la superestructura (F)	2740 mm (9 pies)

(1) Estas especificaciones son para una máquina con pluma de alcance de 5,7 m (18 pies 8 pulg), un brazo de 2,5 m (8 pies 2 pulg), un cucharón de 1,0 m^3 (1,3 yd^3) y un tanque de combustible lleno en un 10 por ciento.

Tabla 10

Excavadora 320D L[1]	
Peso aproximado	21.690 kg (47.820 lb)
Longitud total (A)	9710 mm (31 pies 10 pulg)
Altura total (B)	3100 mm (10 pies 2 pulg)
Altura de la cabina (C)	2950 mm (9 pies 8 pulg)
Ancho total (D)	3170 mm (10 pies 5 pulg)
Ancho de la zapata (E)	790 mm (2 pies 7 pulg)
Ancho de la superestructura (F)	2740 mm (9 pies)

(1) Estas especificaciones son para una máquina con pluma de alcance de 5,7 m (18 pies 8 pulg), un brazo de 1,9 m (6 pies 3 pulg), un cucharón de 1,1 m^3 (1,4 yd^3) y un tanque de combustible lleno en un 10 por ciento.

Tabla 11

Excavadora 320D L[1]	
Peso aproximado	21.780 kg (48.020 lb)
Longitud total (A)	9050 mm (29 pies 8 pulg)
Altura total (B)	3280 mm (10 pies 9 pulg)
Altura de la cabina (C)	2950 mm (9 pies 8 pulg)
Ancho total (D)	3170 mm (10 pies 5 pulg)
Ancho de la zapata (E)	790 mm (2 pies 7 pulg)
Ancho de la superestructura (F)	2.740 mm (9 pies)

(1) Estas especificaciones son para una máquina con pluma de excavación de gran volumen de 5,2 m (17 pies 1 pulg), un brazo de 2,4 m (7 pies 10 pulg) , un cucharón de 1,2 m^3 (1,6 yd^3) y un tanque de combustible lleno en un 10 por ciento.

Tabla 12

Excavadora 320D LN[1] (N/S: WBN)	
Peso aproximado	21.200 kg (46.738 lb)
Longitud total (A)	9490 mm (31 pies 2 pulg)
Altura total (B)	3.030 mm (9 pies 11 pulg)
Altura de la cabina (C)	2950 mm (9 pies 8 pulg)
Ancho total (D)	2520 mm (8 pies 3 pulg)
Ancho de la zapata de cadena (E)	500 mm (1 pies 8 pulg)
Ancho de la superestructura (F)	2520 mm (8 pies 3 pulg)

(1) Estas especificaciones corresponden a una máquina con una pluma de alcance de 5,7 m (18 pies 8 pulg), un brazo de 2,9 m (9 pies 6 pulg), un cucharón de carga de 0,8 m^3 (1,05 yd^3) y un tanque de combustible lleno en un 10%.

Gamas de trabajo

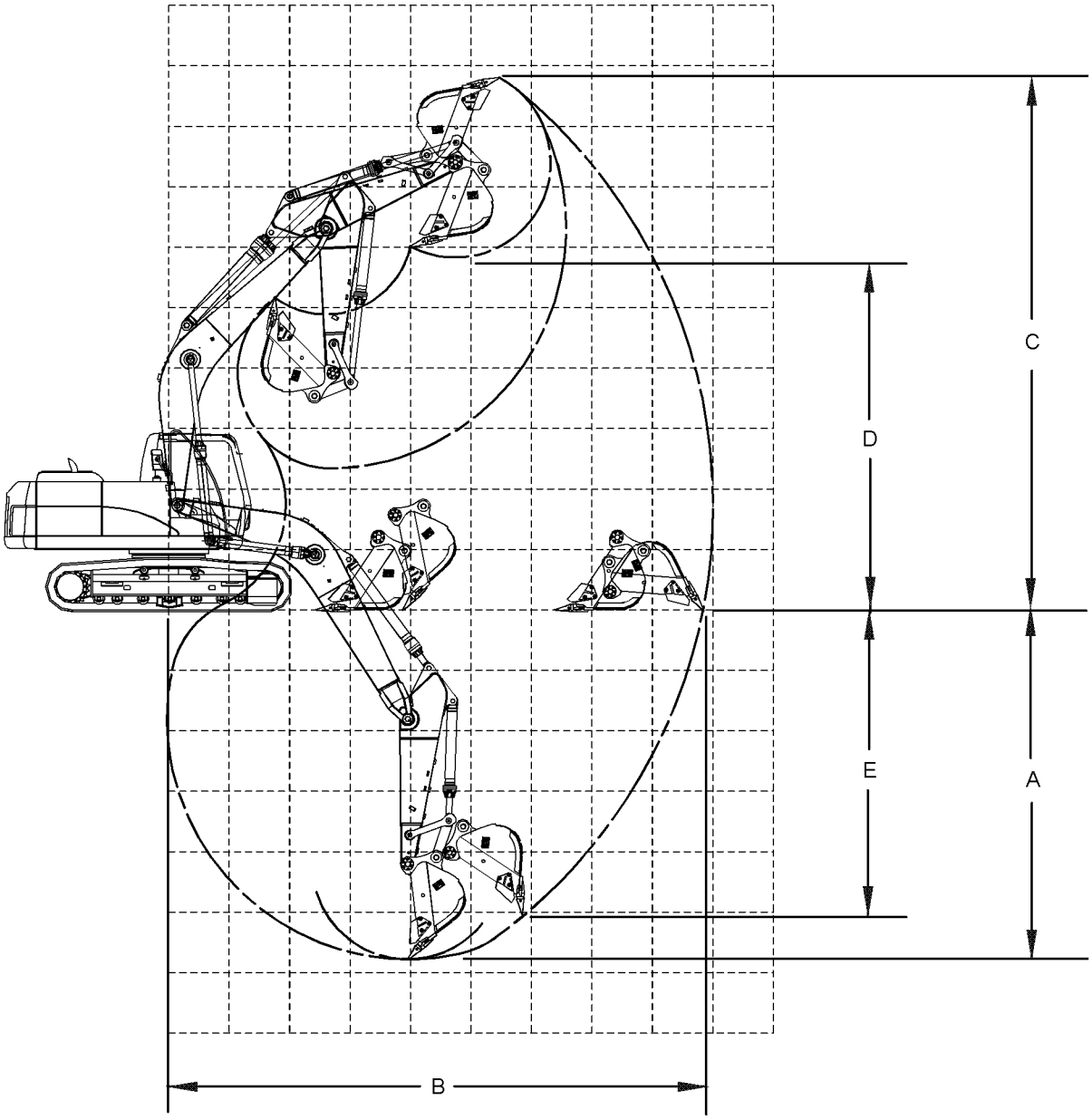


Ilustración 31

g01977180

Tabla 13

Pluma de alcance	5,7 m (18 pies 7 pulg)
Brazo	3,9 m (12 pies 8 pulg)
Cucharón de carga	1,0 m^3 (1,31 yd^3)
Profundidad máxima de excavación (A)	7660 mm (25 pies 2 pulg)
Alcance máximo a nivel del terreno (B)	10.760 mm (35 pies 4 pulg)
Altura máxima de corte (C)	9940 mm (32 pies 7 pulg)
Altura máxima de carga (D)	6940 mm (22 pies 9 pulg)
Profundidad máxima de excavación (pared vertical) (E)	6970 mm (22 pies 10 pulg)

Tabla 14

Pluma de alcance	5,7 m (18 pies 7 pulg)
Brazo	2,9 m (9 pies 7 pulg)
Cucharón de carga	1,0 m^3 (1,31 yd^3)
Profundidad máxima de excavación (A)	6720 mm (22 pies 1 pulg)
Alcance máximo a nivel del terreno (B)	9.860 mm (32 pies 4 pulg)
Altura máxima de corte (C)	9490 mm (31 pies 2 pulg)
Altura máxima de carga (D)	6490 mm (21 pies 4 pulg)
Profundidad máxima de excavación (pared vertical) (E)	6060 mm (19 pies 11 pulg)

Tabla 15

Pluma de alcance	5,7 m (18 pies 7 pulg)
Brazo	2,5 m (8 pies 2 pulg)
Cucharón de carga	1,0 m^3 (1,31 yd^3)
Profundidad máxima de excavación (A)	6300 mm (20 pies 8 pulg)
Alcance máximo a nivel del terreno (B)	9460 mm (31 pies)
Altura máxima de corte (C)	9290 mm (30 pies 6 pulg)
Altura máxima de carga (D)	6290 mm (20 pies 8 pulg)
Profundidad máxima de excavación (pared vertical) (E)	5650 mm (18 pies 6 pulg)

Tabla 16

Pluma de alcance	5,7 m (18 pies 7 pulg)
Brazo	2,9 m (9 pies 7 pulg)
Acoplador rápido de sujetapasador hidráulico con cucharón de carga	1,0 m^3 (1,31 yd^3)
Profundidad máxima de excavación (A)	6980 mm (22 pies 11 pulg)
Alcance máximo a nivel del terreno (B)	10.120 mm (33 pies 2 pulg)
Altura máxima de corte (C)	9720 mm (31 pies 11 pulg)
Altura máxima de carga (D)	6230 mm (20 pies 5 pulg)
Profundidad máxima de excavación (pared vertical) (E)	5380 mm (17 pies 8 pulg)

Tabla 17

Pluma de alcance	5,7 m (18 pies 7 pulg)
Brazo	2,5 m (8 pies 2 pulg)
Acoplador rápido de sujetapasador hidráulico con cucharón de carga	1,0 m^3 (1,31 yd^3)
Profundidad máxima de excavación (A)	6560 mm (21 pies 6 pulg)
Alcance máximo a nivel del terreno (B)	9730 mm (31 pies 11 pulg)
Altura máxima de corte (C)	9520 mm (31 pies)
Altura máxima de carga (D)	6030 mm (19 pies 9 pulg)
Profundidad máxima de excavación (pared vertical) (E)	4990 mm (16 pies 4 pulg)

Tabla 18

Pluma para excavación de gran volumen	5,2 m (17 pies 1 pulg)
Brazo	2,4 m (7 pies 10 pulg)
Cucharón de carga	1,35 m^3 (1,77 yd^3)
Profundidad máxima de excavación (A)	5890 mm (19 pies 4 pulg)
Alcance máximo a nivel del terreno (B)	8960 mm (29 pies 5 pulg)
Altura máxima de corte (C)	8930 mm (29 pies 4 pulg)
Altura máxima de carga (D)	5720 mm (18 pies 9 pulg)
Profundidad máxima de excavación (pared vertical) (E)	5360 mm (17 pies 7 pulg)

Alcance ultralargo

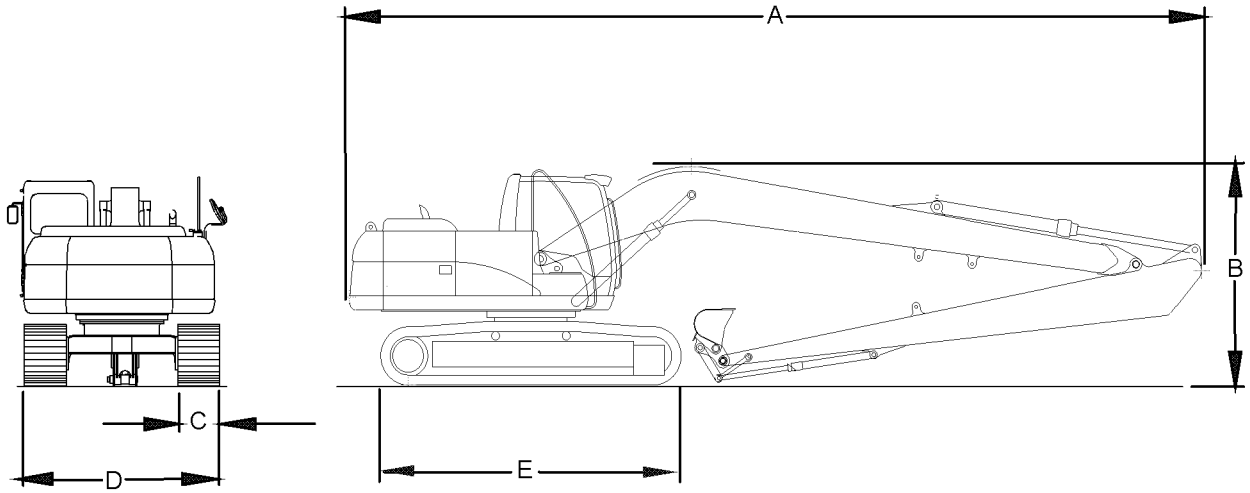


Ilustración 32 g01255437

Tabla 19

Excavadora 320D L[1]	
Peso aproximado	21.690 kg (47.820 lb)
Longitud total (A)	12.680 mm (41 pies 7 pulg)
Altura total (B)	3.190 mm (10 pies 6 pulg)
Ancho de la zapata (C)	790 mm (2 pies 7 pulg)
Ancho total (D)	2980 mm (9 pies 9 pulg)
Longitud de la cadena (E)	4455 mm (14 pies 7 pulg)

(1) Estas especificaciones corresponden a una máquina con una pluma de alcance ultralargo de 8,85 m (29 pies 1 pulg), un brazo de 6,28 m (29 pies 1 pulg), un cucharón de carga de 0,46 m^3 (0,80 yd^3) y un tanque de combustible lleno en un 10%.

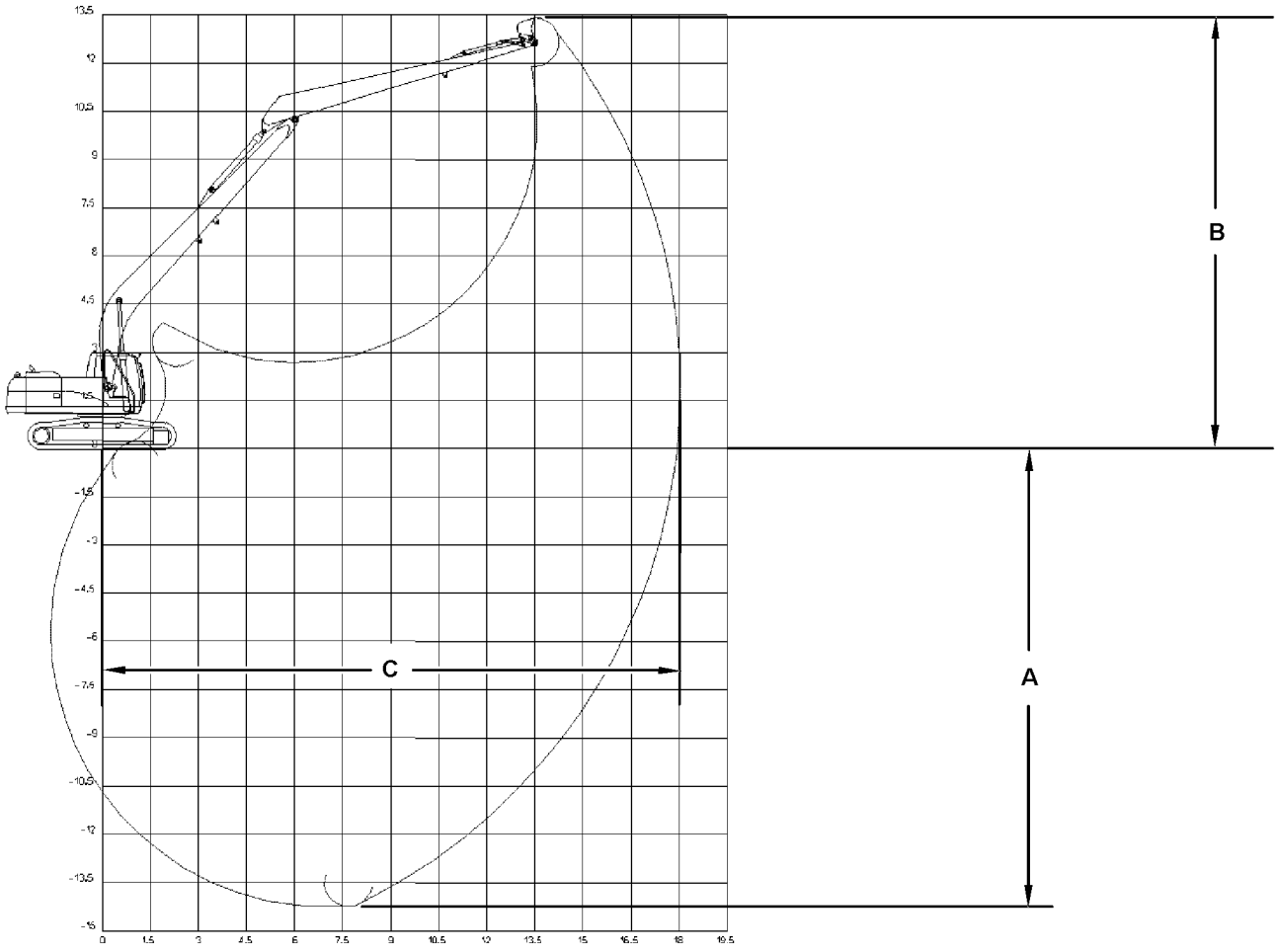


Ilustración 33

g01365529

Tabla 20

Pluma de alcance ultralargo	8,85 m (29 pies 1 pulg)
Brazo	6,28 m (20 pies 2 pulg)
Cucharón de carga	0,46 m^3 (0,60 yd^3)
Profundidad máxima de excavación (A)	11.740 mm (38 pies 6 pulg)
Altura máxima de corte (B)	13.240 mm (43 pies 5 pulg)
Alcance máximo a nivel del suelo (C)	15.590 mm (51 pies 2 pulg)

i03684989

Combinaciones de pluma/brazo/cucharón

Código SMCS: 6000; 6700

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

Los cucharones están agrupados en familias (B y C) según la capacidad del cucharón. Por lo general, utilice un cucharón con una capacidad menor cuando esté utilizando un brazo más largo o una pluma más larga. Y al contrario, utilice un cucharón de mayor capacidad cuando esté utilizando un brazo más corto y/o una pluma más corta. Esta regla asegura una mejor estabilidad para la máquina y la protege contra daños estructurales.

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

En las siguientes tablas se muestran varias combinaciones compatibles de pluma, brazo y cucharón. Seleccione una combinación óptima, según las condiciones y el tipo de trabajo que se esté realizando.

Tabla 21

Excavadora 320D					
Capacidad del cucharón SAE	Peso del cucharón	Ancho del cucharón	Ancho de la zapata de cadena	Contrapeso	Pluma 5,2 m (17 pies 1 pulg) / 2,4 m (7 pies 10 pulg) Brazo
0,80 m^3 (1,05 yd^3)	810 kg (1785 lb)	920 mm (36 pulg)	600 mm (24 pulg)	3860 kg (8510 lb)	(1)

(1) La densidad máxima del material es de 1800 kg/m^3 (3400 lb/yd^3).

Tabla 22

Excavadora 320D L					
Capacidad del cucharón SAE	Peso del cucharón	Ancho del cucharón	Ancho de la zapata de cadena	Contrapeso	Pluma 5,2 m (17 pies 1 pulg) / 2,4 m (7 pies 10 pulg) Brazo
1,2 m^3 (1,6 yd^3)	1095 kg (2415 lb)	1220 mm (48 pulg)	600 mm (24 pulg)	3860 kg (8510 lb)	(1)
0,80 m^3 (1,05 yd^3)	810 kg (1785 lb)	920 mm (36 pulg)	800 mm (32 pulg)	3860 kg (8510 lb)	(1)

(1) La densidad máxima del material es de 1800 kg/m^3 (3400 lb/yd^3).

Tabla 23

Excavadora 320D L					
Capacidad del cucharón SAE	Peso del cucharón	Ancho del cucharón	Ancho de la zapata de cadena	Contrapeso	Pluma de alcance ultralargo 8,85 m (29 pies 1 pulg) / 6,28 m (20 pies 7 pulg) Brazo
0,60 m^3 (1,05 yd^3)	290 kg (640 lb)	920 mm (36 pulg)	800 mm (32 pulg)	4830 kg (10.650 lb)	(1)

(1) La densidad máxima del material es de 1200 kg/m^3 (2000 lb/yd^3).

Para obtener más información, consulte a su distribuidor Caterpillar.

i03685000

Capacidades de Levantamiento

Código SMCS: 7000

⚠ ADVERTENCIA

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

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

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

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

Nota: Las capacidades de levantamiento se deben usar como una guía. Las herramientas que se utilicen y condiciones del suelo desiguales, blandos o difíciles afectan las capacidades de levantamiento. El operador es responsable de estar atento a estos efectos.

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

Para aplicaciones en Norteamérica y Europa, las capacidades de levantamiento están definidas por la norma *ISO 10567 2007*. Las capacidades de levantamiento se definen como el valor más pequeño entre el 75% de la carga límite de equilibrio estático o el 87% de la capacidad hidráulica de levantamiento.

Las capacidades de levantamiento se calcularon con una máquina equipada con cucharón estándar. Se debe restar la diferencia entre el peso del accesorio de una herramienta y el cucharón estándar.

Esta máquina puede contar con una variedad de brazos. La capacidad de levantamiento puede variar entre los distintos brazos. Mida la distancia en el brazo entre el pasador de la bisagra de la pluma y el pasador de la bisagra de la herramienta. Esta distancia equivale al tamaño del brazo de la máquina.

Nota: En los países europeos, los reglamentos requieren un indicador de detección de carga y un dispositivo de control de bajada de la pluma si ésta levanta más de 1.000 kg (2.200 lb) durante las aplicaciones de manipulación de objetos. Los reglamentos exigente también un indicador de detección de carga y un dispositivo de control de bajada de la pluma si ésta crea una fuerza mayor de 40.000 N·m (29.500 lb-pie) durante las aplicaciones de manipulación de objetos. Aun cuando la capacidad hidráulica de levantamiento sea capaz, no sobrepase una carga de 1.000 kg (2.200 lb). No sobrepase una fuerza de 40.000 N·m (29.500 lb-pie) en las aplicaciones europeas de manipulación de objetos.

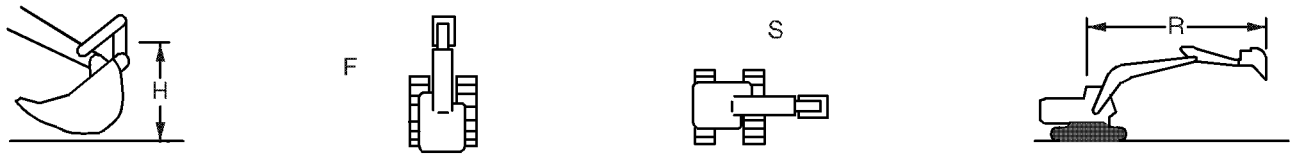


Ilustración 34 g01055537

(H) Altura
(F) Capacidad de levantamiento sobre la parte delantera o trasera de la máquina
(L) Capacidad de levantamiento sobre el lateral de la máquina
(R) Alcance

Tabla 24

Excavadora 320D LN con pluma de alcance, brazo de 2,5 m (8 pies 2 pulg), cucharón de carga de 0,66 m³ (0,9 yd³) y zapatas de cadena de triple garra de 500 mm (1 pie 8 pulg) Todas las capacidades de levantamiento están en kilogramos.													
H	**R**												
	1,5 m		**3,0 m**		**4,5 m**		**6,0 m**		**7,5 m**		**Alcance máximo**		
	F	**S**	**F**	**S**	**F**	**S**	**F**	**S**	**F**	**S**	**F**	**S**	**m**
7,5 m											3200(1)		6,29
6,0 m							4400(1)	4250			3150(1)	2950	7,32
4,5 m							5000(1)	4100	4550(1)	2750	3100(1)	2400	8,02
3,0 m					8150(1)	5850	5900(1)	3850	4950(1)	2650	3150(1)	2150	8,42
1,5 m					9850(1)	5450	6800(1)	3600	5100	2550	3350(1)	2050	8,52
0,0 m					9550(1)	5300	7100	3450	5000	2450	3750(1)	2100	8,32
-1,5 m			7950(1)	7950(1)	9800(1)	5300	7050	3400	4950	2450	4400(1)	2300	7,81
-3,0 m			9300(1)	9300(1)	8750(1)	5400	6550(1)	3500			5300(1)	2850	6,92
-4,5 m					6350(1)	5650					4950(1)	4250	5,44

(1) La capacidad está limitada por el sistema hidráulico y no por la carga límite de equilibrio estático. Las capacidades de levantamiento se basan en las normas *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 el peso de todos los accesorios de levantamiento de las capacidades de levantamiento. Las capacidades de levantamiento se miden cuando la máquina está trabajando en una superficie plana.

Tabla 25

Excavadora 320D LN con pluma de alcance, brazo de 2,5 m (8 pies 2 pulg), cucharón de carga de 0,66 m³ (0,9 yd³) y zapatas de cadena de triple garra de 500 mm (1 pie 8 pulg) Todas las capacidades de levantamiento están en kilogramos. El levantamiento pesado está CONECTADO.													
H	**R**												
	1,5 m		**3,0 m**		**4,5 m**		**6,0 m**		**7,5 m**		**Alcance máximo**		
	F	**S**	**F**	**S**	**F**	**S**	**F**	**S**	**F**	**S**	**F**	**S**	**m**
7,5 m											3350(1)		6,29
6,0 m							4600(1)	4250			3250(1)	2950	7,32
4,5 m							5200(1)	4100	4750(1)	2750	3200(1)	2400	8,02
3,0 m					8450(1)	5850	6100(1)	3850	5150(1)	2650	3250(1)	2150	8,42
1,5 m					10200(1)	5450	7050(1)	3600	5100	2550	3450(1)	2050	8,52
0,0 m					9850(1)	5300	7100	3450	5000	2450	3850(1)	2100	8,32
-1,5 m			8200(1)	8200(1)	10200(1)	5300	7050	3400	4950	2450	4550(1)	2300	7,81
-3,0 m			9600(1)	9600(1)	9050(1)	5400	6800(1)	3500			5500(1)	2850	6,92
-4,5 m					6600(1)	5650					5150(1)	4250	5,44

(1) La capacidad está limitada por el sistema hidráulico y no por la carga límite de equilibrio estático. Las capacidades de levantamiento se basan en las normas *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 el peso de todos los accesorios de levantamiento de las capacidades de levantamiento. Las capacidades de levantamiento se miden cuando la máquina está trabajando en una superficie plana.

Tabla 26

Excavadora 320D LN con pluma de alcance, brazo de 2,5 m (8 pies 2 pulg), cucharón de carga de 0,66 m³ (0,9 yd³) y zapatas de cadena de triple garra de 600 mm (1 pies 11 pulg) Todas las capacidades de levantamiento están en kilogramos.													
H	**R**												
	1,5 m		**3,0 m**		**4,5 m**		**6,0 m**		**7,5 m**		**Alcance máximo**		
	F	**S**	**F**	**S**	**F**	**S**	**F**	**S**	**F**	**S**	**F**	**S**	**m**
7,5 m											3200(1)		6,29
6,0 m							4400(1)	4300			3150(1)	2950	7,32
4,5 m							5000(1)	4100	4550(1)	2800	3100(1)	2450	8,02
3,0 m					8150(1)	5950	5900(1)	3850	4950(1)	2700	3150(1)	2200	8,42
1,5 m					9850(1)	5500	6800(1)	3650	5150	2550	3350(1)	2050	8,52
0,0 m					9550(1)	5350	7150	3500	5050	2500	3750(1)	2100	8,32
-1,5 m			7950(1)	7950(1)	9800(1)	5350	7100	3450	5050	2500	4400(1)	2350	7,81
-3,0 m			9300(1)	9300(1)	8750(1)	5450	6550(1)	3550			5300(1)	2850	6,92
-4,5 m					6350(1)	5700					4950(1)	4300	5,44

(1) La capacidad está limitada por el sistema hidráulico y no por la carga límite de equilibrio estático. Las capacidades de levantamiento se basan en las normas *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 el peso de todos los accesorios de levantamiento de las capacidades de levantamiento. Las capacidades de levantamiento se miden cuando la máquina está trabajando en una superficie plana.

Tabla 27

Excavadora 320D LN con pluma de alcance, brazo de 2,5 m (8 pies 2 pulg), cucharón de 0,66 m³ (0,9 yd³) y zapatas de cadena de triple garra 600 mm (1 pie 11 pulg) Todas las capacidades de levantamiento están en kilogramos. El levantamiento pesado está CONECTADO.													
H	**R**												
	1,5 m		**3,0 m**		**4,5 m**		**6,0 m**		**7,5 m**		**Alcance máximo**		
	F	**S**	**F**	**S**	**F**	**S**	**F**	**S**	**F**	**S**	**F**	**S**	**m**
7,5 m											3350(1)		6,29
6,0 m							4600(1)	4300			3250(1)	2950	7,32
4,5 m							5200(1)	4100	4750(1)	2800	3200(1)	2450	8,02
3,0 m					8450(1)	5950	6100(1)	3850	5150(1)	2700	3250(1)	2200	8,42
1,5 m					10200(1)	5500	7050(1)	3650	5150	2550	3450(1)	2050	8,52
0,0 m					9850(1)	5350	7150	3500	5050	2500	3850(1)	2100	8,32
-1,5 m			8200(1)	8200(1)	10200(1)	5350	7100	3450	5050	2500	4550(1)	2350	7,81
-3,0 m			9600(1)	9600(1)	9050(1)	5450	6800(1)	3550			5500(1)	2850	6,92
-4,5 m					6600(1)	5700					5150(1)	4300	5,44

(1) La capacidad está limitada por el sistema hidráulico y no por la carga límite de equilibrio estático. Las capacidades de levantamiento se basan en las normas *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 el peso de todos los accesorios de levantamiento de las capacidades de levantamiento. Las capacidades de levantamiento se miden cuando la máquina está trabajando en una superficie plana.

Tabla 28

Excavadora 320D LN con pluma de alcance, brazo de 2,9 m (9 pies 6 pulg), cucharón de 0,58 m³ (0,8 yd³) y zapatas de cadena de triple garra de 500 mm (1 pie 8 pulg) Todas las capacidades de levantamiento están en kilogramos.													
H	**R**												
	1,5 m (5 pies)		**3 m (10 pies)**		**4,5 m (15 pies)**		**6 m (20 pies)**		**7,5 m (25 pies)**		**Alcance máximo**		
	F	**S**	**F**	**S**	**F**	**S**	**F**	**S**	**F**	**S**	**F**	**S**	**m**
7,5 m							D				2700(1) 2700(1)		6,81
6,0 m									3550(1)	2900	2600(1)	2600(1)	7,77
4,5 m (15 pies)							4650 (1)	4150	4300(1)	2850	2600(1)	2250	8,43
3,0 m (10 pies)					7550 (1)	6050	5600(1)	3900	4750(1)	2700	2650 (1)	2000	8,82
1,5 m					9450(1)	5550	6550(1)	3650	5100	2600	2800(1)	1900	8,91
0,0 m					10.200(1)	5350	7100	3500	5000	2500	3100(1)	1950	8,72
-1,5 m			8500(1)	8500(1)	10.050(1)	5300	7050	3450	4950	2450	3600(1)	2150	8,24
-3,0 m			9050(1)	9050(1)	9200(1)	5350	6850(1)	3450			4550(1)	2550	7,4
-4,5 m					7300(1)	5550					5000(1)	3600	6,05

(1) La carga está limitada por la capacidad hidráulica de levantamiento y no por la carga límite de equilibrio estático. Las cargas cumplen con la normativa *ISO 10567:2007* de capacidad hidráulica de levantamiento de excavadoras. 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 el peso de todos los accesorios de levantamiento de las capacidades de levantamiento. Las capacidades de levantamiento se basan en que la máquina se encuentre sobre una superficie de apoyo firme y uniforme.

Tabla 29

Excavadora 320D LN con pluma de alcance, brazo de 2,9 m (9 pies 6 pulg), cucharón de 0,58 m³ (0,8 yd³) y zapatas de cadena de triple garra de 500 mm (1 pie 8 pulg) Todas las capacidades de levantamiento están en kilogramos. El levantamiento pesado está CONECTADO.													
H	**R**												
	1,5 m		**3,0 m**		**4,5 m**		**6,0 m**		**7,5 m**		**Alcance máximo**		
	F	**S**	**F**	**S**	**F**	**S**	**F**	**S**	**F**	**S**	**F**	**S**	**m**
7,5 m											2800(1) 2800(1)		6,81
6,0 m									3700(1)	2900	2700(1)	2700	7,77
4,5 m							4850(1)	4150	4500(1)	2850	2700(1)	2250	8,43
3,0 m					7800(1)	6050	5800(1)	3900	4950(1)	2700	2750(1)	2000	8,82
1,5 m					9800(1)	5550	6800(1)	3650	5100	2600	2900(1)	1900	8,91
0,0 m					10.550(1)	5300	7100	3500	5000	2500	3200(1)	1950	8,72
-1,5 m			8750(1)	8750(1)	10.400(1)	5300	7050	3450	4950	2450	3750(1)	2150	8,24
-3,0 m			9300(1)	9300(1)	9550(1)	5350	7100	3450			4700(1)	2550	7,4
-4,5 m					7550(1)	5550					5200(1)	3600	6,05

(1) La carga está limitada por la capacidad hidráulica de levantamiento y no por la carga límite de equilibrio estático. Las cargas cumplen con la normativa *ISO 10567:2007* de capacidad hidráulica de levantamiento de excavadoras. 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 el peso de todos los accesorios de levantamiento de las capacidades de levantamiento. Las capacidades de levantamiento se basan en que la máquina se encuentre sobre una superficie de apoyo firme y uniforme.

Tabla 30

Excavadora 320D LN con pluma de alcance, brazo de 2,9 m (9 pies 6 pulg), cucharón de 0,58 m³ (0,8 yd³) y zapatas de cadena de triple garra 600 mm (1 pie 11 pulg) Todas las capacidades de levantamiento están en kilogramos.													
H	**R**												
	1,5 m		**3,0 m**		**4,5 m**		**6,0 m**		**7,5 m**		**Alcance máximo**		
	F	**S**	**F**	**S**	**F**	**S**	**F**	**S**	**F**	**S**	**F**	**S**	**m**
7,5 m											2700(1) 2700(1)		6,81
6,0 m									3550 (1)	2900	2600(1)	2600	7,77
4,5 m							4650(1)	4200	4300(1)	2850	2600(1)	2300	8,43
3,0 m					7550(1)	6100	5600(1)	3950	4750(1)	2750	2650(1)	2050	8,82
1,5 m					9450(1)	5600	6550(1)	3700	5200	2600	2800(1)	1950	8,91
0,0 m					10.200(1)	5400	7200	3550	5100	2500	3100(1)	1950	8,72
-1,5 m			8500(1)	8500(1)	10.050(1)	5350	7150	3500	5050	2500	3600(1)	2150	8,24
-3,0 m			9050(1)	9050(1)	9200(1)	5450	6850(1)	3500			4550(1)	2600	7,4
-4,5 m					7300(1)	5600					5000(1)	3650	6,05

(1) La carga está limitada por la capacidad hidráulica de levantamiento y no por la carga límite de equilibrio estático. Las cargas cumplen con la normativa *ISO 10567:2007* de capacidad hidráulica de levantamiento de excavadoras. 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 el peso de todos los accesorios de levantamiento de las capacidades de levantamiento. Las capacidades de levantamiento se basan en que la máquina se encuentre sobre una superficie de apoyo firme y uniforme.

Tabla 31

Excavadora 320D LN con pluma de alcance, brazo de 2,9 m (9 pies 6 pulg), cucharón de 0,58 m³ (0,8 yd³) y zapatas de cadena de triple garra 600 mm (1 pies 11 pulg) Todas las capacidades de levantamiento están en kilogramos. El levantamiento pesado está CONECTADO.													
H	**R**												
	1,5 m		**3,0 m**		**4,5 m**		**6,0 m**		**7,5 m**		**Alcance máximo**		
	F	**S**	**F**	**S**	**F**	**S**	**F**	**S**	**F**	**S**	**F**	**S**	**m**
7,5 m											2800(1) 2800		6,81
6,0 m									3700(1)	2900	2700(1)	2700	7,77
4,5 m							4850(1)	4200	4500(1)	2850	2700(1)	2300	8,43
3,0 m					7800(1)	6100	5800(1)	3950	4950(1)	2750	2750(1)	2050	8,82
1,5 m					9800(1)	5600	6800(1)	3700	5200	2600	2900(1)	1950	8,91
0,0 m					10550(1)	5400	7200	3550	5100	2500	3200(1)	1950	8,72
-1,5 m			8750(1)	8750(1)	10400(1)	5350	7150	3500	5050	2500	3750(1)	2150	8,24
-3,0 m			9300(1)	9300(1)	9550(1)	5450	7150(1)	3550			4700(1)	2600	7,4
-4,5 m					7550(1)	5600					5200 (1)	3650	6,05

(1) La carga está limitada por la capacidad hidráulica de levantamiento y no por la carga límite de equilibrio estático. Las cargas cumplen con la normativa *ISO 10567:2007* de capacidad hidráulica de levantamiento de excavadoras. 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 el peso de todos los accesorios de levantamiento de las capacidades de levantamiento. Las capacidades de levantamiento se basan en que la máquina se encuentre sobre una superficie de apoyo firme y uniforme.

Tabla 32

Excavadora 320D con pluma para excavación de gran volumen, brazo de 2,4 m (7 pies 10 pulg), cucharón de carga de 0,79 m³ (1,03 yd³) y zapatas de cadena de triple garra de 600 mm (1 pie 11 pulg) Todas las capacidades de levantamiento están en kilogramos.													
H	**R**												
	1,5 m		**3,0 m**		**4,5 m**		**6,0 m**		**7,5 m**		**Alcance máximo**		
	F	**S**	**F**	**S**	**F**	**S**	**F**	**S**	**F**	**S**	**F**	**S**	**m**
7,5 m											4350(1)		5,4
6,0 m							4550(1)	4000			4300(1)	3300	6,51
4,5 m							4900(1)	3850			4050	2500	7,42
3,0 m					7650(1)	5800	5700(1)	3600	3850	2350	3500	2150	7,86
1,5 m					8800	5300	5450	3350	3750	2250	3350	2000	7,96
0,0 m					8600	5100	5300	3200	3650	2150	3450	2050	7,75
-1,5 m			11.900(1)	10.550	8600	5100	5250	3150			3950	2350	7,18
-3,0 m			10.500(1)	10.500(1)	7950(1)	5250	5350	3250			5150	3150	6,17
-4,5 m													

(1) La capacidad está limitada por el sistema hidráulico y no por la carga límite de equilibrio estático. Las capacidades de levantamiento se basan en las normas *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 el peso de todos los accesorios de levantamiento de las capacidades de levantamiento. Las capacidades de levantamiento se miden cuando la máquina está trabajando en una superficie plana.

Tabla 33

Excavadora 320D con pluma para excavación de gran volumen, brazo de 2,4 m (7 pies 10 pulg), cucharón de carga de 0,79 m³ (1,03 yd³) y zapatas de cadena de triple garra de 600 mm (1 pie 11 pulg) Todas las capacidades de levantamiento están en kilogramos. El levantamiento pesado está CONECTADO.													
H	**R**												
	1,5 m		**3,0 m**		**4,5 m**		**6,0 m**		**7,5 m**		**Alcance máximo**		
	F	**S**	**F**	**S**	**F**	**S**	**F**	**S**	**F**	**S**	**F**	**S**	**m**
7,5 m											4500(1)		5,4
6,0 m							4700(1)	4000			4450(1)	3300	6,51
4,5 m							5050(1)	3850			4050	2500	7,42
3,0 m					7950(1)	5800	5700	3600	3850	2350	3500	2150	7,86
1,5 m					8800	5300	5450	3350	3750	2250	3350	2000	7,96
0,0 m					8600	5100	5300	3200	3650	2150	3450	2050	7,75
-1,5 m			12.300(1)	10.550	8600	5100	5250	3150			3950	2350	7,18
-3,0 m			10.900(1)	10.750(1)	8250(1)	5250	5350	3250			5150	3150	6,17
-4,5 m													

(1) La capacidad está limitada por el sistema hidráulico y no por la carga límite de equilibrio estático. Las capacidades de levantamiento se basan en las normas *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 el peso de todos los accesorios de levantamiento de las capacidades de levantamiento. Las capacidades de levantamiento se miden cuando la máquina está trabajando en una superficie plana.

Tabla 34

Excavadora 320D con pluma para excavación de gran volumen, brazo de 2,4 m (7 pies 10 pulg), cucharón de carga de 0,79 m³ (1,03 yd³) y zapatas de cadena de triple garra de 700 mm (2 pies 4 pulg) Todas las capacidades de levantamiento están en kilogramos.													
H	**R**												
	1,5 m		**3,0 m**		**4,5 m**		**6,0 m**		**7,5 m**		**Alcance máximo**		
	F	**S**	**F**	**S**	**F**	**S**	**F**	**S**	**F**	**S**	**F**	**S**	**m**
7,5 m											4350(1)		5,4
6,0 m							4550(1)	4050			4300(1)	3400	6,51
4,5 m							4900(1)	3900			4050(1)	2550	7,42
3,0 m					7650(1)	5900	5700(1)	3650	3900	2400	3600	2200	7,86
1,5 m					8950	5400	5550	3400	3800	2300	3400	2050	7,96
0,0 m					8750	5200	5400	3250	3700	2200	3550	2100	7,75
-1,5 m			11.900(1)	10.750	8750	5200	5350	3200			4000	2400	7,18
-3,0 m			10.500(1)	10.500(1)	7950(1)	5300	5450	3350			5250	3200	6,17
-4,5 m													

(1) La capacidad está limitada por el sistema hidráulico y no por la carga límite de equilibrio estático. Las capacidades de levantamiento se basan en las normas *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 el peso de todos los accesorios de levantamiento de las capacidades de levantamiento. Las capacidades de levantamiento se miden cuando la máquina está trabajando en una superficie plana.

Tabla 35

Excavadora 320D con pluma para excavación de gran volumen, brazo de 2,4 m (7 pies 10 pulg), cucharón de carga de 0,79 m³ (1,03 yd³) y zapatas de cadena de triple garra de 700 mm (2 pies 4 pulg) Todas las capacidades de levantamiento están en kilogramos. El levantamiento pesado está CONECTADO.													
H	**R**												
	1,5 m		**3,0 m**		**4,5 m**		**6,0 m**		**7,5 m**		**Alcance máximo**		
	F	**S**	**F**	**S**	**F**	**S**	**F**	**S**	**F**	**S**	**F**	**S**	**m**
7,5 m											4500(1)		5,4
6,0 m							4700(1)	4050			4450(1)	3400	6,51
4,5 m							5050(1)	3900			4100	2550	7,42
3,0 m					7650(1)	5900	5800(1)	3650	3900	2400	3600	2200	7,86
1,5 m					8950	5400	5550	3400	3800	2300	3400	2050	7,96
0,0 m					8750	5200	5400	3250	3700	2200	3550	2100	7,75
-1,5 m			12.300(1)	10.750	8750	5200	5350	3200			4000	2400	7,18
-3,0 m			10.900(1)	10.900	8250(1)	5300	5450	3350			5250	3200	6,17
-4,5 m													

(1) La capacidad está limitada por el sistema hidráulico y no por la carga límite de equilibrio estático. Las capacidades de levantamiento se basan en las normas *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 el peso de todos los accesorios de levantamiento de las capacidades de levantamiento. Las capacidades de levantamiento se miden cuando la máquina está trabajando en una superficie plana.

Tabla 36

Excavadora 320D con pluma para excavación de gran volumen, brazo de 2,4 m (7 pies 10 pulg), cucharón de carga de 0,79 m³ (1,03 yd³) y zapatas de cadena de triple garra de 790 mm (2 pies 7 pulg) Todas las capacidades de levantamiento están en kilogramos.													
H	**R**												
	1,5 m		**3,0 m**		**4,5 m**		**6,0 m**		**7,5 m**		**Alcance máximo**		
	F	**S**	**F**	**S**	**F**	**S**	**F**	**S**	**F**	**S**	**F**	**S**	**m**
7,5 m											4350(1)		5,4
6,0 m							4550(1)	4100			4300(1)	3400	6,51
4,5 m							4900(1)	3950			4050(1)	2600	7,42
3,0 m					7650(1)	5950	5700(1)	3700	3950	2450	3650	2200	7,86
1,5 m					9050	5450	5600	3450	3850	2300	3450	2050	7,96
0,0 m					8850	5250	5450	3300	3750	2250	3600	2150	7,75
-1,5 m			11.900(1)	10.850	8850	5250	5400	3250			4050	2450	7,18
-3,0 m			10.500(1)	10.500(1)	7950(1)	5400	5550	3350			5300	3250	6,17
-4,5 m													

(1) La capacidad está limitada por el sistema hidráulico y no por la carga límite de equilibrio estático. Las capacidades de levantamiento se basan en las normas *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 el peso de todos los accesorios de levantamiento de las capacidades de levantamiento. Las capacidades de levantamiento se miden cuando la máquina está trabajando en una superficie plana.

Tabla 37

Excavadora 320D con pluma para excavación de gran volumen, brazo de 2,4 m (7 pies 10 pulg), cucharón de carga de 0,79 m³ (1,03 yd³) y zapatas de cadena de triple garra de 790 mm (2 pies 7 pulg) Todas las capacidades de levantamiento están en kilogramos. El levantamiento pesado está CONECTADO.													
H	**R**												
	1,5 m		**3,0 m**		**4,5 m**		**6,0 m**		**7,5 m**		**Alcance máximo**		
	F	**S**	**F**	**S**	**F**	**S**	**F**	**S**	**F**	**S**	**F**	**S**	**m**
7,5 m											4500(1)		5,4
6,0 m							4700(1)	4100			4450(1)	3400	6,51
4,5 m							5050(1)	3950			4150	2600	7,42
3,0 m					7950(1)	5950	5900	3700	3950	2450	3650	2200	7,86
1,5 m					9050	5450	5600	3450	3850	2300	3450	2050	7,96
0,0 m					8850	5250	5450	3300	3750	2250	3600	2150	7,75
-1,5 m			12.300(1)	10.850	8850	5250	5400	3250			4050	2450	7,18
-3,0 m			10.900(1)	10.900(1)	8250(1)	5400	5550	3350			5300	3250	6,17
-4,5 m													

(1) La capacidad está limitada por el sistema hidráulico y no por la carga límite de equilibrio estático. Las capacidades de levantamiento se basan en las normas *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 el peso de todos los accesorios de levantamiento de las capacidades de levantamiento. Las capacidades de levantamiento se miden cuando la máquina está trabajando en una superficie plana.

Tabla 38

Excavadora 320D con pluma de alcance, brazo de 2,5 m (8 pies 2 pulg), cucharón de carga de 0,66 m³ (0,9 yd³) y zapatas de cadena de triple garra de 600 mm (1 pie 11 pulg) Todas las capacidades de levantamiento están en kilogramos.													
H	**R**												
	1,5 m		**3,0 m**		**4,5 m**		**6,0 m**		**7,5 m**		**Alcance máximo**		
	F	**S**	**F**	**S**	**F**	**S**	**F**	**S**	**F**	**S**	**F**	**S**	**m**
7,5 m											3200(1)		6,29
6,0 m							4400(1)	4250			3150(1)	2950	7,32
4,5 m							5000(1)	4100	4250	2750	3100(1)	2400	8,02
3,0 m					8150(1)	5950	5900(1)	3850	4150	2650	3150(1)	2150	8,42
1,5 m					9000	5500	5700	3600	4000	2550	3250	2050	8,52
0,0 m					8800	5350	5550	3450	3900	2450	3350	2050	8,32
-1,5 m			7950(1)	7950(1)	8850	5350	5500	3450	3900	2450	3700	2300	7,81
-3,0 m			9300(1)	9300(1)	8750(1)	5450	5550	3500			4500	2850	6,92
-4,5 m					6350(1)	5700					4950(1)	4300	5,44

(1) La capacidad está limitada por el sistema hidráulico y no por la carga límite de equilibrio estático. Las capacidades de levantamiento se basan en las normas *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 el peso de todos los accesorios de levantamiento de las capacidades de levantamiento. Las capacidades de levantamiento se miden cuando la máquina está trabajando en una superficie plana.

Tabla 39

Excavadora 320D con pluma de alcance, brazo de 2,5 m (8 pies 2 pulg), cucharón de carga de 0,66 m³ (0,9 yd³) y zapatas de cadena de triple garra de 600 mm (1 pie 11 pulg) Todas las capacidades de levantamiento están en kilogramos. El levantamiento pesado está CONECTADO.													
H	**R**												
	1,5 m		**3,0 m**		**4,5 m**		**6,0 m**		**7,5 m**		**Alcance máximo**		
	F	**S**	**F**	**S**	**F**	**S**	**F**	**S**	**F**	**S**	**F**	**S**	**m**
7,5 m											3350(1)		6,29
6,0 m							4600(1)	4250			3250(1)	2950	7,32
4,5 m							5200(1)	4100	4250	2750	3200(1)	2400	8,02
3,0 m					8450(1)	5950	5950	3850	4150	2650	3250(1)	2150	8,42
1,5 m					9000	5500	5700	3600	4000	2550	3250	2050	8,52
0,0 m					8800	5350	5550	3450	3900	2450	3350	2050	8,32
-1,5 m			8200(1)	8200(1)	8850	5350	5500	3450	3900	2450	3700	2300	7,81
-3,0 m			9600(1)	9600(1)	8950(1)	5450	5550	3500			4500	2850	6,92
-4,5 m					6600(1)	5700					5150(1)	4300	5,44

(1) La capacidad está limitada por el sistema hidráulico y no por la carga límite de equilibrio estático. Las capacidades de levantamiento se basan en las normas *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 el peso de todos los accesorios de levantamiento de las capacidades de levantamiento. Las capacidades de levantamiento se miden cuando la máquina está trabajando en una superficie plana.

Tabla 40

Excavadora 320D con pluma de alcance, brazo de 2,5 m (8 pies 2 pulg), cucharón de carga de 0,66 m³ (0,9 yd³) y zapatas de cadena de triple garra de 700 mm (2 pies 4 pulg) Todas las capacidades de levantamiento están en kilogramos.													
H	**R**												
	1,5 m		**3,0 m**		**4,5 m**		**6,0 m**		**7,5 m**		**Alcance máximo**		
	F	**S**	**F**	**S**	**F**	**S**	**F**	**S**	**F**	**S**	**F**	**S**	**m**
7,5 m											3200(1)		6,29
6,0 m							4400(1)	4350			3150(1)	3000	7,32
4,5 m							5000(1)	4150	4300	2800	3100(1)	2450	8,02
3,0 m					8150(1)	6050	5900(1)	3900	4200	2700	3150(1)	2150	8,42
1,5 m					9150	5600	5800	3650	4100	2600	3300	2050	8,52
0,0 m					8950	5450	5650	3550	4000	2500	3400	2100	8,32
-1,5 m			7950(1)	7950(1)	9000	5450	5600	3500	4000	2500	3750	2350	7,81
-3,0 m			9300(1)	9300(1)	8750(1)	5550	5650	3550			4550	2900	6,92
-4,5 m					6350(1)	5800					4950(1)	4350	5,44

(1) La capacidad está limitada por el sistema hidráulico y no por la carga límite de equilibrio estático. Las capacidades de levantamiento se basan en las normas *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 el peso de todos los accesorios de levantamiento de las capacidades de levantamiento. Las capacidades de levantamiento se miden cuando la máquina está trabajando en una superficie plana.

Tabla 41

Excavadora 320D con pluma de alcance, brazo de 2,5 m (8 pies 2 pulg), cucharón de carga de 0,66 m³ (0,9 yd³) y zapatas de cadena de triple garra de 700 mm (2 pies 4 pulg) Todas las capacidades de levantamiento están en kilogramos. El levantamiento pesado está CONECTADO.													
H	**R**												
	1,5 m		**3,0 m**		**4,5 m**		**6,0 m**		**7,5 m**		**Alcance máximo**		
	F	**S**	**F**	**S**	**F**	**S**	**F**	**S**	**F**	**S**	**F**	**S**	**m**
7,5 m											3350(1)		6,29
6,0 m							4600(1)	4350			3250(1)	3000	7,32
4,5 m							5200(1)	4150	4300	2800	3200(1)	2450	8,02
3,0 m					8450(1)	6050	6050	3900	4200	2700	3250(1)	2150	8,42
1,5 m					9150	5600	5800	3650	4100	2600	3300	2050	8,52
0,0 m					8950	5450	5650	3550	4000	2500	3400	2100	8,32
-1,5 m			8200(1)	8200(1)	9000	5450	5600	3500	4000	2500	3750	2350	7,81
-3,0 m			9600(1)	9600(1)	9050(1)	5550	5650	3550			4550	2900	6,92
-4,5 m					6600(1)	5800					5150(1)	4350	5,44

(1) La capacidad está limitada por el sistema hidráulico y no por la carga límite de equilibrio estático. Las capacidades de levantamiento se basan en las normas *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 el peso de todos los accesorios de levantamiento de las capacidades de levantamiento. Las capacidades de levantamiento se miden cuando la máquina está trabajando en una superficie plana.

Tabla 42

Excavadora 320D con pluma de alcance, brazo de 2,5 m (8 pies 2 pulg), cucharón de carga de 0,66 m³ (0,9 yd³) y zapatas de cadena de triple garra de 790 mm (2 pies 7 pulg) Todas las capacidades de levantamiento están en kilogramos.													
H	**R**												
	1,5 m		**3,0 m**		**4,5 m**		**6,0 m**		**7,5 m**		**Alcance máximo**		
	F	**S**	**F**	**S**	**F**	**S**	**F**	**S**	**F**	**S**	**F**	**S**	**m**
7,5 m											3200(1)		6,29
6,0 m							4400(1)	4400			3150(1)	3000	7,32
4,5 m							5000(1)	4200	4350	2850	3100(1)	2500	8,02
3,0 m					8150(1)	6100	5900(1)	3950	4250	2750	3150(1)	2200	8,42
1,5 m					9250	5650	5850	3700	4150	2600	3350(1)	2100	8,52
0,0 m					9050	5500	5700	3550	4050	2550	3450	2150	8,32
-1,5 m			7950(1)	7950(1)	9100	5500	5650	3550	4000	2500	3800	2350	7,81
-3,0 m			9300(1)	9300(1)	8750(1)	5600	5750	3600			4650	2900	6,92
-4,5 m					6350(1)	5850					4950(1)	4400	5,44

(1) La capacidad está limitada por el sistema hidráulico y no por la carga límite de equilibrio estático. Las capacidades de levantamiento se basan en las normas *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 el peso de todos los accesorios de levantamiento de las capacidades de levantamiento. Las capacidades de levantamiento se miden cuando la máquina está trabajando en una superficie plana.

Tabla 43

Excavadora 320D con pluma de alcance, brazo de 2,5 m (8 pies 2 pulg), cucharón de carga de 0,66 m³ (0,9 yd³) y zapatas de cadena de triple garra de 790 mm (2 pies 7 pulg) Todas las capacidades de levantamiento están en kilogramos. El levantamiento pesado está CONECTADO.													
H	**R**												
	1,5 m		**3,0 m**		**4,5 m**		**6,0 m**		**7,5 m**		**Alcance máximo**		
	F	**S**	**F**	**S**	**F**	**S**	**F**	**S**	**F**	**S**	**F**	**S**	**m**
7,5 m											3350(1)		6,29
6,0 m							4600(1)	4400			3250(1)	3000	7,32
4,5 m							5200(1)	4200	4350	2850	3200(1)	2500	8,02
3,0 m					8450(1)	6100	6100(1)	3950	4250	2750	3250(1)	2200	8,42
1,5 m					9250	5650	5850	3700	4150	2600	3350	2100	8,52
0,0 m					9050	5500	5700	3550	4050	2550	3450	2150	8,32
-1,5 m			8200(1)	8200(1)	9100	5500	5650	3550	4000	2500	3800	2350	7,81
-3,0 m			9600(1)	9600(1)	9050(1)	5600	5750	3600			4650	2900	6,92
-4,5 m					6600(1)	5850					5150(1)	4400	5,44

(1) La capacidad está limitada por el sistema hidráulico y no por la carga límite de equilibrio estático. Las capacidades de levantamiento se basan en las normas *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 el peso de todos los accesorios de levantamiento de las capacidades de levantamiento. Las capacidades de levantamiento se miden cuando la máquina está trabajando en una superficie plana.

Tabla 44

Excavadora 320D con pluma de alcance, brazo de 2,9 m (9 pies 6 pulg), cucharón de carga de 0,58 m³ (0,8 yd³) y zapatas de cadena de triple garra de 600 mm (1 pie 11 pulg) Todas las capacidades de levantamiento están en kilogramos.													
H	**R**												
	1,5 m		**3,0 m**		**4,5 m**		**6,0 m**		**7,5 m**		**Alcance máximo**		
	F	**S**	**F**	**S**	**F**	**S**	**F**	**S**	**F**	**S**	**F**	**S**	**m**
7,5 m											2700(1)		6,81
6,0 m									3550(1)	2900	2600(1)		7,77
4,5 m							4650(1)	4200	4300(1)	2800	2600(1)	2250	8,43
3,0 m					7550(1)	6150	5600(1)	3950	4200	2700	2650(1)	2000	8,82
1,5 m					9100	5600	5750	3650	4050	2550	2800(1)	1900	8,91
0,0 m					8850	5400	5600	3500	3950	2450	3100(1)	1950	8,72
-1,5 m			8500(1)	8500(1)	8850	5350	5500	3450	3900	2450	3400	2100	8,24
-3,0 m			9050(1)	9050(1)	8900	5450	5550	3450			4050	2550	7,4
-4,5 m					7300(1)	5650					5000(1)	3600	6,05

(1) La capacidad está limitada por el sistema hidráulico y no por la carga límite de equilibrio estático. Las capacidades de levantamiento se basan en las normas *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 el peso de todos los accesorios de levantamiento de las capacidades de levantamiento. Las capacidades de levantamiento se miden cuando la máquina está trabajando en una superficie plana.

Tabla 45

Excavadora 320D con pluma de alcance, brazo de 2,9 m (9 pies 6 pulg), cucharón de carga de 0,58 m³ (0,8 yd³) y zapatas de cadena de triple garra de 600 mm (1 pie 11 pulg) Todas las capacidades de levantamiento están en kilogramos. El levantamiento pesado está CONECTADO.													
H	**R**												
	1,5 m		**3,0 m**		**4,5 m**		**6,0 m**		**7,5 m**		**Alcance máximo**		
	F	**S**	**F**	**S**	**F**	**S**	**F**	**S**	**F**	**S**	**F**	**S**	**m**
7,5 m											2800(1)		6,81
6,0 m									3700(1)	2900	2700(1)	2650	7,77
4,5 m							4850(1)	4200	4300	2800	2700(1)	2250	8,43
3,0 m					7800(1)	6150	5800(1)	3950	4200	2700	2750(1)	2000	8,82
1,5 m					9100	5600	5750	3650	4050	2550	2900(1)	1900	8,91
0,0 m					8850	5400	5600	3500	3950	2450	3100	1950	8,72
-1,5 m			8750(1)	8750(1)	8850	5350	5500	3450	3900	2450	3400	2100	8,24
-3,0 m			9300(1)	9300(1)	8900	5450	5550	3450			4050	2550	7,4
-4,5 m					7550(1)	5650					5200(1)	3600	6,05

(1) La capacidad está limitada por el sistema hidráulico y no por la carga límite de equilibrio estático. Las capacidades de levantamiento se basan en las normas *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 el peso de todos los accesorios de levantamiento de las capacidades de levantamiento. Las capacidades de levantamiento se miden cuando la máquina está trabajando en una superficie plana.

Tabla 46

Excavadora 320D con pluma de alcance, brazo de 2,9 m (9 pies 6 pulg), cucharón de carga de 0,58 m³ (0,8 yd³) y zapatas de cadena de triple garra de 700 mm (2 pies 4 pulg) Todas las capacidades de levantamiento están en kilogramos.													
H	**R**												
	1,5 m		**3,0 m**		**4,5 m**		**6,0 m**		**7,5 m**		**Alcance máximo**		
	F	**S**	**F**	**S**	**F**	**S**	**F**	**S**	**F**	**S**	**F**	**S**	**m**
7,5 m											2700(1)		6,81
6,0 m									3550(1)	2950	2600(1)		7,77
4,5 m							4650(1)	4250	4300(1)	2850	2600(1)	2250	8,43
3,0 m					7550(1)	6250	5600(1)	4000	4250	2750	2650(1)	2050	8,82
1,5 m					9250	5700	5850	3750	4100	2600	2800(1)	1950	8,91
0,0 m					9000	5500	5700	3550	4000	2500	3100(1)	1950	8,72
-1,5 m			8500(1)	8500(1)	9000	5450	5600	3500	4000	2500	3450	2150	8,24
-3,0 m			9050(1)	9050(1)	9050	5550	5650	3550			4100	2600	7,4
-4,5 m					7300(1)	5700					5000(1)	3650	6,05

(1) La capacidad está limitada por el sistema hidráulico y no por la carga límite de equilibrio estático. Las capacidades de levantamiento se basan en las normas *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 el peso de todos los accesorios de levantamiento de las capacidades de levantamiento. Las capacidades de levantamiento se miden cuando la máquina está trabajando en una superficie plana.

Tabla 47

Excavadora 320D con pluma de alcance, brazo de 2,9 m (9 pies 6 pulg), cucharón de carga de 0,58 m³ (0,8 yd³) y zapatas de cadena de triple garra de 700 mm (2 pies 4 pulg) Todas las capacidades de levantamiento están en kilogramos. El levantamiento pesado está CONECTADO.													
H	**R**												
	1,5 m		**3,0 m**		**4,5 m**		**6,0 m**		**7,5 m**		**Alcance máximo**		
	F	**S**	**F**	**S**	**F**	**S**	**F**	**S**	**F**	**S**	**F**	**S**	**m**
7,5 m											2800(1)		6,81
6,0 m									3700(1)	2950	2700(1)		7,77
4,5 m							4850(1)	4250	4400	2850	2700(1)	2250	8,43
3,0 m					7800(1)	6250	5800(1)	4000	4250	2750	2750(1)	2050	8,82
1,5 m					9250	5700	5850	3750	4100	2600	2900(1)	1950	8,91
0,0 m					9000	5500	5700	3550	4000	2500	3150	1950	8,72
-1,5 m			8750(1)	8750(1)	9000	5450	5600	3500	4000	2500	3450	2150	8,24
-3,0 m			9300(1)	9300(1)	9050	5550	5650	3550			4100	2600	7,4
-4,5 m					7550(1)	5700					5200(1)	3650	6,05

(1) La capacidad está limitada por el sistema hidráulico y no por la carga límite de equilibrio estático. Las capacidades de levantamiento se basan en las normas *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 el peso de todos los accesorios de levantamiento de las capacidades de levantamiento. Las capacidades de levantamiento se miden cuando la máquina está trabajando en una superficie plana.

Tabla 48

Excavadora 320D con pluma de alcance, brazo de 2,9 m (9 pies 6 pulg), cucharón de carga de 0,58 m³ (0,8 yd³) y zapatas de cadena de triple garra de 790 mm (2 pies 7 pulg) Todas las capacidades de levantamiento están en kilogramos.													
H	R												
	1,5 m		3,0 m		4,5 m		6,0 m		7,5 m		Alcance máximo		
	F	S	F	S	F	S	F	S	F	S	F	S	m
7,5 m											2700(1)		6,81
6,0 m									3550(1)	2950	2600(1)		7,77
4,5 m							4650(1)	4300	4300(1)	2900	2600(1)	2300	8,43
3,0 m					7550(1)	6300	5600(1)	4050	4300	2800	2650(1)	2050	8,82
1,5 m					9400	5750	5950	3800	4150	2650	2800(1)	1950	8,91
0,0 m					9100	5550	5750	3600	4050	2550	3100(1)	2000	8,72
-1,5 m			8500(1)	8500(1)	9100	5500	5700	3550	4050	2500	3500	2200	8,24
-3,0 m			9050(1)	9050(1)	9150	5600	5700	3600			4150	2600	7,4
-4,5 m					7300(1)	5800					5000(1)	3700	6,05

(1) La capacidad está limitada por el sistema hidráulico y no por la carga límite de equilibrio estático. Las capacidades de levantamiento se basan en las normas *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 el peso de todos los accesorios de levantamiento de las capacidades de levantamiento. Las capacidades de levantamiento se miden cuando la máquina está trabajando en una superficie plana.

Tabla 49

Excavadora 320D con pluma de alcance, brazo de 2,9 m (9 pies 6 pulg), cucharón de carga de 0,58 m³ (0,8 yd³) y zapatas de cadena de triple garra de 790 mm (2 pies 7 pulg) Todas las capacidades de levantamiento están en kilogramos. El levantamiento pesado está CONECTADO.													
H	R												
	1,5 m		3,0 m		4,5 m		6,0 m		7,5 m		Alcance máximo		
	F	S	F	S	F	S	F	S	F	S	F	S	m
7,5 m											2800(1)		6,81
6,0 m									3700(1)	2950	2700(1)		7,77
4,5 m							4850(1)	4300	4450	2900	2700(1)	2300	8,43
3,0 m					7800(1)	6300	5800(1)	4050	4300	2800	2750(1)	2050	8,82
1,5 m					9400	5750	5950	3800	4150	2650	2900(1)	1950	8,91
0,0 m					9100	5550	5750	3600	4050	2550	3200(1)	2000	8,72
-1,5 m			8750(1)	8750(1)	9100	5500	5700	3550	4050	2500	3500	2200	8,24
-3,0 m			9300(1)	9300(1)	9150	5600	5700	3600			4150	2600	7,4
-4,5 m					7550(1)	5800					5200(1)	3700	6,05

(1) La capacidad está limitada por el sistema hidráulico y no por la carga límite de equilibrio estático. Las capacidades de levantamiento se basan en las normas *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 el peso de todos los accesorios de levantamiento de las capacidades de levantamiento. Las capacidades de levantamiento se miden cuando la máquina está trabajando en una superficie plana.

Tabla 50

Excavadora 320D con pluma de alcance, brazo de 3,9 m (12 pies 10 pulg), cucharón de carga de 0,58 m³ (0,8 yd³) y zapatas de cadena de triple garra de 600 mm (1 pie 11 pulg) Todas las capacidades de levantamiento están en kilogramos.															
H	R														
	1,5 m		3,0 m		4,5 m		6,0 m		7,5 m		9,0		Alcance máximo		
	F	S	F	S	F	S	F	S	F	S	F	S	F	S	m
9,0 m													2150(1)		7,14
7,5 m									2900(1)				2100(1)		7,92
6,0 m									3250(1)	2950			2000(1)		8,77
4,5 m									3550(1)	2850	3000(1)	1950	2000(1)	1750	9,36
3,0 m					5900(1)		4650(1)	4000	4100(1)	2700	3000	1850	2000(1)	1550	9,71
1,5 m					8100(1)	5750	5750(1)	3650	4000	2500	2900	1800	2100(1)	1500	9,79
0,0 m					8800	5300	5500	3400	3850	2400	2850	1700	2350(1)	1500	9,63
-1,5 m	4100(1)		8050(1)		8600	5150	5350	3300	3750	2300	2800	1650	2650(1)	1600	9,19
-3,0 m	8300(1)		10.200(1)		8600	5150	5350	3250	3750	2300			3100	1900	8,45
-4,5 m			12.000(1)	10.600	8500(1)	5300	5400	3350					4000	2450	7,32

(1) La capacidad está limitada por el sistema hidráulico y no por la carga límite de equilibrio estático. Las capacidades de levantamiento se basan en las normas *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 el peso de todos los accesorios de levantamiento de las capacidades de levantamiento. Las capacidades de levantamiento se miden cuando la máquina está trabajando en una superficie plana.

Tabla 51

Excavadora 320D con pluma de alcance, brazo de 3,9 m (12 pies 10 pulg), cucharón de carga de 0,58 m³ (0,8 yd³) y zapatas de cadena de triple garra de 600 mm (1 pie 11 pulg) Todas las capacidades de levantamiento están en kilogramos. El levantamiento pesado está CONECTADO.															
H	R														
	1,5 m		3,0 m		4,5 m		6,0 m		7,5 m		9,0		Alcance máximo		
	F	S	F	S	F	S	F	S	F	S	F	S	F	S	m
9,0 m													2200(1)		7,14
7,5 m									3000(1)	2950			2200(1)		7,92
6,0 m									3400(1)	2950			2100(1)		8,77
4,5 m									3700(1)	2850	3100	1950	2050(1)	1750	9,36
3,0 m					6100(1)		4850(1)	4000	4200	2700	3000	1850	2100(1)	1550	9,71
1,5 m					8400(1)	5750	5800	3650	4000	2500	2900	1800	2200(1)	1500	9,79
0,0 m					8800	5300	5500	3400	3850	2400	2850	1700	2400(1)	1500	9,63
-1,5 m	4250(1)		8300(1)		8600	5150	5350	3300	3750	2300	2800	1650	2700	1600	9,19
-3,0 m	8550(1)		10.500(1)	10.300	8600	5150	5350	3250	3750	2300			3100	1900	8,45
-4,5 m			12.450(1)	10.600	8750	5300	5400	3350					4000	2450	7,32

(1) La capacidad está limitada por el sistema hidráulico y no por la carga límite de equilibrio estático. Las capacidades de levantamiento se basan en las normas *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 el peso de todos los accesorios de levantamiento de las capacidades de levantamiento. Las capacidades de levantamiento se miden cuando la máquina está trabajando en una superficie plana.

Tabla 52

Excavadora 320D con pluma de alcance, brazo de 3,9 m (12 pies 10 pulg), cucharón de carga de 0,58 m³ (0,8 yd³) y zapatas de cadena de triple garra de 700 mm (2 pies 4 pulg) Todas las capacidades de levantamiento están en kilogramos.															
H	R														
	1,5 m		3,0 m		4,5 m		6,0 m		7,5 m		9,0		Alcance máximo		
	F	S	F	S	F	S	F	S	F	S	F	S	F	S	m
9,0 m													2150(1)		7,14
7,5 m									2900(1)				2100(1)		7,92
6,0 m									3250(1)	3000			2000(1)		8,77
4,5 m									3550(1)	2900	3000(1)	1950	2000(1)	1800	9,36
3,0 m					5900(1)		4650(1)	4050	4100(1)	2750	3050	1900	2000(1)	1600	9,71
1,5 m					8100(1)	5850	5750(1)	3750	4100	2550	3000	1800	2100(1)	1500	9,79
0,0 m					8950	5400	5600	3500	3950	2400	2900	1750	2350(1)	1550	9,63
-1,5 m	4100(1)		8050(1)		8750	5250	5450	3350	3850	2350	2850	1700	2650(1)	1650	9,19
-3,0 m	8300(1)		10.200(1)		8750	5250	5450	3300	3800	2350			3200	1950	8,45
-4,5 m			12.000(1)	10.750	8500(1)	5350	5500	3400					4050	2500	7,32

(1) La capacidad está limitada por el sistema hidráulico y no por la carga límite de equilibrio estático. Las capacidades de levantamiento se basan en las normas *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 el peso de todos los accesorios de levantamiento de las capacidades de levantamiento. Las capacidades de levantamiento se miden cuando la máquina está trabajando en una superficie plana.

Tabla 53

Excavadora 320D con pluma de alcance, brazo de 3,9 m (12 pies 10 pulg), cucharón de carga de 0,58 m³ (0,8 yd³) y zapatas de cadena de triple garra de 700 mm (2 pies 4 pulg) Todas las capacidades de levantamiento están en kilogramos. El levantamiento pesado está CONECTADO.															
H	R														
	1,5 m		3,0 m		4,5 m		6,0 m		7,5 m		9,0		Alcance máximo		
	F	S	F	S	F	S	F	S	F	S	F	S	F	S	m
9,0 m													2200(1)		7,14
7,5 m									3000(1)				2200(1)		7,92
6,0 m									3400(1)	3000			2100(1)		8,77
4,5 m									3700(1)	2900	3100(1)	1950	2050(1)	1800	9,36
3,0 m					6100(1)		4850(1)	4050	4250(1)	2750	3050	1900	2100(1)	1600	9,71
1,5 m					8400(1)	5850	5900	3750	4100	2550	3000	1800	2200(1)	1500	9,79
0,0 m					8950	5400	5600	3500	3950	2400	2900	1750	2400(1)	1550	9,63
-1,5 m	4250(1)		8300(1)		8750	5250	5450	3350	3850	2350	2850	1700	2750	1650	9,19
-3,0 m	8550(1)		10.500(1)	10.450	8750	5250	5450	3300	3800	2350			3200	1950	8,45
-4,5 m			12.450(1)	10.750	8850(1)	5350	5500	3400					4050	2500	7,32

(1) La capacidad está limitada por el sistema hidráulico y no por la carga límite de equilibrio estático. Las capacidades de levantamiento se basan en las normas *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 el peso de todos los accesorios de levantamiento de las capacidades de levantamiento. Las capacidades de levantamiento se miden cuando la máquina está trabajando en una superficie plana.

Tabla 54

Excavadora 320D con pluma de alcance, brazo de 3,9 m (12 pies 10 pulg), cucharón de carga de 0,58 m³ (0,8 yd³) y zapatas de cadena de triple garra de 790 mm (2 pies 7 pulg) Todas las capacidades de levantamiento están en kilogramos.															
H	R														
	1,5 m		3,0 m		4,5 m		6,0 m		7,5 m		9,0		Alcance máximo		
	F	S	F	S	F	S	F	S	F	S	F	S	F	S	m
9,0 m													2150(1)		7,14
7,5 m									2900(1)				2100(1)		7,92
6,0 m									3250(1)	3000			2000(1)		8,77
4,5 m									3550(1)	2900	3000(1)	2000	2000(1)	1800	9,36
3,0 m					5900(1)		4650(1)	4100	4100(1)	2750	3100	1950	2000(1)	1650	9,71
1,5 m					8100(1)	5900	5750(1)	3800	4150	2600	3000	1850	2100(1)	1550	9,79
0,0 m					9050	5450	5700	3550	4000	2450	2950	1750	2350(1)	1550	9,63
-1,5 m	4100(1)		8050(1)		8850	5300	5550	3400	3900	2350	2900	1750	2650(1)	1700	9,19
-3,0 m	8300(1)		10.200(1)		8850	5300	5500	3350	3850	2350			3250	1950	8,45
-4,5 m			12.000(1)	10.850	8500(1)	5450	5600	3450					4100	2550	7,32

(1) La capacidad está limitada por el sistema hidráulico y no por la carga límite de equilibrio estático. Las capacidades de levantamiento se basan en las normas *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 el peso de todos los accesorios de levantamiento de las capacidades de levantamiento. Las capacidades de levantamiento se miden cuando la máquina está trabajando en una superficie plana.

Tabla 55

Excavadora 320D con pluma de alcance, brazo de 3,9 m (12 pies 10 pulg), cucharón de carga de 0,58 m³ (0,8 yd³) y zapatas de cadena de triple garra de 790 mm (2 pies 7 pulg) Todas las capacidades de levantamiento están en kilogramos. El levantamiento pesado está CONECTADO.															
H	R														
	1,5 m		3,0 m		4,5 m		6,0 m		7,5 m		9,0		Alcance máximo		
	F	S	F	S	F	S	F	S	F	S	F	S	F	S	m
9,0 m													2200(1)		7,14
7,5 m									3000(1)				2200(1)		7,92
6,0 m									3400(1)	3000			2100(1)		8,77
4,5 m									3700(1)	2900	3100(1)	2000	2050(1)	1800	9,36
3,0 m					6100(1)		4850(1)	4100	4250(1)	2750	3100	1950	2100(1)	1650	9,71
1,5 m					8400(1)	5900	5950	3800	4150	2600	3000	1850	2200(1)	1550	9,79
0,0 m					9050	5450	5700	3550	4000	2450	2950	1750	2400(1)	1550	9,63
-1,5 m	4250(1)		8300(1)		8850	5300	5550	3400	3900	2350	2900	1750	2800(1)	1700	9,19
-3,0 m	8550(1)		10.500(1)		8850	5300	5500	3350	3850	2350			3250	1950	8,45
-4,5 m			12.450(1)	10.850	8850(1)	5450	5600	3450					4100	2550	7,32

(1) La capacidad está limitada por el sistema hidráulico y no por la carga límite de equilibrio estático. Las capacidades de levantamiento se basan en las normas *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 el peso de todos los accesorios de levantamiento de las capacidades de levantamiento. Las capacidades de levantamiento se miden cuando la máquina está trabajando en una superficie plana.

Tabla 56

Excavadora 320D con pluma de alcance, brazo de 3,9 m (12 pies 10 pulg), cucharón de carga de 0,58 m³ (0,8 yd³) y zapatas de cadena de triple garra de 600 mm (1 pie 11 pulg) Todas las capacidades de levantamiento están en kilogramos.															
H	R														
	1,5 m		3,0 m		4,5 m		6,0 m		7,5 m		9,0		Alcance máximo		
	F	S	F	S	F	S	F	S	F	S	F	S	F	S	m
9,0 m													2150(1)		7,14
7,5 m									2900(1)				2100(1)		7,92
6,0 m									3250(1)	2950			2000(1)		8,77
4,5 m									3550(1)	2850	3000(1)	1950	2000(1)	1750	9,36
3,0 m					5900(1)		4650(1)	4000	4100(1)	2700	3000	1850	2000(1)	1550	9,71
1,5 m					8100(1)	5750	5750(1)	3650	4000	2500	2900	1800	2100(1)	1500	9,79
0,0 m					8800	5300	5500	3400	3850	2400	2850	1700	2350(1)	1500	9,63
-1,5 m	4100(1)		8050(1)		8600	5150	5350	3300	3750	2300	2800	1650	2650(1)	1600	9,19
-3,0 m	8300(1)		10.200(1)		8600	5150	5350	3250	3750	2300			3100	1900	8,45
-4,5 m			12.000(1)	10.600	8500(1)	5300	5400	3350					4000	2450	7,32

(1) La carga está limitada por la capacidad hidráulica de levantamiento y no por la carga límite de equilibrio estático. Las cargas cumplen con la normativa *ISO 10567:2007* de capacidad hidráulica de levantamiento de excavadoras. 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 el peso de todos los accesorios de levantamiento de las capacidades de levantamiento. Las capacidades de levantamiento se basan en que la máquina se encuentre sobre una superficie de apoyo firme y uniforme.

Tabla 57

Excavadora 320D con pluma de alcance, brazo de 3,9 m (12 pies 10 pulg), cucharón de carga de 0,58 m³ (0,8 yd³) y zapatas de cadena de triple garra de 600 mm (1 pie 11 pulg) Todas las capacidades de levantamiento están en kilogramos. El levantamiento pesado está CONECTADO.															
H	R														
	1,5 m		3,0 m		4,5 m		6,0 m		7,5 m		9,0		Alcance máximo		
	F	S	F	S	F	S	F	S	F	S	F	S	F	S	m
9,0 m													2200(1)		7,14
7,5 m									3000(1)	2950			2200(1)		7,92
6,0 m									3400(1)	2950			2100(1)		8,77
4,5 m									3700(1)	2850	3100	1950	2050(1)	1750	9,36
3,0 m					6100(1)		4850(1)	4000	4200	2700	3000	1850	2100(1)	1550	9,71
1,5 m					8400(1)	5750	5800	3650	4000	2500	2900	1800	2200(1)	1500	9,79
0,0 m					8800	5300	5500	3400	3850	2400	2850	1700	2400(1)	1500	9,63
-1,5 m	4250(1)		8300(1)		8600	5150	5350	3300	3750	2300	2800	1650	2700	1600	9,19
-3,0 m	8550(1)		10.500(1)	10.300	8600	5150	5350	3250	3750	2300			3100	1900	8,45
-4,5 m			12.450(1)	10.600	8750	5300	5400	3350					4000	2450	7,32

(1) La carga está limitada por la capacidad hidráulica de levantamiento y no por la carga límite de equilibrio estático. Las cargas cumplen con la normativa *ISO 10567:2007* de capacidad hidráulica de levantamiento de excavadoras. 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 el peso de todos los accesorios de levantamiento de las capacidades de levantamiento. Las capacidades de levantamiento se basan en que la máquina se encuentre sobre una superficie de apoyo firme y uniforme.

Tabla 58

Excavadora 320D con pluma de alcance, brazo de 3,9 m (12 pies 10 pulg), cucharón de carga de 0,58 m³ (0,8 yd³) y zapatas de cadena de triple garra de 700 mm (2 pies 4 pulg) Todas las capacidades de levantamiento están en kilogramos.															
H	**R**														
	1,5 m		**3,0 m**		**4,5 m**		**6,0 m**		**7,5 m**		**9,0**		**Alcance máximo**		
	F	**S**	**F**	**S**	**F**	**S**	**F**	**S**	**F**	**S**	**F**	**S**	**F**	**S**	**m**
9,0 m													2150(1)		7,14
7,5 m									2900(1)				2100(1)		7,92
6,0 m									3250(1)	3000			2000(1)		8,77
4,5 m									3550(1)	2900	3000(1)	1950	2000(1)	1800	9,36
3,0 m					5900(1)		4650(1)	4050	4100(1)	2750	3050	1900	2000(1)	1600	9,71
1,5 m					8100(1)	5850	5750(1)	3750	4100	2550	3000	1800	2100(1)	1500	9,79
0,0 m					8950	5400	5600	3500	3950	2400	2900	1750	2350(1)	1550	9,63
-1,5 m	4100(1)		8050(1)		8750	5250	5450	3350	3850	2350	2850	1700	2650(1)	1650	9,19
-3,0 m	8300(1)		10200(1)		8750	5250	5450	3300	3800	2350			3200	1950	8,45
-4,5 m			12.000(1)	10.750	8500(1)	5350	5500	3400					4050	2500	7,32

(1) La carga está limitada por la capacidad hidráulica de levantamiento y no por la carga límite de equilibrio estático. Las cargas cumplen con la normativa *ISO 10567:2007* de capacidad hidráulica de levantamiento de excavadoras. 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 el peso de todos los accesorios de levantamiento de las capacidades de levantamiento. Las capacidades de levantamiento se basan en que la máquina se encuentre sobre una superficie de apoyo firme y uniforme.

Tabla 59

Excavadora 320D con pluma de alcance, brazo de 3,9 m (12 pies 10 pulg), cucharón de carga de 0,58 m³ (0,8 yd³) y zapatas de cadena de triple garra de 700 mm (2 pies 4 pulg) Todas las capacidades de levantamiento están en kilogramos. El levantamiento pesado está CONECTADO.															
H	**R**														
	1,5 m		**3,0 m**		**4,5 m**		**6,0 m**		**7,5 m**		**9,0**		**Alcance máximo**		
	F	**S**	**F**	**S**	**F**	**S**	**F**	**S**	**F**	**S**	**F**	**S**	**F**	**S**	**m**
9,0 m													2200(1)		7,14
7,5 m									3000(1)				2200(1)		7,92
6,0 m									3400(1)	3000			2100(1)		8,77
4,5 m									3700(1)	2900	3100(1)	1950	2050(1)	1800	9,36
3,0 m					6100(1)		4850(1)	4050	4250(1)	2750	3050	1900	2100(1)	1600	9,71
1,5 m					8400(1)	5850	5900	3750	4100	2550	3000	1800	2200(1)	1500	9,79
0,0 m					8950	5400	5600	3500	3950	2400	2900	1750	2400(1)	1550	9,63
-1,5 m	4250(1)		8300(1)		8750	5250	5450	3350	3850	2350	2850	1700	2750	1650	9,19
-3,0 m	8550(1)		10.500(1)	10.450	8750	5250	5450	3300	3800	2350			3200	1950	8,45
-4,5 m			12.450(1)	10.750	8850(1)	5350	5500	3400					4050	2500	7,32

(1) La carga está limitada por la capacidad hidráulica de levantamiento y no por la carga límite de equilibrio estático. Las cargas cumplen con la normativa *ISO 10567:2007* de capacidad hidráulica de levantamiento de excavadoras. 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 el peso de todos los accesorios de levantamiento de las capacidades de levantamiento. Las capacidades de levantamiento se basan en que la máquina se encuentre sobre una superficie de apoyo firme y uniforme.

Tabla 60

Excavadora 320D con pluma de alcance, brazo de 3,9 m (12 pies 10 pulg), cucharón de carga de 0,58 m³ (0,8 yd³) y zapatas de cadena de triple garra de 790 mm (2 pies 7 pulg) Todas las capacidades de levantamiento están en kilogramos.															
H	R														
	1,5 m		3,0 m		4,5 m		6,0 m		7,5 m		9,0		Alcance máximo		
	F	S	F	S	F	S	F	S	F	S	F	S	F	S	m
9,0 m													2150(1)		7,14
7,5 m									2900(1)				2100(1)		7,92
6,0 m									3250(1)	3000			2000(1)		8,77
4,5 m									3550(1)	2900	3000(1)	2000	2000(1)	1800	9,36
3,0 m					5900(1)		4650(1)	4100	4100(1)	2750	3100	1950	2000(1)	1650	9,71
1,5 m					8100(1)	5900	5750(1)	3800	4150	2600	3000	1850	2100(1)	1550	9,79
0,0 m					9050	5450	5700	3550	4000	2450	2950	1750	2350(1)	1550	9,63
-1,5 m	4100(1)		8050(1)		8850	5300	5550	3400	3900	2350	2900	1750	2650(1)	1700	9,19
-3,0 m	8300(1)		10.200(1)		8850	5300	5500	3350	3850	2350			3250	1950	8,45
-4,5 m			12.000(1)	10.850	8500(1)	5450	5600	3450					4100	2550	7,32

(1) La carga está limitada por la capacidad hidráulica de levantamiento y no por la carga límite de equilibrio estático. Las cargas cumplen con la normativa *ISO 10567:2007* de capacidad hidráulica de levantamiento de excavadoras. 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 el peso de todos los accesorios de levantamiento de las capacidades de levantamiento. Las capacidades de levantamiento se basan en que la máquina se encuentre sobre una superficie de apoyo firme y uniforme.

Tabla 61

Excavadora 320D con pluma de alcance, brazo de 3,9 m (12 pies 10 pulg), cucharón de carga de 0,58 m³ (0,8 yd³) y zapatas de cadena de triple garra de 790 mm (2 pies 7 pulg) Todas las capacidades de levantamiento están en kilogramos. El levantamiento pesado está CONECTADO.															
H	R														
	1,5 m		3,0 m		4,5 m		6,0 m		7,5 m		9,0		Alcance máximo		
	F	S	F	S	F	S	F	S	F	S	F	S	F	S	m
9,0 m													2200(1)		7,14
7,5 m									3000(1)				2200(1)		7,92
6,0 m									3400(1)	3000			2100(1)		8,77
4,5 m									3700(1)	2900	3100(1)	2000	2050(1)	1800	9,36
3,0 m					6100(1)		4850(1)	4100	4250(1)	2750	3100	1950	2100(1)	1650	9,71
1,5 m					8400(1)	5900	5950	3800	4150	2600	3000	1850	2200(1)	1550	9,79
0,0 m					9050	5450	5700	3550	4000	2450	2950	1750	2400(1)	1550	9,63
-1,5 m	4250(1)		8300(1)		8850	5300	5550	3400	3900	2350	2900	1750	2800(1)	1700	9,19
-3,0 m	8550(1)		10.500(1)		8850	5300	5500	3350	3850	2350			3250	1950	8,45
-4,5 m			12.450(1)	10.850	8850(1)	5450	5600	3450					4100	2550	7,32

(1) La carga está limitada por la capacidad hidráulica de levantamiento y no por la carga límite de equilibrio estático. Las cargas cumplen con la normativa *ISO 10567:2007* de capacidad hidráulica de levantamiento de excavadoras. 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 el peso de todos los accesorios de levantamiento de las capacidades de levantamiento. Las capacidades de levantamiento se basan en que la máquina se encuentre sobre una superficie de apoyo firme y uniforme.

Tabla 62

Excavadora 320D L con pluma de alcance, brazo de 2,9 m (9 pies 6 pulg), cucharón de carga de 0,66 m³ (0,90 yd³) y zapatas de cadena de triple garra de 790 mm (2 pies 7 pulg) Todas las capacidades de levantamiento están en kilogramos.													
H	**R**												
	1,5 m		**3,0 m**		**4,5 m**		**6,0 m**		**7,5 m**		**Alcance máximo**		
	F	**S**	**F**	**S**	**F**	**S**	**F**	**S**	**F**	**S**	**F**	**S**	**m**
7,5 m											2700(1)		6,81
6,0 m									3550(1)	3300	2600(1)		7,77
4,5 m							4650(1)		4300(1)	3250	2550(1)		8,43
3,0 m					7500(1)	7050	5600(1)	4500	4700(1)	3100	2600(1)	2300	8,82
1,5 m					9400(1)	6500	6550(1)	4250	4950	3000	2750(1)	2200	8,91
0,0 m					10.150(1)	6300	6900	4050	4850	2900	3050(1)	2250	8,72
-1,5 m			8450(1)		10.050(1)	6250	6850	4000	4800	2850	3600(1)	2450	8,24
-3,0 m			9050(1)		9200(1)	6350	6850(1)	4050			4550(1)	2950	7,4
-4,5 m					7250(1)	6550					4950(1)	4150	6,05

(1) La capacidad está limitada por el sistema hidráulico y no por la carga límite de equilibrio estático. Las capacidades de levantamiento se basan en las normas *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 el peso de todos los accesorios de levantamiento de las capacidades de levantamiento. Las capacidades de levantamiento se miden cuando la máquina está trabajando en una superficie plana.

Tabla 63

Excavadora 320D L con pluma de alcance, brazo de 2,9 m (9 pies 6 pulg), cucharón de carga de 0,66 m³ (0,90 yd³) y zapatas de cadena de triple garra de 790 mm (2 pies 7 pulg) Todas las capacidades de levantamiento están en kilogramos. El levantamiento pesado está CONECTADO.													
H	**R**												
	1,5 m		**3,0 m**		**4,5 m**		**6,0 m**		**7,5 m**		**Alcance máximo**		
	F	**S**	**F**	**S**	**F**	**S**	**F**	**S**	**F**	**S**	**F**	**S**	**m**
7,5 m											2800(1)		6,81
6,0 m									3650(1)	3300	2700(1)		7,77
4,5 m							4800(1)	4750	4450(1)	3250	2650(1)	2600	8,43
3,0 m					7800(1)	7050	5800(1)	4500	4900(1)	3100	2700(1)	2300	8,82
1,5 m					9750(1)	6500	6800(1)	4250	4950	3000	2900(1)	2200	8,91
0,0 m					10.550(1)	6300	6900	4050	4850	2900	3200(1)	2250	8,72
-1,5 m			8750(1)		10400(1)	6250	6850	4000	4800	2850	3700(1)	2450	8,24
-3,0 m			9300(1)		9500(1)	6350	6850	4050			4700(1)	2950	7,4
-4,5 m					7550(1)	6550					5150(1)	4150	6,05

(1) La capacidad está limitada por el sistema hidráulico y no por la carga límite de equilibrio estático. Las capacidades de levantamiento se basan en las normas *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 el peso de todos los accesorios de levantamiento de las capacidades de levantamiento. Las capacidades de levantamiento se miden cuando la máquina está trabajando en una superficie plana.

Tabla 64

Excavadora 320D L con pluma de alcance, brazo de 2,9 m (9 pies 6 pulg), cucharón de carga de 0,66 m³ (0,90 yd³) y zapatas de cadena de triple garra de 700 mm (2 pies 4 pulg) Todas las capacidades de levantamiento están en kilogramos.													
H	**R**												
	1,5 m		**3,0 m**		**4,5 m**		**6,0 m**		**7,5 m**		**Alcance máximo**		
	F	**S**	**F**	**S**	**F**	**S**	**F**	**S**	**F**	**S**	**F**	**S**	**m**
7,5 m											2700(1)		6,81
6,0 m									3550(1)	3250	2600(1)		7,77
4,5 m							4650(1)		4300(1)	3200	2550(1)	2550	8,43
3,0 m					7500(1)	7000	5600(1)	4450	4700(1)	3050	2600(1)	2300	8,82
1,5 m					9400(1)	6450	6550(1)	4200	4900	2950	2750(1)	2200	8,91
0,0 m					10.150(1)	6200	6850	4000	4800	2850	3050(1)	2250	8,72
-1,5 m			8450(1)		10.050(1)	6200	6750	3950	4750	2800	3600(1)	2450	8,24
-3,0 m			9050(1)		9200(1)	6250	6800	4000			4550(1)	2900	7,4
-4,5 m					7250(1)	6450					4950(1)	4100	6,05

(1) La capacidad está limitada por el sistema hidráulico y no por la carga límite de equilibrio estático. Las capacidades de levantamiento se basan en las normas *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 el peso de todos los accesorios de levantamiento de las capacidades de levantamiento. Las capacidades de levantamiento se miden cuando la máquina está trabajando en una superficie plana.

Tabla 65

Excavadora 320D L con pluma de alcance, brazo de 2,9 m (9 pies 6 pulg), cucharón de carga de 0,66 m³ (0,90 yd³) y zapatas de cadena de triple garra de 700 mm (2 pies 4 pulg) Todas las capacidades de levantamiento están en kilogramos. El levantamiento pesado está CONECTADO.													
H	**R**												
	1,5 m		**3,0 m**		**4,5 m**		**6,0 m**		**7,5 m**		**Alcance máximo**		
	F	**S**	**F**	**S**	**F**	**S**	**F**	**S**	**F**	**S**	**F**	**S**	**m**
7,5 m											2800(1)		6,81
6,0 m									3650(1)	3250	2700(1)		7,77
4,5 m							4800(1)	4700	4450(1)	3200	2650(1)	2550	8,43
3,0 m					7800(1)	7000	5800(1)	4450	4900(1)	3050	2700(1)	2300	8,82
1,5 m					9750(1)	6450	6800(1)	4200	4900	2950	2900(1)	2200	8,91
0,0 m					10550(1)	6200	6850	4000	4800	2850	3200(1)	2250	8,72
-1,5 m			8750(1)		10.400(1)	6200	6750	3950	4750	2800	3700(1)	2450	8,24
-3,0 m			9300(1)		9500(1)	6250	6800	4000			4700(1)	2900	7,4
-4,5 m					7550(1)	6450					5150(1)	4100	6,05

(1) La capacidad está limitada por el sistema hidráulico y no por la carga límite de equilibrio estático. Las capacidades de levantamiento se basan en las normas *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 el peso de todos los accesorios de levantamiento de las capacidades de levantamiento. Las capacidades de levantamiento se miden cuando la máquina está trabajando en una superficie plana.

Tabla 66

Excavadora 320D L con pluma de alcance, brazo de 2,9 m (9 pies 6 pulg), cucharón de carga de 0,66 m³ (0,90 yd³) y zapatas de cadena de triple garra de 600 mm (1 pie 11 pulg) Todas las capacidades de levantamiento están en kilogramos.													
H	**R**												
	1,5 m		**3,0 m**		**4,5 m**		**6,0 m**		**7,5 m**		**Alcance máximo**		
	F	**S**	**F**	**S**	**F**	**S**	**F**	**S**	**F**	**S**	**F**	**S**	**m**
7,5 m											2700(1)		6,81
6,0 m									3550(1)	3200	2600(1)		7,77
4,5 m							4650(1)		4300(1)	3150	2550(1)	2500	8,43
3,0 m					7500(1)	6900	5600(1)	4400	4700(1)	3000	2600(1)	2250	8,82
1,5 m					9400(1)	6350	6550(1)	4100	4800	2900	2750(1)	2150	8,91
0,0 m					10150(1)	6100	6700	3950	4700	2800	3050(1)	2200	8,72
-1,5 m			8450(1)		10.050(1)	6050	6650	3900	4650	2750	3600(1)	2400	8,24
-3,0 m			9050(1)		9200(1)	6150	6650	3900			4550(1)	2850	7,4
-4,5 m					7250(1)	6350					4950(1)	4050	6,05

(1) La capacidad está limitada por el sistema hidráulico y no por la carga límite de equilibrio estático. Las capacidades de levantamiento se basan en las normas *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 el peso de todos los accesorios de levantamiento de las capacidades de levantamiento. Las capacidades de levantamiento se miden cuando la máquina está trabajando en una superficie plana.

Tabla 67

Excavadora 320D L con pluma de alcance, brazo de 2,9 m (9 pies 6 pulg), cucharón de carga de 0,66 m³ (0,90 yd³) y zapatas de cadena de triple garra de 600 mm (1 pie 11 pulg) Todas las capacidades de levantamiento están en kilogramos. El levantamiento pesado está CONECTADO.													
H	**R**												
	1,5 m		**3,0 m**		**4,5 m**		**6,0 m**		**7,5 m**		**Alcance máximo**		
	F	**S**	**F**	**S**	**F**	**S**	**F**	**S**	**F**	**S**	**F**	**S**	**m**
7,5 m											2800(1)		6,81
6,0 m									3650(1)	3200	2700(1)		7,77
4,5 m							4800(1)	4650	4450(1)	3150	2650(1)	2500	8,43
3,0 m					7800(1)	6900	5800(1)	4400	4900(1)	3000	2700(1)	2250	8,82
1,5 m					9750(1)	6350	6800(1)	4100	4800	2900	2900(1)	2150	8,91
0,0 m					10.550(1)	6100	6700	3950	4700	2800	3200(1)	2200	8,72
-1,5 m			8750(1)		10.400(1)	6050	6650	3900	4650	2750	3700(1)	2400	8,24
-3,0 m			9300(1)		9500(1)	6150	6650	3900			4700(1)	2850	7,4
-4,5 m					7550(1)	6350					5150(1)	4050	6,05

(1) La capacidad está limitada por el sistema hidráulico y no por la carga límite de equilibrio estático. Las capacidades de levantamiento se basan en las normas *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 el peso de todos los accesorios de levantamiento de las capacidades de levantamiento. Las capacidades de levantamiento se miden cuando la máquina está trabajando en una superficie plana.

Tabla 68

Excavadora 320D L con pluma de alcance, brazo de 2,5 m (8 pies 2 pulg), cucharón de carga de 0,71 m³ (0,93 yd³) y zapatas de cadena de triple garra de 790 mm (2 pies 7 pulg) Todas las capacidades de levantamiento están en kilogramos.													
H	**R**												
	1,5 m		**3,0 m**		**4,5 m**		**6,0 m**		**7,5 m**		**Alcance máximo**		
	F	**S**	**F**	**S**	**F**	**S**	**F**	**S**	**F**	**S**	**F**	**S**	**m**
7,5 m											3200(1)		6,29
6,0 m							4400(1)				3100(1)		7,32
4,5 m							4950(1)	4650	4550(1)	3150	3100(1)	2800	8,02
3,0 m					8150(1)	6850	5850(1)	4400	4900(1)	3050	3150(1)	2500	8,42
1,5 m					9800(1)	6400	6750(1)	4200	4900	2950	3350(1)	2350	8,52
0,0 m					9550(1)	6250	6850	4050	4850	2850	3700(1)	2450	8,32
-1,5 m			7900(1)		9800(1)	6250	6850	4000	4800	2850	4350(1)	2700	7,81
-3,0 m			9300(1)		8700(1)	6350	6550(1)	4050			5250(1)	3300	6,92
-4,5 m					6350(1)						4900(1)		5,44

(1) La capacidad está limitada por el sistema hidráulico y no por la carga límite de equilibrio estático. Las capacidades de levantamiento se basan en las normas *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 el peso de todos los accesorios de levantamiento de las capacidades de levantamiento. Las capacidades de levantamiento se miden cuando la máquina está trabajando en una superficie plana.

Tabla 69

Excavadora 320D L con pluma de alcance, brazo de 2,5 m (8 pies 2 pulg), cucharón de carga de 0,71 m³ (0,93 yd³) y zapatas de cadena de triple garra de 790 mm (2 pies 7 pulg) Todas las capacidades de levantamiento están en kilogramos. El levantamiento pesado está CONECTADO.													
H	**R**												
	1,5 m		**3,0 m**		**4,5 m**		**6,0 m**		**7,5 m**		**Alcance máximo**		
	F	**S**	**F**	**S**	**F**	**S**	**F**	**S**	**F**	**S**	**F**	**S**	**m**
7,5 m											3300(1)		6,29
6,0 m							4550(1)				3200(1)		7,32
4,5 m							5150(1)	4650	4700(1)	3150	3200(1)	2800	8,02
3,0 m					8450(1)	6850	6100(1)	4400	5050	3050	3250(1)	2500	8,42
1,5 m					10.150(1)	6400	7000(1)	4200	4900	2950	3450(1)	2350	8,52
0,0 m					9800(1)	6250	6850	4050	4850	2850	3850(1)	2450	8,32
-1,5 m			8150(1)		10.150(1)	6250	6850	4000	4800	2850	4500(1)	2700	7,81
-3,0 m			9600(1)		9050(1)	6350	6800(1)	4050			5450(1)	3300	6,92
-4,5 m					6600(1)						5100(1)	4950	5,44

(1) La capacidad está limitada por el sistema hidráulico y no por la carga límite de equilibrio estático. Las capacidades de levantamiento se basan en las normas *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 el peso de todos los accesorios de levantamiento de las capacidades de levantamiento. Las capacidades de levantamiento se miden cuando la máquina está trabajando en una superficie plana.

Tabla 70

Excavadora 320D L con pluma de alcance, brazo de 2,5 m (8 pies 2 pulg), cucharón de carga de 0,71 m³ (0,93 yd³) y zapatas de cadena de triple garra de 700 mm (2 pies 4 pulg) Todas las capacidades de levantamiento están en kilogramos.													
H	**R**												
	1,5 m		**3,0 m**		**4,5 m**		**6,0 m**		**7,5 m**		**Alcance máximo**		
	F	**S**	**F**	**S**	**F**	**S**	**F**	**S**	**F**	**S**	**F**	**S**	**m**
7,5 m											3200(1)		6,29
6,0 m							4400(1)				3100(1)		7,32
4,5 m							4950(1)	4600	4550(1)	3150	3100(1)	2750	8,02
3,0 m					8150(1)	6800	5850(1)	4350	4900(1)	3000	3150(1)	2450	8,42
1,5 m					9800(1)	6300	6750(1)	4150	4850	2900	3350(1)	2350	8,52
0,0 m					9550(1)	6150	6800	4000	4750	2800	3700(1)	2400	8,32
-1,5 m			7900(1)		9800(1)	6200	6750	3950	4750	2800	4350(1)	2650	7,81
-3,0 m			9300(1)		8700(1)	6300	6550(1)	4000			5250(1)	3250	6,92
-4,5 m					6350(1)						4900(1)	4900	5,44

(1) La capacidad está limitada por el sistema hidráulico y no por la carga límite de equilibrio estático. Las capacidades de levantamiento se basan en las normas *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 el peso de todos los accesorios de levantamiento de las capacidades de levantamiento. Las capacidades de levantamiento se miden cuando la máquina está trabajando en una superficie plana.

Tabla 71

Excavadora 320D L con pluma de alcance, brazo de 2,5 m (8 pies 2 pulg), cucharón de carga de 0,71 m³ (0,93 yd³) y zapatas de cadena de triple garra de 700 mm (2 pies 4 pulg) Todas las capacidades de levantamiento están en kilogramos. El levantamiento pesado está CONECTADO.													
H	**R**												
	1,5 m		**3,0 m**		**4,5 m**		**6,0 m**		**7,5 m**		**Alcance máximo**		
	F	**S**	**F**	**S**	**F**	**S**	**F**	**S**	**F**	**S**	**F**	**S**	**m**
7,5 m											3300(1)		6,29
6,0 m							4550(1)				3200(1)		7,32
4,5 m							5150(1)	4600	4700(1)	3150	3200(1)	2750	8,02
3,0 m					8450(1)	6800	6100(1)	4350	5000	3000	3250(1)	2450	8,42
1,5 m					10.150(1)	6300	6950	4150	4850	2900	3450(1)	2350	8,52
0,0 m					9800(1)	6150	6800	4000	4750	2800	3850(1)	2400	8,32
-1,5 m			8150(1)		10.150(1)	6200	6750	3950	4750	2800	4500	2650	7,81
-3,0 m			9600(1)		9050(1)	6300	6800(1)	4000			5450(1)	3250	6,92
-4,5 m					6600(1)	6550					5100(1)	4900	5,44

(1) La capacidad está limitada por el sistema hidráulico y no por la carga límite de equilibrio estático. Las capacidades de levantamiento se basan en las normas *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 el peso de todos los accesorios de levantamiento de las capacidades de levantamiento. Las capacidades de levantamiento se miden cuando la máquina está trabajando en una superficie plana.

Tabla 72

Excavadora 320D L con pluma de alcance, brazo de 2,5 m (8 pies 2 pulg), cucharón de carga de 0,71 m³ (0,93 yd³) y zapatas de cadena de triple garra de 600 mm (1 pie 11 pulg) Todas las capacidades de levantamiento están en kilogramos.													
H	**R**												
	1,5 m		**3,0 m**		**4,5 m**		**6,0 m**		**7,5 m**		**Alcance máximo**		
	F	**S**	**F**	**S**	**F**	**S**	**F**	**S**	**F**	**S**	**F**	**S**	**m**
7,5 m											3200(1)		6,29
6,0 m							4400(1)				3100(1)		7,32
4,5 m							4950(1)	4550	4550(1)	3050	3100(1)	2700	8,02
3,0 m					8150(1)	6700	5850(1)	4300	4900	2950	3150(1)	2400	8,42
1,5 m					9800(1)	6200	6750(1)	4050	4750	2850	3350(1)	2300	8,52
0,0 m					9550(1)	6050	6650	3900	4700	2750	3700(1)	2350	8,32
-1,5 m			7900(1)		9800(1)	6050	6600	3850	4650	2750	4350(1)	2600	7,81
-3,0 m			9300(1)		8700(1)	6200	6550(1)	3950			5250(1)	3200	6,92
-4,5 m					6350(1)						4900(1)	4800	5,44

(1) La capacidad está limitada por el sistema hidráulico y no por la carga límite de equilibrio estático. Las capacidades de levantamiento se basan en las normas *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 el peso de todos los accesorios de levantamiento de las capacidades de levantamiento. Las capacidades de levantamiento se miden cuando la máquina está trabajando en una superficie plana.

Tabla 73

Excavadora 320D L con pluma de alcance, brazo de 2,5 m (8 pies 2 pulg), cucharón de carga de 0,71 m³ (0,93 yd³) y zapatas de cadena de triple garra de 600 mm (1 pie 11 pulg) Todas las capacidades de levantamiento están en kilogramos. El levantamiento pesado está CONECTADO.													
H	**R**												
	1,5 m		**3,0 m**		**4,5 m**		**6,0 m**		**7,5 m**		**Alcance máximo**		
	F	**S**	**F**	**S**	**F**	**S**	**F**	**S**	**F**	**S**	**F**	**S**	**m**
7,5 m											3300(1)		6,29
6,0 m							4550(1)				3200(1)		7,32
4,5 m							5150(1)	4550	4700(1)	3050	3200(1)	2700	8,02
3,0 m					8450(1)	6700	6100(1)	4300	4900	2950	3250(1)	2400	8,42
1,5 m					10.150(1)	6200	6850	4050	4750	2850	3450(1)	2300	8,52
0,0 m					9800(1)	6050	6650	3900	4700	2750	3850(1)	2350	8,32
-1,5 m			8150(1)		10.150(1)	6050	6600	3850	4650	2750	4400(1)	2600	7,81
-3,0 m			9600(1)		9050(1)	6200	6700	3950			5350(1)	3200	6,92
-4,5 m					6600(1)	6450					5100(1)	4800	5,44

(1) La capacidad está limitada por el sistema hidráulico y no por la carga límite de equilibrio estático. Las capacidades de levantamiento se basan en las normas *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 el peso de todos los accesorios de levantamiento de las capacidades de levantamiento. Las capacidades de levantamiento se miden cuando la máquina está trabajando en una superficie plana.

Tabla 74

Excavadora 320D L con pluma para excavación de gran volumen, brazo de 2,4 m (7 pies 10 pulg), cucharón de carga de 0,86 m³ (1,1 yd³) y zapatas de cadena de triple garra de 790 mm (2 pies 7 pulg) Todas las capacidades de levantamiento están en kilogramos.													
H	**R**												
	1,5 m		**3,0 m**		**4,5 m**		**6,0 m**		**7,5 m**		**Alcance máximo**		
	F	**S**	**F**	**S**	**F**	**S**	**F**	**S**	**F**	**S**	**F**	**S**	**m**
7,5 m											4350(1)		5,4
6,0 m							4500(1)				4250(1)	3850	6,51
4,5 m							4850(1)	4400			4000(1)	2900	7,42
3,0 m					7650(1)	6700	5650(1)	4150	4750	2750	4100(1)	2500(1)	7,86
1,5 m					9350(1)	6200	6500(1)	3900	4650	2650	4200	2350	7,96
0,0 m					9850(1)	6000	6600	3750	4550	2600	4350	2450	7,75
-1,5 m			11.850(1)		9400(1)	6000	6600	3750			4900	2800	7,18
-3,0 m			10.500(1)		7900(1)	6150	5600(1)	3850			5250(1)	3700	6,17
-4,5 m													

(1) La carga está limitada por la capacidad hidráulica de levantamiento y no por la carga límite de equilibrio estático. Las cargas cumplen con la normativa *ISO 10567:2007* de capacidad hidráulica de levantamiento de excavadoras. 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 el peso de todos los accesorios de levantamiento de las capacidades de levantamiento. Las capacidades de levantamiento se basan en que la máquina se encuentre sobre una superficie de apoyo firme y uniforme.

Tabla 75

Excavadora 320D L con pluma para excavación de gran volumen, brazo de 2,4 m (7 pies 10 pulg), cucharón de carga de 0,86 m³ (1,1 yd³) y zapatas de cadena de triple garra de 790 mm (2 pies 7 pulg) Todas las capacidades de levantamiento están en kilogramos. El levantamiento pesado está CONECTADO.													
H	**R**												
	1,5 m		**3,0 m**		**4,5 m**		**6,0 m**		**7,5 m**		**Alcance máximo**		
	F	**S**	**F**	**S**	**F**	**S**	**F**	**S**	**F**	**S**	**F**	**S**	**m**
7,5 m											4450(1)		5,4
6,0 m							4650(1)	4550			4400(1)	3850	6,51
4,5 m							5050(1)	4400			4150(1)	2900	7,42
3,0 m					7900(1)	6700	5900(1)	4150	4750	2750	4250(1)	2500	7,86
1,5 m					9700(1)	6200	6750(1)	3900	4650	2650	4200	2350	7,96
0,0 m					10.200(1)	6000	6600	3750	4550	2600	4350	2450	7,75
-1,5 m			12.250(1)		9750(1)	6000	6600	3750			4900	2800	7,18
-3,0 m			10.900(1)		8200(1)	6150	5800(1)	3850			5500	3700	6,17
-4,5 m													

(1) La carga está limitada por la capacidad hidráulica de levantamiento y no por la carga límite de equilibrio estático. Las cargas cumplen con la normativa *ISO 10567:2007* de capacidad hidráulica de levantamiento de excavadoras. 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 el peso de todos los accesorios de levantamiento de las capacidades de levantamiento. Las capacidades de levantamiento se basan en que la máquina se encuentre sobre una superficie de apoyo firme y uniforme.

Tabla 76

Excavadora 320D L con pluma para excavación de gran volumen, brazo de 2,4 m (7 pies 10 pulg), cucharón de carga de 0,86 m³ (1,1 yd³) y zapatas de cadena de triple garra de 700 mm (2 pies 4 pulg) Todas las capacidades de levantamiento están en kilogramos.													
H	**R**												
	1,5 m		**3,0 m**		**4,5 m**		**6,0 m**		**7,5 m**		**Alcance máximo**		
	F	**S**	**F**	**S**	**F**	**S**	**F**	**S**	**F**	**S**	**F**	**S**	**m**
7,5 m											4350(1)		5,4
6,0 m							4500(1)				4250(1)	3800	6,51
4,5 m							4850(1)	4350			4000(1)	2900	7,42
3,0 m					7650(1)	6650	5650(1)	4100	4700	2750	4100(1)	2500	7,86
1,5 m					9350(1)	6100	6500(1)	3850	4600	2600	4150	2350	7,96
0,0 m					9850(1)	5900	6550	3700	4500	2550	4250	2400	7,75
-1,5 m			11.850(1)		9400(1)	5900	6500	3650			4850	2750	7,18
-3,0 m			10.500(1)		7900(1)	6050	5600(1)	3800			5250(1)	3650	6,17
-4,5 m													

(1) La carga está limitada por la capacidad hidráulica de levantamiento y no por la carga límite de equilibrio estático. Las cargas cumplen con la normativa *ISO 10567:2007* de capacidad hidráulica de levantamiento de excavadoras. 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 el peso de todos los accesorios de levantamiento de las capacidades de levantamiento. Las capacidades de levantamiento se basan en que la máquina se encuentre sobre una superficie de apoyo firme y uniforme.

Tabla 77

Excavadora 320D L con pluma para excavación de gran volumen, brazo de 2,4 m (7 pies 10 pulg), cucharón de carga de 0,86 m³ (1,1 yd³) y zapatas de cadena de triple garra de 700 mm (2 pies 4 pulg) Todas las capacidades de levantamiento están en kilogramos. El levantamiento pesado está CONECTADO.													
H	**R**												
	1,5 m		**3,0 m**		**4,5 m**		**6,0 m**		**7,5 m**		**Alcance máximo**		
	F	**S**	**F**	**S**	**F**	**S**	**F**	**S**	**F**	**S**	**F**	**S**	**m**
7,5 m											4450(1)		5,4
6,0 m							4650(1)	4500			4400(1)	3800	6,51
4,5 m							5050(1)	4350			4150(1)	2900	7,42
3,0 m					7900(1)	6650	5900(1)	4100(1)	4700	2750	4250(1)	2500	7,86
1,5 m					9700(1)	6100	6700	3850	4600	2600	4150	2350	7,96
0,0 m					10200(1)	5900	6550	3700	4500	2550	4250	2400	7,75
-1,5 m			12.250(1)		9750(1)	5900	6500	3650			4850	2750	7,18
-3,0 m			10.900(1)		8200(1)	6050	5800(1)	3800			5500(1)	3650	6,17
-4,5 m													

(1) La carga está limitada por la capacidad hidráulica de levantamiento y no por la carga límite de equilibrio estático. Las cargas cumplen con la normativa *ISO 10567:2007* de capacidad hidráulica de levantamiento de excavadoras. 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 el peso de todos los accesorios de levantamiento de las capacidades de levantamiento. Las capacidades de levantamiento se basan en que la máquina se encuentre sobre una superficie de apoyo firme y uniforme.

Tabla 78

Excavadora 320D L con pluma para excavación de gran volumen, brazo de 2,4 m (7 pies 10 pulg), cucharón de carga de 0,86 m³ (1,1 yd³) y zapatas de cadena de triple garra de 600 mm (1 pie 11 pulg) Todas las capacidades de levantamiento están en kilogramos.													
H	**R**												
	1,5 m		**3,0 m**		**4,5 m**		**6,0 m**		**7,5 m**		**Alcance máximo**		
	F	**S**	**F**	**S**	**F**	**S**	**F**	**S**	**F**	**S**	**F**	**S**	**m**
7,5 m											4350(1)		5,4
6,0 m							4500(1)	4450			4250(1)	3700	6,51
4,5 m							4850(1)	4300			4000(1)	2800	7,42
3,0 m					7650(1)	6550	5650(1)	4050	4600	2650	4100(1)	2400	7,86
1,5 m					9350(1)	6000	6500(1)	3800	4500	2550	4050	2300	7,96
0,0 m					9850(1)	5800	6400	3650	4400	2500	4200	2350	7,75
-1,5 m			11850(1)		9400(1)	5800	6350	3600			4750	2700	7,18
-3,0 m			10.500(1)		7900(1)	5950	5600(1)	3700			5250(1)	3550	6,17
-4,5 m													

(1) La carga está limitada por la capacidad hidráulica de levantamiento y no por la carga límite de equilibrio estático. Las cargas cumplen con la normativa *ISO 10567:2007* de capacidad hidráulica de levantamiento de excavadoras. 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 el peso de todos los accesorios de levantamiento de las capacidades de levantamiento. Las capacidades de levantamiento se basan en que la máquina se encuentre sobre una superficie de apoyo firme y uniforme.

Tabla 79

Excavadora 320D L con pluma para excavación de gran volumen, brazo de 2,4 m (7 pies 10 pulg), cucharón de carga de 0,86 m³ (1,1 yd³) y zapatas de cadena de triple garra de 600 mm (1 pie 11 pulg) Todas las capacidades de levantamiento están en kilogramos. El levantamiento pesado está CONECTADO.													
H	**R**												
	1,5 m		**3,0 m**		**4,5 m**		**6,0 m**		**7,5 m**		**Alcance máximo**		
	F	**S**	**F**	**S**	**F**	**S**	**F**	**S**	**F**	**S**	**F**	**S**	**m**
7,5 m											4450(1)		5,4
6,0 m							4650(1)	4450			4400(1)	3700	6,51
4,5 m							5050(1)	4300			4150(1)	2800	7,42
3,0 m					7900(1)	6650	5900(1)	4050	4600	2650	4250	2400	7,86
1,5 m					9700(1)	6000	6600	3800	4500	2550	4050	2300	7,96
0,0 m					10.200(1)	5800	6400	3650	4400	2500	4200	2350	7,75
-1,5 m			12.250(1)	12200	9750(1)	5800	6350	3600			4750	2700	7,18
-3,0 m			10.900(1)		8200(1)	5950	5800(1)	3700			5500(1)	3550	6,17
-4,5 m													

(1) La carga está limitada por la capacidad hidráulica de levantamiento y no por la carga límite de equilibrio estático. Las cargas cumplen con la normativa *ISO 10567:2007* de capacidad hidráulica de levantamiento de excavadoras. 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 el peso de todos los accesorios de levantamiento de las capacidades de levantamiento. Las capacidades de levantamiento se basan en que la máquina se encuentre sobre una superficie de apoyo firme y uniforme.

Tabla 80

Excavadora 320D L con pluma de alcance, brazo de 3,9 m (12 pies 10 pulg), cucharón de carga de 0,58 m³ (0,8 yd³) y zapatas de cadena de triple garra de 790 mm (2 pies 7 pulg) Todas las capacidades de levantamiento están en kilogramos.															
H	R														
	1,5 m		3,0 m		4,5 m		6,0 m		7,5 m		9,0		Alcance máximo		
	F	S	F	S	F	S	F	S	F	S	F	S	F	S	m
9,0 m													2150(1)		7,14
7,5 m									2900(1)				2100(1)		7,92
6,0 m									3250(1)				2000(1)		8,77
4,5 m									3550(1)	3300	3000(1)	2300	2000(1)		9,36
3,0 m					5900(1)		4650(1)	4600	4100(1)	3100	3750	2200	2000(1)	1900	9,71
1,5 m					8100(1)	6650	5750(1)	4250	4650(1)	2950	3650	2100	2100(1)	1800	9,79
0,0 m					9500(1)	6250	6650(1)	4000	4800	2800	3550	2050	2350(1)	1800	9,63
-1,5 m	4100(1)		8050(1)		10.000(1)	6050	6700	3900	4700	2750	3500	2000	2650(1)	1950	9,19
-3,0 m	8300(1)		10.200(1)		9650(1)	6050	6700	3850	4700	2700			3300(1)	2250	8,45
-4,5 m			12.000(1)		8500(1)	6200	6250(1)	3950					4450(1)	2900	7,32

(1) La capacidad está limitada por el sistema hidráulico y no por la carga límite de equilibrio estático. Las capacidades de levantamiento se basan en las normas *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 el peso de todos los accesorios de levantamiento de las capacidades de levantamiento. Las capacidades de levantamiento se miden cuando la máquina está trabajando en una superficie plana.

Tabla 81

Excavadora 320D L con pluma de alcance, brazo de 3,9 m (12 pies 10 pulg), cucharón de carga de 0,58 m³ (0,8 yd³) y zapatas de cadena de triple garra de 790 mm (2 pies 7 pulg) Todas las capacidades de levantamiento están en kilogramos. El levantamiento pesado está CONECTADO.															
H	R														
	1,5 m		3,0 m		4,5 m		6,0 m		7,5 m		9,0		Alcance máximo		
	F	S	F	S	F	S	F	S	F	S	F	S	F	S	m
9,0 m													2200(1)		7,14
7,5 m									3000(1)				2200(1)		7,92
6,0 m									3400(1)				2100(1)		8,77
4,5 m									3700(1)	3300	3100(1)	2300	2050(1)		9,36
3,0 m					6100(1)		4850(1)	4600	4250(1)	3100	3750	2200	2100(1)	1900	9,71
1,5 m					8400(1)	6650	6000(1)	4250	4850(1)	2950	3650	2100	2200(1)	1800	9,79
0,0 m					9850(1)	6250	6850	4000	4800	2800	3550	2050	2400(1)	1800	9,63
-1,5 m	4250(1)		8300(1)		10.350(1)	6050	6700	3900	4700	2750	3500	2000	2800(1)	1950	9,19
-3,0 m	8550(1)		10.500(1)		10.000(1)	6050	6700	3850	4700	2700			3400(1)	2250	8,45
-4,5 m			12.450(1)		8850(1)	6200	6500(1)	3950					4600(1)	2900	7,32

(1) La capacidad está limitada por el sistema hidráulico y no por la carga límite de equilibrio estático. Las capacidades de levantamiento se basan en las normas *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 el peso de todos los accesorios de levantamiento de las capacidades de levantamiento. Las capacidades de levantamiento se miden cuando la máquina está trabajando en una superficie plana.

Tabla 82

Excavadora 320D L con pluma de alcance, brazo de 3,9 m (12 pies 10 pulg), cucharón de carga de 0,58 m³ (0,8 yd³) y zapatas de cadena de triple garra de 700 mm (2 pies 4 pulg) Todas las capacidades de levantamiento están en kilogramos.															
H	**R**														
	1,5 m		**3,0 m**		**4,5 m**		**6,0 m**		**7,5 m**		**9,0**		**Alcance máximo**		
	F	**S**	**F**	**S**	**F**	**S**	**F**	**S**	**F**	**S**	**F**	**S**	**F**	**S**	**m**
9,0 m													2150(1)		7,14
7,5 m									2900(1)				2100(1)		7,92
6,0 m									3250(1)				2000(1)		8,77
4,5 m									3550(1)	3250	3000(1)	2250	2000(1)		9,36
3,0 m					5900(1)		4650(1)	4550	4100(1)	3100	3700	2200	2000(1)	1850	9,71
1,5 m					8100(1)	6600	5750(1)	4200	4650(1)	2900	3600	2100	2100(1)	1750	9,79
0,0 m					9500(1)	6150	6650(1)	3950	4750	2750	3500	2000	2350(1)	1800	9,63
-1,5 m	4100(1)		8050(1)		10.000(1)	6000	6650	3850	4650	2700	3450	2000	2650(1)	1900	9,19
-3,0 m	8300(1)		10.200(1)		9650(1)	6000	6600	3800	4600	2650			3300(1)	2200	8,45
-4,5 m			12.000(1)		8500(1)	6100	6250(1)	3900					4450(1)	2900	7,32

(1) La capacidad está limitada por el sistema hidráulico y no por la carga límite de equilibrio estático. Las capacidades de levantamiento se basan en las normas *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 el peso de todos los accesorios de levantamiento de las capacidades de levantamiento. Las capacidades de levantamiento se miden cuando la máquina está trabajando en una superficie plana.

Tabla 83

Excavadora 320D L con pluma de alcance, brazo de 3,9 m (12 pies 10 pulg), cucharón de carga de 0,58 m³ (0,8 yd³) y zapatas de cadena de triple garra de 700 mm (2 pies 4 pulg) Todas las capacidades de levantamiento están en kilogramos.															
H	**R**														
	1,5 m		**3,0 m**		**4,5 m**		**6,0 m**		**7,5 m**		**9,0**		**Alcance máximo**		
	F	**S**	**F**	**S**	**F**	**S**	**F**	**S**	**F**	**S**	**F**	**S**	**F**	**S**	**m**
9,0 m													2200(1)		7,14
7,5 m									3000(1)				2200(1)		7,92
6,0 m									3400(1)	3350			2100(1)		8,77
4,5 m									3700(1)	3250	3100(1)	2250	2050(1)	2050	9,36
3,0 m					6100(1)		4850(1)	4550	4250(1)	3100	3700	2200	2100(1)	1850	9,71
1,5 m					8400(1)	6600	6000(1)	4200	4850(1)	2900	3600	2100	2200(1)	1750	9,79
0,0 m					9850(1)	6150	6800	3950	4750	2750	3500	2000	2400(1)	1800	9,63
-1,5 m	4250(1)		8300(1)		10.350(1)	6000	6650	3850	4650	2700	3450	2000	2800(1)	1900	9,19
-3,0 m	8550(1)		10.500(1)		10.000(1)	6000	6600	3800	4600	2650			3400(1)	2200	8,45
-4,5 m			12.450(1)	12.450	8850(1)	6100	6500(1)	3900					4600(1)	2900	7,32

(1) La capacidad está limitada por el sistema hidráulico y no por la carga límite de equilibrio estático. Las capacidades de levantamiento se basan en las normas *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 el peso de todos los accesorios de levantamiento de las capacidades de levantamiento. Las capacidades de levantamiento se miden cuando la máquina está trabajando en una superficie plana.

Tabla 84

Excavadora 320D L con pluma de alcance, brazo de 3,9 m (12 pies 10 pulg), cucharón de carga de 0,58 m³ (0,8 yd³) y zapatas de cadena de triple garra de 600 mm (1 pie 11 pulg) Todas las capacidades de levantamiento están en kilogramos.															
H	R														
	1,5 m		3,0 m		4,5 m		6,0 m		7,5 m		9,0		Alcance máximo		
	F	S	F	S	F	S	F	S	F	S	F	S	F	S	m
9,0 m													2150(1)		7,14
7,5 m									2900(1)				2100(1)		7,92
6,0 m									3250(1)				2000(1)		8,77
4,5 m									3550(1)	3200	3000(1)	2200	2000(1)		9,36
3,0 m					5900(1)		4650(1)	4450	4100(1)	3050	3600	2150	2000(1)	1800	9,71
1,5 m					8100(1)	6500	5750(1)	4150	4650(1)	2850	3500	2050	2100(1)	1750	9,79
0,0 m					9500(1)	6050	6650(1)	3900	4650	2700	3450	1950	2350(1)	1750	9,63
-1,5 m	4100(1)		8050(1)		10.000(1)	5900	6500	3750	4550	2650	3400	1950	2650(1)	1850	9,19
-3,0 m	8300(1)		10.200(1)		9650(1)	5900	6450	3700	4550	2600			3300(1)	2150	8,45
-4,5 m			12.000(1)		8500(1)	6000	6250(1)	3800					4450(1)	2800	7,32

(1) La capacidad está limitada por el sistema hidráulico y no por la carga límite de equilibrio estático. Las capacidades de levantamiento se basan en las normas *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 el peso de todos los accesorios de levantamiento de las capacidades de levantamiento. Las capacidades de levantamiento se miden cuando la máquina está trabajando en una superficie plana.

Tabla 85

Excavadora 320D L con pluma de alcance, brazo de 3,9 m (12 pies 10 pulg), cucharón de carga de 0,58 m³ (0,8 yd³) y zapatas de cadena de triple garra de 600 mm (1 pie 11 pulg) Todas las capacidades de levantamiento están en kilogramos.															
H	R														
	1,5 m		3,0 m		4,5 m		6,0 m		7,5 m		9,0		Alcance máximo		
	F	S	F	S	F	S	F	S	F	S	F	S	F	S	m
9,0 m													2200(1)		7,14
7,5 m									3000(1)				2200(1)		7,92
6,0 m									3400(1)	3300			2100(1)		8,77
4,5 m									3700(1)	3200	3100(1)	2200	2050(1)	2000	9,36
3,0 m					6100(1)		4850(1)	4450	4250(1)	3050	3600	2150	2100(1)	1800	9,71
1,5 m					8400(1)	6500	6000(1)	4150	4800	2850	3500	2050	2200(1)	1750	9,79
0,0 m					9850(1)	6050	6650	3900	4650	2700	3450	1950	2400(1)	1750	9,63
-1,5 m	4250(1)		8300(1)		10.350(1)	5900	6500	3750	4550	2650	3400	1950	2800(1)	1850	9,19
-3,0 m	8550(1)		10.500(1)		10.000(1)	5900	6450	3700	4550	2600			3400(1)	2150	8,45
-4,5 m			12.450(1)	12.250	8850(1)	6000	6500(1)	3800					4600(1)	2800	7,32

(1) La capacidad está limitada por el sistema hidráulico y no por la carga límite de equilibrio estático. Las capacidades de levantamiento se basan en las normas *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 el peso de todos los accesorios de levantamiento de las capacidades de levantamiento. Las capacidades de levantamiento se miden cuando la máquina está trabajando en una superficie plana.

Información de identificación

i04653912

Ubicación de las placas y calcomanías

Código SMCS: 1000; 7000

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

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

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

Número de Identificación del Producto (PIN) y Placa CE

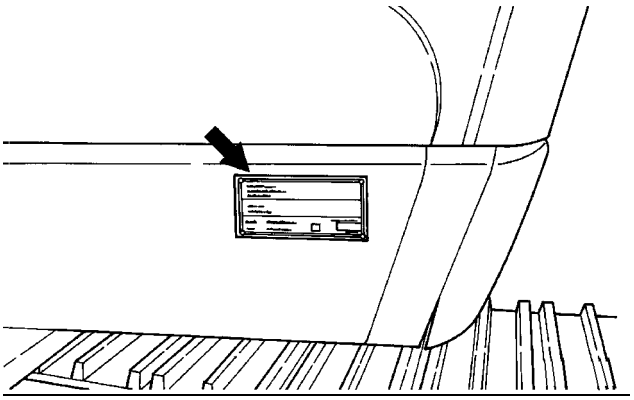


Ilustración 35 g00675011

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

- Modelo_____
- PIN_____

Año de fabricación (YOM)_____

Placa CE

Nota: La placa CE se encuentra en las máquinas que se envían a la Unión Europea.

Nota: La placa CE se encuentra en las máquinas que están certificadas de acuerdo con los requisitos de la Unión Europea vigentes en ese momento.

Si la máquina tiene la placa de la Unión Europea, esta placa estará sujetada a la placa del PIN. Hay otra información estampada en la placa “CE”.

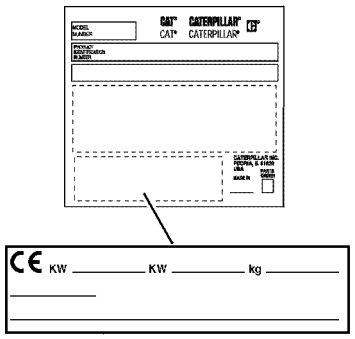


Ilustración 36 g01883459

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

- Potencia del motor principal (kW)_____
- Potencia del motor adicional (kW)_____
- Peso típico de la máquina (kg)_____
- Año de fabricación_____
- Tipo de máquina_____

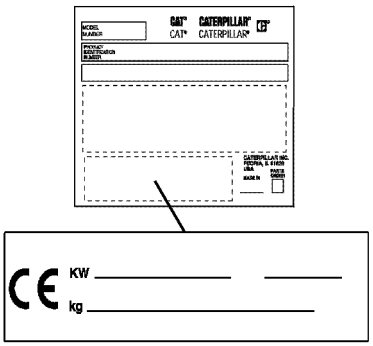


Ilustración 37 g01120192

Para las máquinas que cumplen con la directiva *1998/42/EC*, la siguiente información se encuentra impresa en la placa CE. Anote esta información en los espacios indicados a continuación para contar con una referencia rápida.

- Potencia del motor principal (kW)_____
- Peso típico de la máquina (kg)_____
- Año de fabricación_____

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

Número de serie del motor

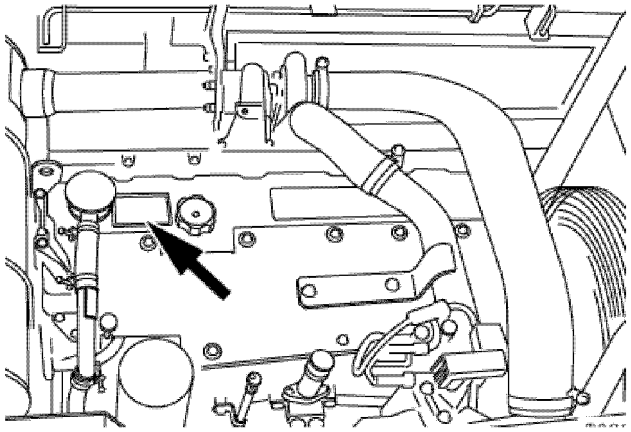


Ilustración 38 g01344117

Número de serie del motor_____

Calcomanía de certificación del nivel de ruido

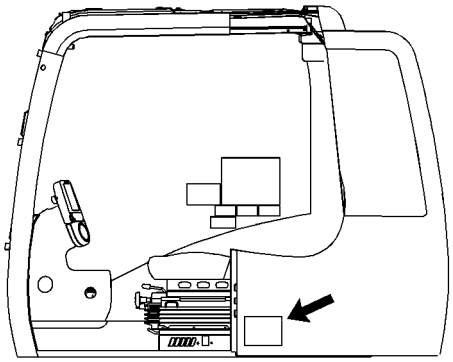


Ilustración 39 g01221131

Si tiene, esta etiqueta está ubicada en la parte interior de la puerta de la cabina.

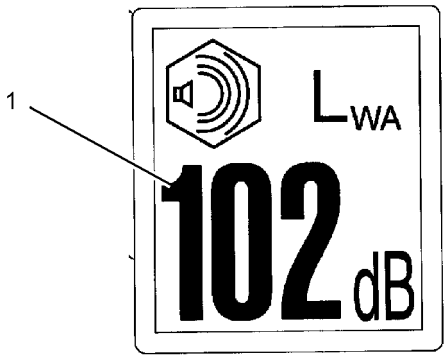


Ilustración 40 g01221132

Ejemplo típico

Si tiene, la etiqueta de certificación se utiliza para verificar la certificación del nivel de ruido ambiental de la máquina, de acuerdo con los requisitos de la Unión Europea. El valor (1) que se muestra en la etiqueta indica el nivel de potencia acústica exterior garantizado L_{WA} en la fecha de fabricación y en las condiciones que se especifican en la directiva *2000/14/EC*.

i04029751

Calcomanía de certificación de emisiones

Código SMCS: 1000; 7000; 7405

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

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

Esta etiqueta está ubicada en el motor.

i03684987

Declaración de conformidad

Código SMCS: 1000; 7000

Tabla 86

La máquina incluye una Declaración de conformidad de EC si se construyó de acuerdo con requisitos específicos de la Unión Europea. Para determinar los detalles de las directivas vigentes, revise la Declaración de conformidad de EC en su totalidad. El fragmento que se muestra a continuación de la Declaración de conformidad de EC para máquinas que fueron declaradas en cumplimiento con la normativa “2006/42/EC” sólo tiene vigencia para aquellas máquinas *CE* que marcó el fabricante y no han sido modificadas desde entonces.

DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD DE EC PARA MAQUINARIA

Fabricante: Caterpillar Inc., 100 N.E. Adams Street, Peoria, Illinois 61629, EE. UU.

Persona autorizada para recopilar la Ficha técnica y para comunicar las partes relevantes de la misma a las Autoridades de los estados miembro de la Unión Europea si se requiere:

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

Yo, el suscrito,_____, certifico que el equipo de construcción especificado a continuación

Descripción:	Denominación genérica:	Equipo de movimiento de tierras
	Función:	Excavadora Hidráulica
	Modelo/tipo:	320D
	Número de serie:	
	Nombre comercial:	Caterpillar

Cumple con todas las disposiciones relevantes de las siguientes directivas:

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

Nota (1) Ratifica -_____ Nivel de sonido garantizado -_____dB (A)
Equipo representativo del nivel de sonido _____dB (A)
[Suministro eléctrico del motor por ____-____ kW. Velocidad nominal del motor _____ rpm
Documentación técnica disponible a través de la persona mencionada previamente autorizada para recopilar la Ficha técnica

Hecho en: **Firma**

Fecha: **Nombre/cargo**

Nota: La información mencionada fue la adecuada hasta **septiembre de 2009**, pero puede estar sujeta a cambios. Consulte la declaración de conformidad individual emitida con la máquina para obtener detalles exactos.

Sección de Operación

Antes de operar

i04024438

Subida y bajada de la máquina

Código SMCS: 6700; 7000

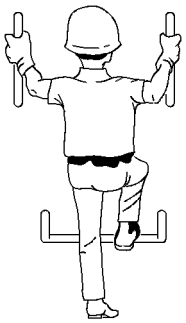


Ilustración 41 g00037860
Ejemplo típico

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”.

i01957266

Inspección diaria

Código SMCS: 1000; 6319; 6700; 7000

⚠ ADVERTENCIA

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

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

El vapor puede causar lesiones personales.

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

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

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

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

Para prolongar al máximo la vida útil de la máquina, realice una inspección diaria completa antes de que suba a la máquina y antes de que arranque el motor.

Primeras 100 horas

Diariamente, efectúe los procedimientos que sean aplicables a su máquina:

- Manual de Operación y Mantenimiento, “Cabeza del cilindro de la pluma (Configuración de largo alcance) -Lubricar”
- Manual de Operación y Mantenimiento, “Varillaje de la pluma y del brazo - Lubricar”
- Manual de Operación y Mantenimiento, “Varillaje de la pluma, del brazo y del cucharón (Configuración de largo alcance) - Lubricar”
- Manual de Operación y Mantenimiento, “Varillaje del cucharón - Lubricar”

Aplicaciones severas

Diariamente, efectúe los procedimientos que sean aplicables a su máquina:

- Manual de Operación y Mantenimiento, “Varillaje de la pluma, del brazo y del cucharón (Configuración de largo alcance) - Lubricar”
- Manual de Operación y Mantenimiento, “Varillaje del cucharón - Lubricar”

Diariamente

Diariamente, efectúe los procedimientos que sean aplicables a su máquina:

- Manual de Operación y Mantenimiento, “Nivel 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 cadenas - Inspeccionar”
- Manual de Operación y Mantenimiento, “Alarma de desplazamiento - Probar”
- Manual de Operación y Mantenimiento, “Tren de rodaje - comprobar”

Vea los procedimientos detallados en la sección de mantenimiento. Vea una lista completa de mantenimiento programado en el programa de intervalos de mantenimiento.

Nota: Inspeccione detalladamente para ver si hay fugas. Si encuentra fugas, busque el problema y corrija la fuga. Si cree que hay fugas u observa una fuga, compruebe el nivel de los fluidos con mayor frecuencia.

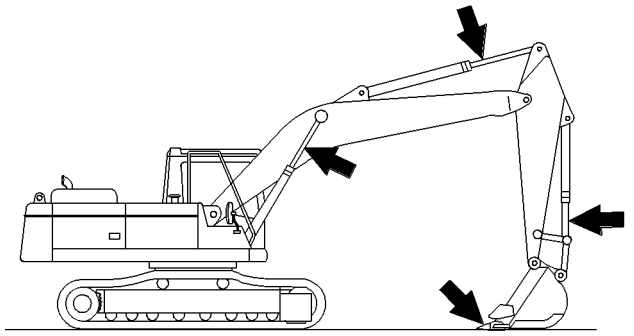


Ilustración 42 g00101867

Inspeccione el varillaje de control del accesorio, los cilindros de accesorio y el accesorio para ver si hay daños o desgaste excesivo. Haga las reparaciones necesarias.

Inspeccione las luces para ver si hay bombillas o lentes rotos. Reemplace cualquier lámpara o lente roto.

Inspeccione el compartimiento del motor para ver si hay acumulación de basura. Saque toda la basura del compartimiento del motor.

Inspeccione el sistema de enfriamiento para ver si tiene fugas, mangueras defectuosas y acumulación de basura. Corrija toda fuga que encuentre. Saque toda la basura del radiador.

Inspeccione todas las correas de los accesorios del motor. Reemplace toda correa que encuentre desgastada, deshilachada o rota.

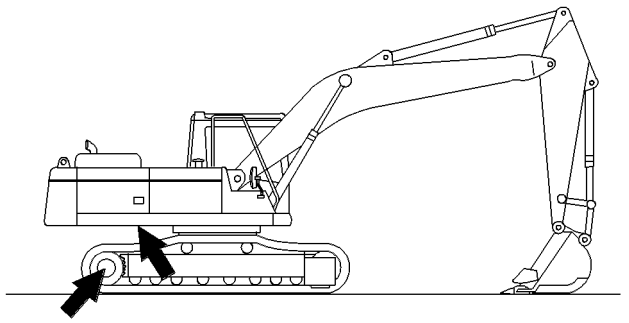


Ilustración 43 g00101870

Inspeccione el sistema hidráulico para ver si tiene fugas. Inspeccione el tanque, sellos de varillas de cilindros, mangueras, tubos, tapones, conexiones y conexiones de engrase. Corrija toda fuga que encuentre en el sistema hidráulico.

Inspeccione el diferencial y los mandos finales para ver si tienen fugas. Haga las reparaciones necesarias.

Inspeccione el mando de la rotación para ver si tiene fugas.

Asegúrese de que todas las tapas y los protectores estén fijados firmemente. Inspeccione las tapas y guardas para ver si tienen daños.

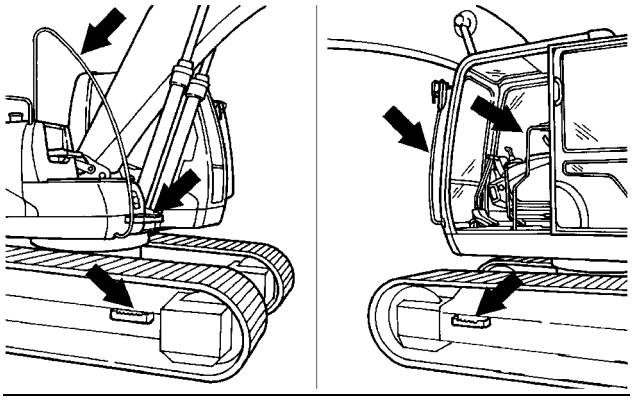


Ilustración 44 g00688177

Inspeccione los escalones, las pasarelas y los pasamanos. Limpie los escalones, las pasarelas y los pasamanos. Haga las reparaciones necesarias.

Inspeccione el compartimiento del operador para ver si hay acumulación de basura. Compruebe si hay basura acumulada debajo de la plancha del piso y en el protector del cárter. Mantenga estas áreas limpias y despejadas.

Ajuste los espejos para lograr la máxima visibilidad.

Operación de la máquina

i02724621

Salida alternativa

Código SMCS: 7310

Ventana trasera con sello anular (si lo tiene)

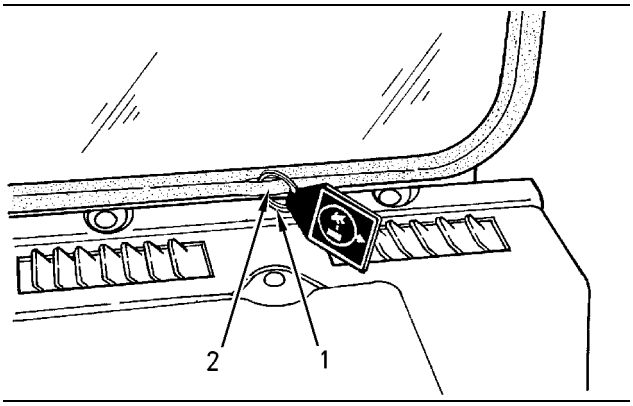


Ilustración 45 g00681020

(1) Anillo
(2) Sello anular

La ventana trasera sirve como salida alternativa.

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

Quite completamente el sello anular (2) del sello que sujeta el sello de soporte del vidrio. Esto deja espacio suficiente para permitir flexionar el sello y dejar que el vidrio pase al exterior de la máquina.

Martillo

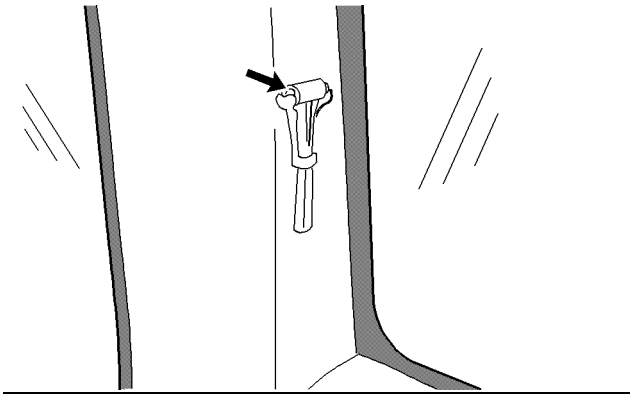


Ilustración 46 g00748659



Salida alternativa – La ventana trasera sirve como salida alternativa.



Quiebre el vidrio – Efectúe el siguiente procedimiento para salir por la ventana trasera. Hay un martillo en el lado izquierdo de la cabina. Golpee la ventana trasera con el martillo para quebrar el vidrio. Salga por la ventana trasera para bajar de la cabina.

Ventana trasera con palanca (si la tiene)

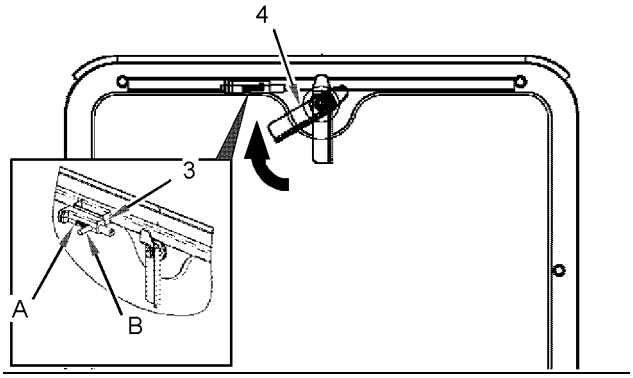


Ilustración 47 g01137161

(3) Pasador de traba
(4) Palanca
(A) Posición destrabada
(B) Posición trabada

La ventana trasera sirve como salida alternativa. La ventana trasera se puede quitar desde el interior o el exterior de la cabina.

Nota: Cuando el pasador de traba (3) está en la posición trabada (B), no se puede quitar la ventana trasera. Cuando haga funcionar la máquina, coloque el pasador de traba (3) en la posición destrabada (A).

Cómo quitar la ventana trasera desde el interior de la cabina

1. Coloque el pasador de traba (3) en la posición destrabada (A).

2. Agarre la palanca (4). Gire completamente la palanca en el sentido de la flecha y empuje la ventana trasera hacia afuera.

Cómo quitar la ventana trasera desde el exterior de la cabina

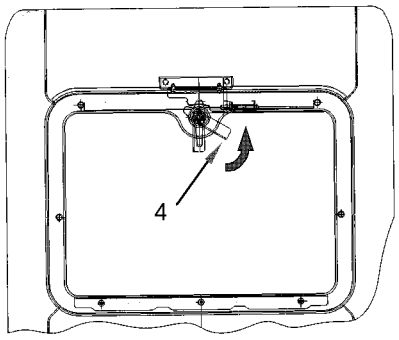


Ilustración 48 g01137162

1. Asegúrese de que el pasador de traba (3) esté en la posición destrabada (A).
2. Agarre la palanca (4). Gire completamente la palanca en el sentido de la flecha y tire hacia atrás para quitar la ventana.

i03215609

Asiento

Código 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.

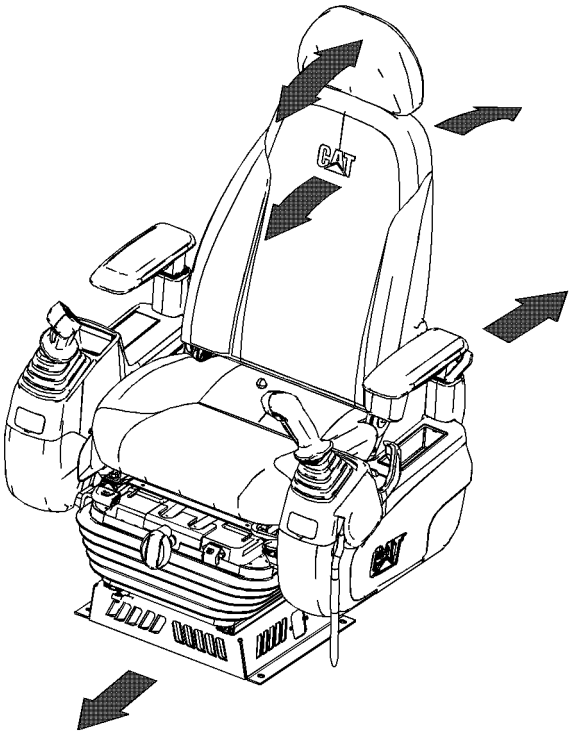


Ilustración 49 g01098275

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.

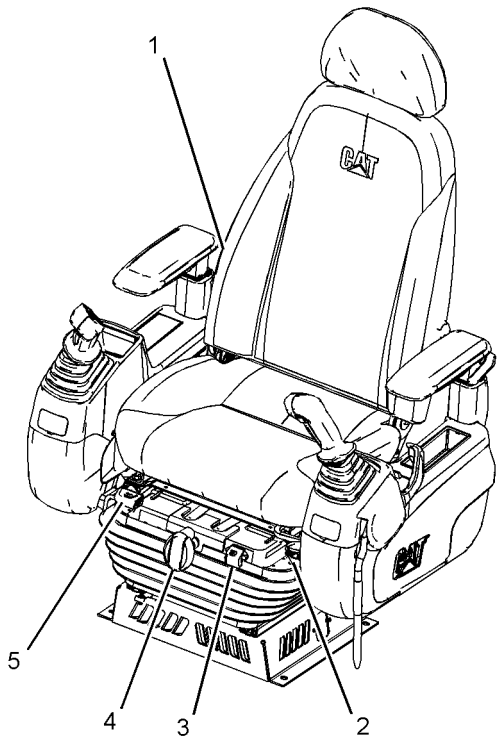


Ilustración 50 g01120894

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.

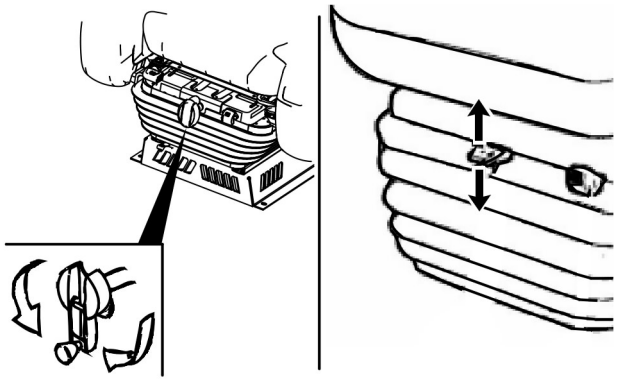


Ilustración 51 g01120901

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.

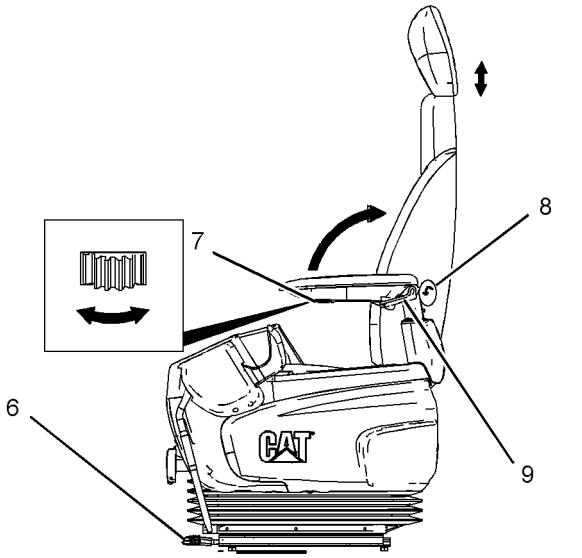


Ilustración 52 g01120893

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

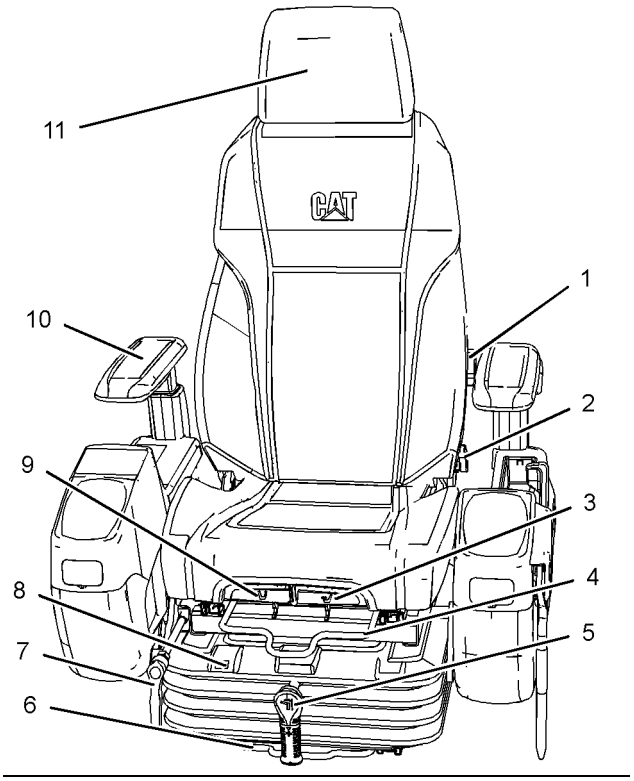


Ilustración 53 g01636841

(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.

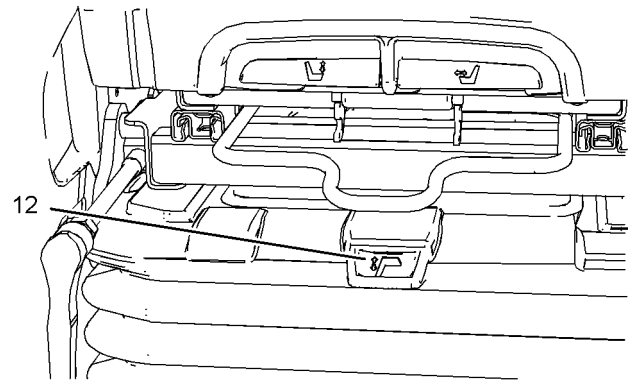


Ilustración 54 g01637296

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.

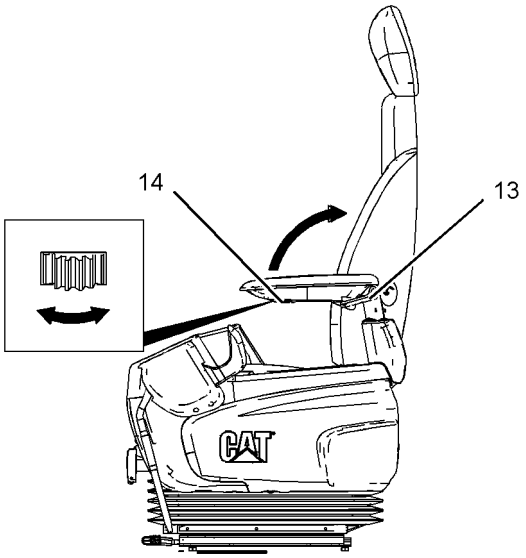


Ilustración 55 g01636977

(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.

i04224215

Cinturón de seguridad

Código SMCS: 7327

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

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

Ajuste del cinturón de seguridad para cinturones no retráctiles.

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

Alargar del cinturón de seguridad

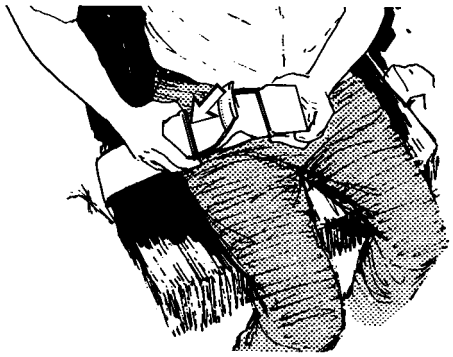


Ilustración 56 g00100709

1. Desabróchese el cinturón de seguridad.

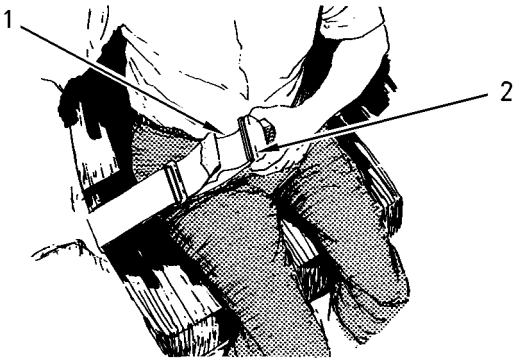


Ilustración 57 g00932817

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 58 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

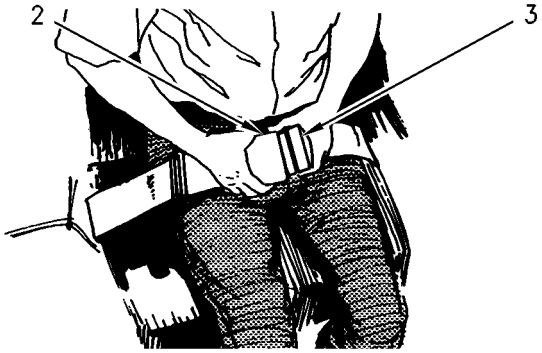


Ilustración 59 g00932818

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

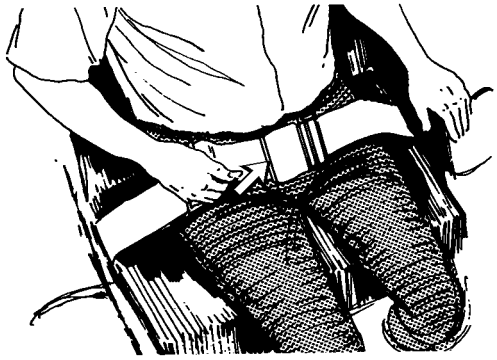


Ilustración 60 g00100717

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

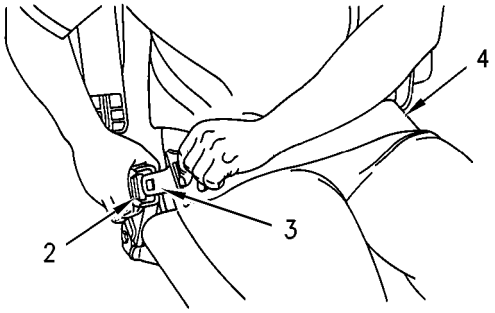


Ilustración 61 g00867598

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

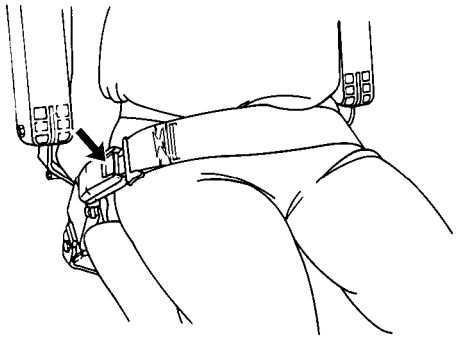


Ilustración 62 g00039113

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.

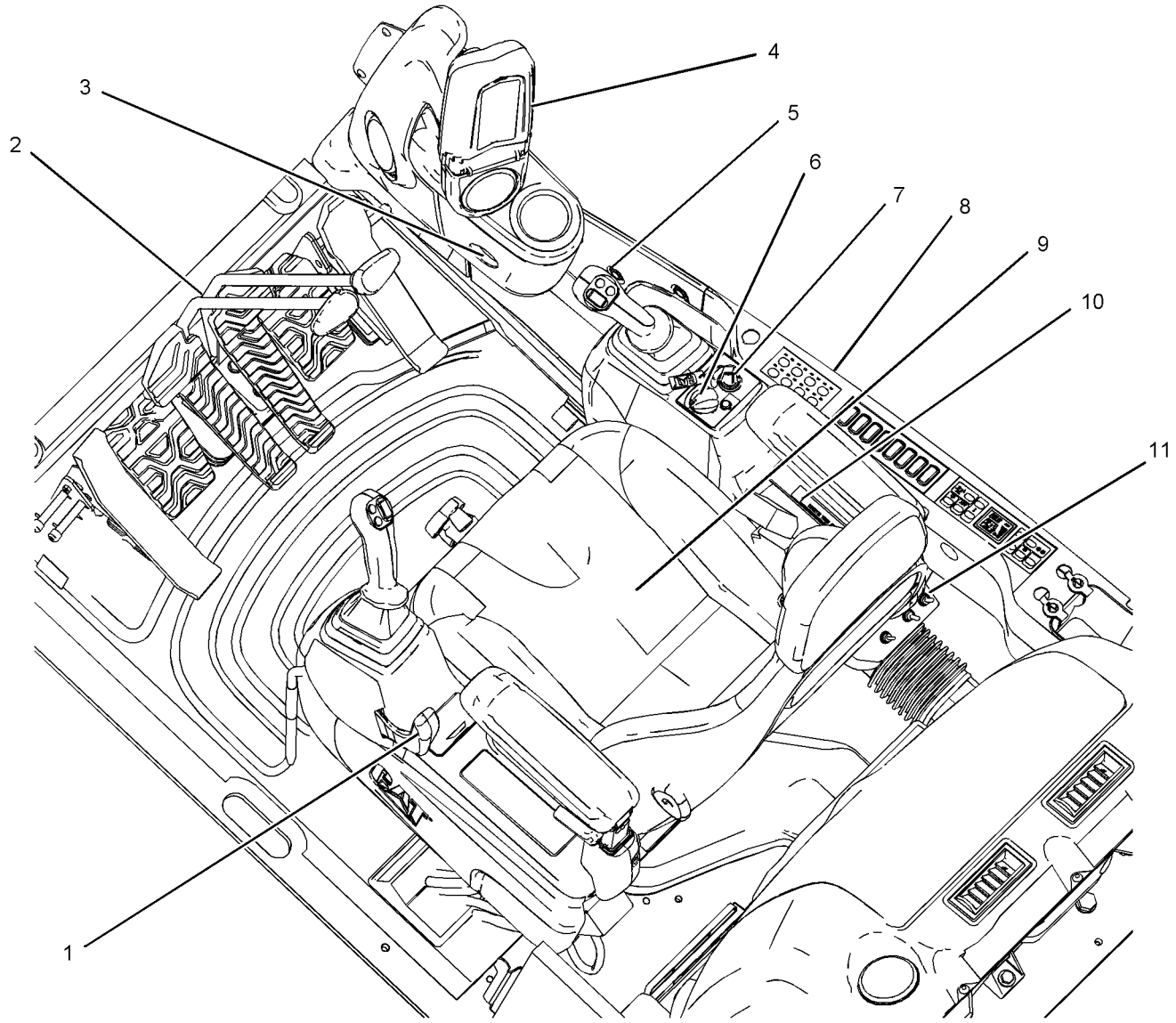
Consulte con su distribuidor Cat por cinturones de seguridad más largos y para obtener información sobre la forma de extenderlos.

i05190851

Controles del operador

Código SMCS: 7300; 7301; 7451

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



g01125293

Ilustración 63

(1) Control de traba hidráulica
(2) Controles de desplazamiento
(3) Horómetro de servicio
(4) Monitor
(5) Controles de palanca universal
(6) Control de velocidad del motor
(7) Interruptor de arranque del motor
(8) Panel de control lateral derecho
(9) Asiento del operador
(10) Radio
(11) Controles auxiliares (si tiene)

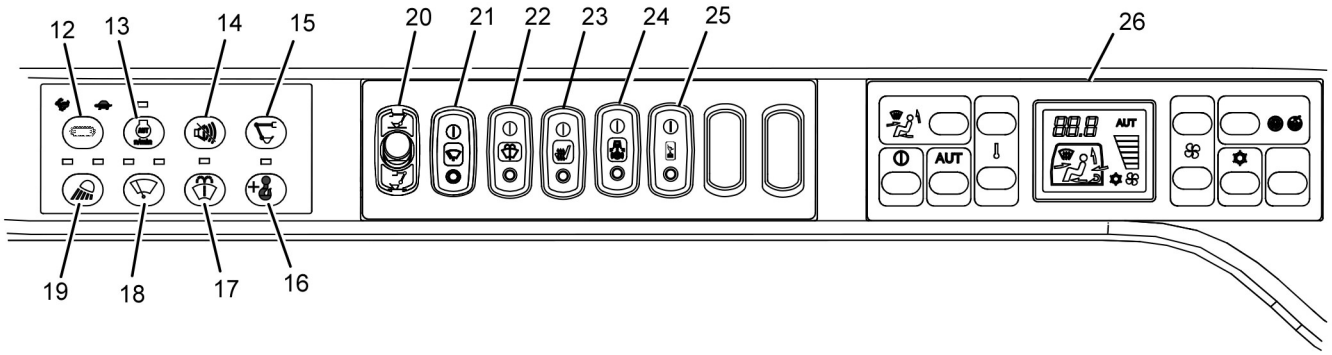


Ilustración 64 g03322875

Panel de control lateral derecho

(12) Control de velocidad de desplazamiento
(13) Control automático de velocidad del motor (AEC)
(14) Interruptor de anulación de la alarma de desplazamiento
(15) Control de la herramienta
(16) Control de levantamiento pesado (si tiene)
(17) Lavaparabrisas superior
(18) Limpiaparabrisas superior
(19) Interruptor de luces
(20) Control de acoplador rápido
(21) Limpiaparabrisas inferior
(22) Lavaparabrisas inferior
(23) Calentador del asiento (si tiene)
(24) Control de rotación fina (si tiene)
(25) Dispositivo de advertencia de sobrecarga (si tiene)
(26) Control de la calefacción y del aire acondicionado

Control de traba hidráulica (1)

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 DESTRABADA, el interruptor de arranque del motor no funciona.

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

Control de desplazamiento (2)

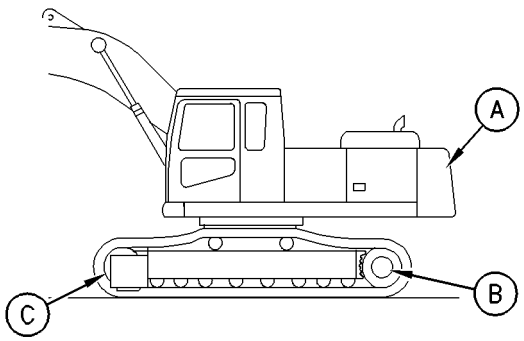


Ilustración 65 g00753277

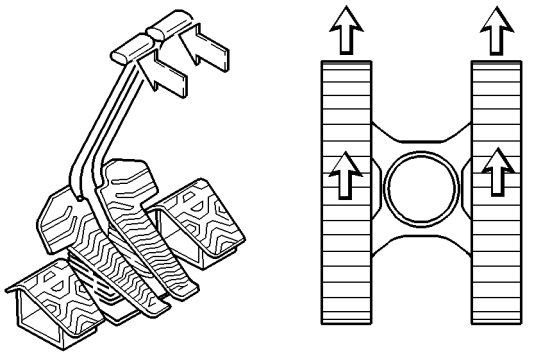
Posición de desplazamiento normal

(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.

Detención – 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.

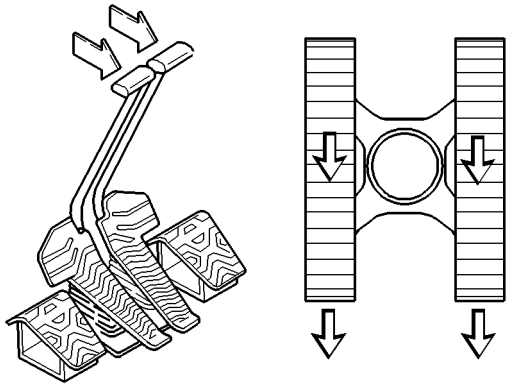
Mueva ambas palancas o pedales de desplazamiento al mismo tiempo y en el mismo sentido para que la máquina se desplace en línea recta.



g00731542

Ilustración 66

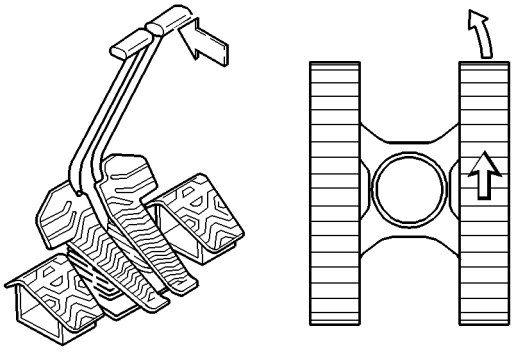
Desplazamiento de avance



g00731543

Ilustración 67

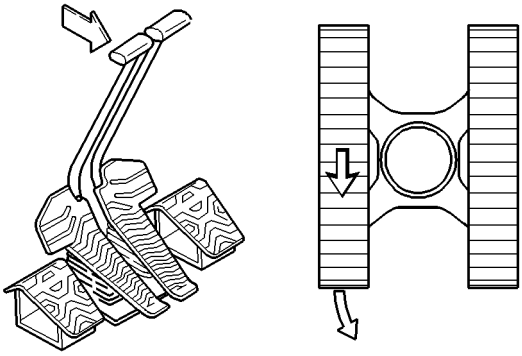
Desplazamiento de retroceso



g00731472

Ilustración 68

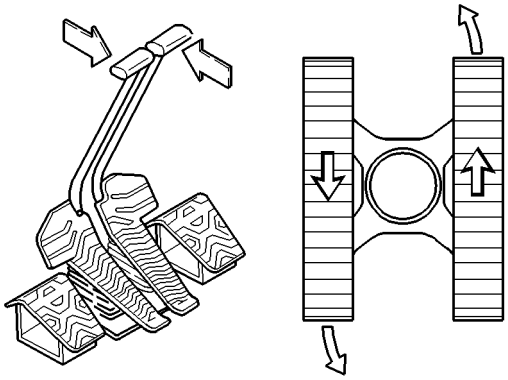
Giro de pivote a la izquierda (avance)



g00731478

Ilustración 69

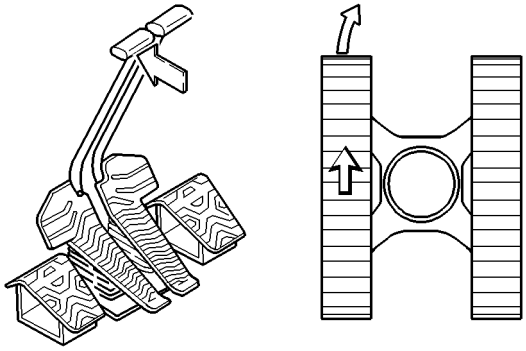
Giro de pivote a la izquierda (retroceso)



g00731476

Ilustración 70

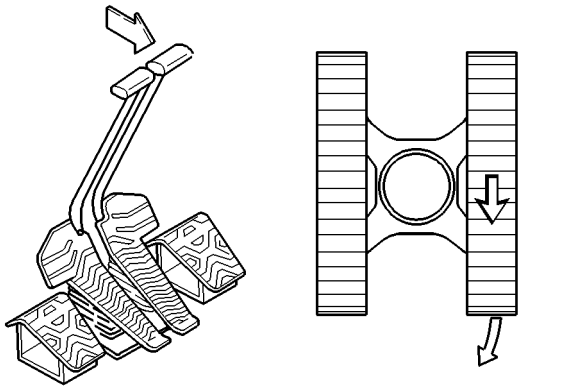
Giro de contrarrotación (izquierda)



g00731471

Ilustración 71

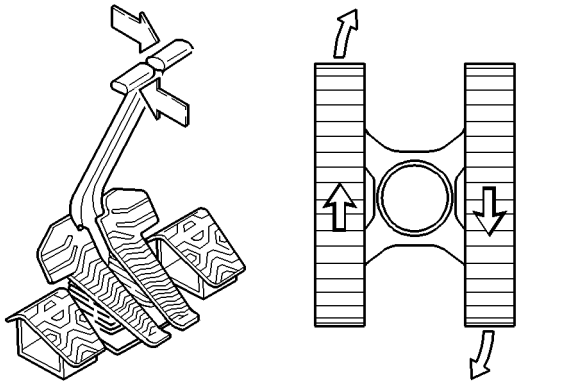
Giro de pivote a la derecha (avance)



g00731479

Ilustración 72

Giro de pivote a la derecha (retroceso)



g00731477

Ilustración 73

Giro de contrarrotación (derecha)

Horómetro de servicio (3)

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 (4)

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 (5)

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 (6)

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 ocho o 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”.

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”.

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

Interruptor de arranque del motor (7)

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 (9)

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 (10)

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

Controles auxiliares (11) (si tiene)

Los interruptores auxiliares están debajo del posabrazos derecho.

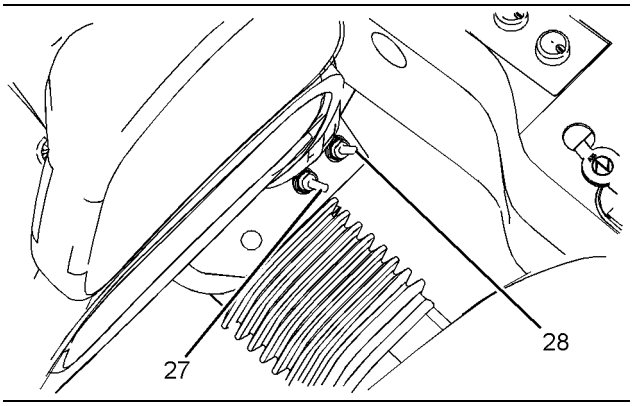


Ilustración 74 g01248659

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 (27) debe estar en esta posición.

Manual – Si ocurre un problema en el sistema de control electrónico, mueva el interruptor auxiliar (27) a esta posición para desconectar el circuito controlador del sistema controlador electrónico. De esta forma se puede operar la máquina temporalmente con una relación reducida en el rendimiento de la bomba. En la pantalla de mensajes aparecerá el mensaje “BACK UP SWITCH ON” (Interruptor auxiliar conectado).

Velocidad rápida del motor – Mueva el interruptor auxiliar (28) a esta posición para aumentar la velocidad del motor. Este interruptor auxiliar no funcionará si el interruptor auxiliar (27) 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 (28) a esta posición para disminuir la velocidad del motor. Este interruptor auxiliar no funcionará si el interruptor auxiliar (27) 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 (12)

⚠ ADVERTENCIA

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

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

Interruptor de control de velocidad de desplazamiento – Oprima el interruptor de control de velocidad de desplazamiento para seleccionar la velocidad de desplazamiento automática o la velocidad de desplazamiento baja. Cuando el interruptor de arranque del motor está en la posición conectada, el interruptor de control de velocidad de desplazamiento se fija siempre 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.

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

Control automático de velocidad del motor (13)

El Control automático de velocidad del motor (AEC) reduce automáticamente la velocidad del motor cuando la máquina está inactiva. El sistema 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 87 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 87 para obtener más detalles.

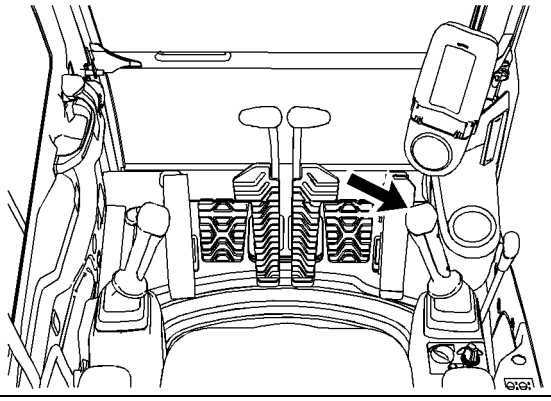


Ilustración 75 g01077282

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 87

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	DESCONEC-TADA	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 DESCONEC-TADA	3 a 10	CONECTADA	La velocidad del motor se reduce aproximadamente en 1.020 rpm.

Interruptor de anulación de la alarma de desplazamiento (14)



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

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

Control de la herramienta (15)



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

Control de levantamiento pesado (16)

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.

Limpiaparabrisas y lavaparabrisas de ventana superior (17-18)



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



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

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

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

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

Interruptores de las luces (19)

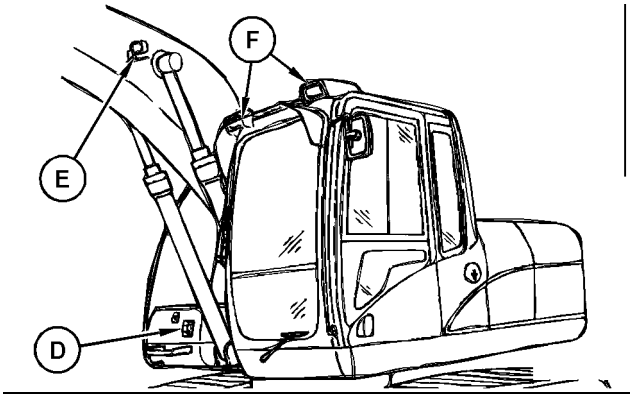


Ilustración 76 g01172131

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 (20)

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 (21-22)

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

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

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 (23)

⚠ 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 (si tiene) – 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 fina (24)

⚠ 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 fina (si tiene) – Oprima la parte superior del interruptor para activar el control de rotación fina.

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

Dispositivo de advertencia de sobrecarga (25)

Si tiene, el interruptor del dispositivo de advertencia de sobrecarga se encuentra en la consola derecha.

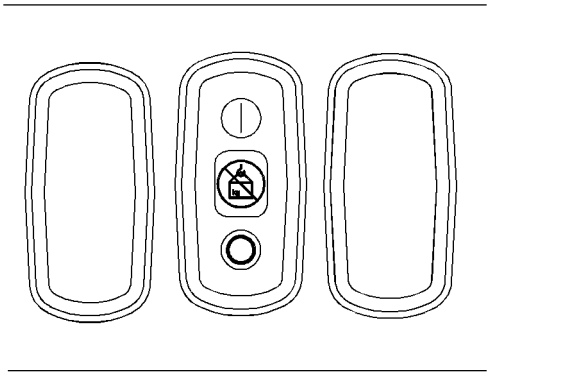


Ilustración 77 g01615354

Tipo antiguo

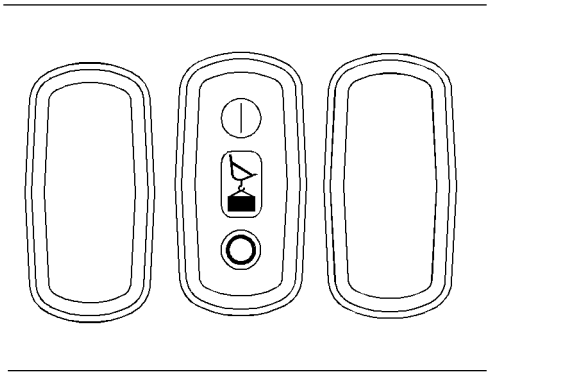


Ilustración 78 g01615363

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.

Control de calefacción y aire acondicionado (26)

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

Orificio de servicio

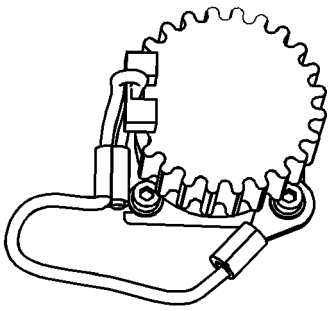


Ilustración 79 g03320855

Orificio de servicio para el Técnico Electrónico

Un orificio de servicio para el Técnico Electrónico (ET) está ubicado dentro de la cabina, detrás del asiento. 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.

i05190850

Interruptor general

Código SMCS: 1411-B11

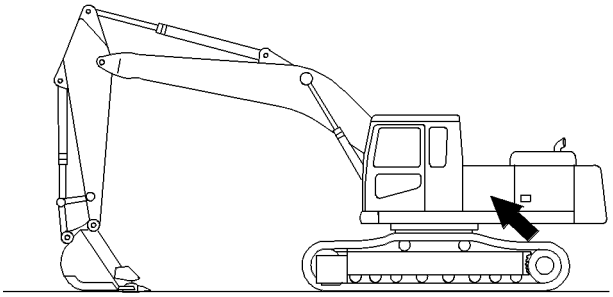


Ilustración 80 g00100862

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

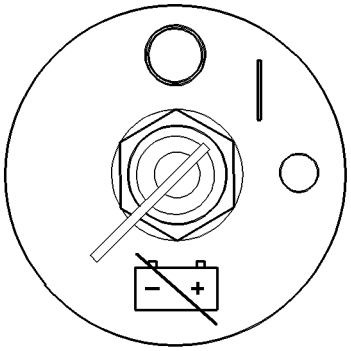


Ilustración 81 g00406959

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.

i05154411

Product Link

Código SMCS: 7490; 7606

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

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

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

Difusiones de datos

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

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

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

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

Operación en un sitio de tronadura para Product Link

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

Se sugiere uno de los siguientes métodos para desactivar los sistemas Product Link 121SR o Product Link 522/523: (a) instalar un interruptor de desconexión de Product Link en la cabina de la máquina para permitir el apagado del sistema Product Link 121SR o del módulo del sistema Product Link 522/523. Consulte la Instrucción especial, REHS2365, “Una guía de instalación para los sistemas Product Link PL121SR y PL300” y la Instrucción especial, REHS2368, “Procedimiento de instalación para el sistema Product Link PL522/523 (Celular)” para obtener más detalles y las instrucciones de instalación. O (b) desconecte el sistema Product Link 121SR o el módulo Product Link 522/523 de la fuente de energía principal mediante la desconexión del mazo de cables del módulo Product Link.

Para los dispositivos de Product Link con un respaldo de batería interno sin una función de desactivado de radio incluido el sistema PL420: no se recomienda operar un activo con este tipo de dispositivo dentro de un sitio de tronadura, ni se debe operar dentro de la distancia mínima establecida o recomendada desde el perímetro de un sitio de tronadura.

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

- La clasificación de potencia de transmisión para el transmisor del Product Link 121SR es de 5 a 10 W.
- La gama de la frecuencia de operación para el sistema Product Link 121SR es de 148 a 150 MHz.
- La clasificación de potencia de transmisión para el transmisor del Product Link 522/523 es de, aproximadamente 1 W.

- La gama de la frecuencia de operación para el sistema Product Link 522/523 es de 824 a 849 MHz, de 880 a 915 MHz, de 1.710 a 1.785 MHz y de 1.850 a 1.910 MHz.

- La clasificación de potencia de transmisión para el sistema Product Link 420/421 es de 2 w para 850 MHz y 900 MHz y 1 w para 1.800 MHz y 1.900 MHz.

Consulte a su distribuidor Cat si tiene alguna pregunta.

La información para la instalación inicial del sistema Product Link 121SR está disponible en la Instrucción especial, REHS2365, “Una guía de instalación para los sistemas Product Link PL121SR y PL300”. Encontrará información para la instalación inicial del sistema Product Link 522/523 en la Instrucción especial, REHS2368, “Procedimiento de instalación para el sistema Product Link PL522/523 (Celular)”.

La información de operación, configuración y localización y solución de problemas para el sistema Product Link 121SR puede encontrarse en Operación, Localización y Solución de Problemas, Pruebas y Ajustes de Sistemas, RENR7911*, Product Link 121/321*.

La información de operación, configuración y localización y solución de problemas para el sistema Product Link 522/523 puede encontrarse en Operación, Localización y Solución de Problemas, Pruebas y Ajustes de Sistemas, RENR8143*, Product Link - PL522/523*.

La información para la instalación inicial del sistema Product Link 420 está disponible en la Instrucción especial, REHS5595, “Procedimiento de instalación para la modificación de Product Link PL420”.

La información para la instalación inicial del sistema Product Link 421 está disponible en la Instrucción especial, REHS5596, “Procedimiento de instalación para la modificación de Product Link PL421”.

Seguridad de la máquina



Icono de candado en la máquina

Disminuir la capacidad – Algunas máquinas tienen un sistema que permite que el dueño de la máquina disminuya la capacidad del motor de forma remota. Esto provoca que la máquina opere mucho más lento de lo normal.

Antes de que esto ocurra, aparecerá un mensaje de advertencia en la pantalla con el icono de candado en la máquina y el mensaje “Security Pending”. Al disminuir la capacidad del motor, en la pantalla de la máquina aparece el icono de candado en la máquina y el mensaje “Security Enabled”. El operador debe mover la máquina hasta una ubicación segura, accionar el freno de estacionamiento, apagar la máquina, notificar al supervisor del lugar y comunicarse con su distribuidor Cat local.

Desactivar – Algunas máquinas tienen un sistema que permite que el dueño de la máquina impida de forma remota el arranque del motor. Al desactivar la máquina, en la pantalla aparece el icono de candado en la máquina y el mensaje “Security Enabled”. Antes de desactivar la máquina, en la pantalla aparece el icono de candado en la máquina y el mensaje “Security Pending”. El operador debe notificar al supervisor del lugar.

Alteraciones hechas sin autorización – Las alteraciones hechas sin autorización con el sistema Product Link para desactivar el sistema Product Link también pueden hacer que la máquina reduzca su potencia. Para evitar esto, deben prevenirse las alteraciones hechas sin autorización con el sistema Product Link. Si se produce un diagnóstico de la máquina debido a Product Link, advierta inmediatamente al supervisor del lugar para evitar una reducción de la potencia. Un ejemplo de esta situación es una antena que esté sufriendo daños.

Nota: Dejar el interruptor del sitio de tronadura en la posición DESCONECTADA durante más de 48 horas de operación puede reducir la potencia de la máquina.

Cumplimiento de las regulaciones

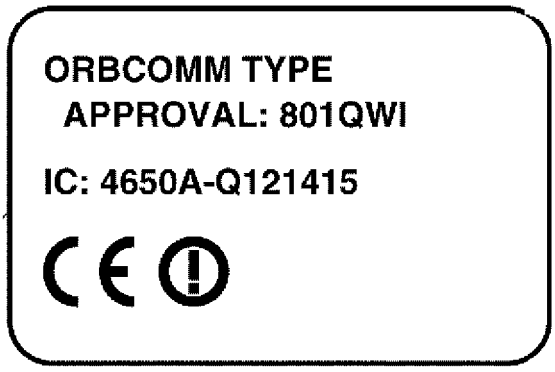


Ilustración 82 g01131982

ATENCION

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

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

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

EC DECLARATION OF CONFORMITY OF MACHINERY

Manufacturer: CATERPILLAR INC., 100 N.E. ADAMS STREET, PEORIA, IL 61626, U.S.A.

Person authorised to compile the Technical File and to communicate relevant part(s) of the Technical File to the Authorities of European Union Member States on request:
Standards & Regulations Manager, Caterpillar France S.A.S 40, Avenue Leon-Blum B.P.55 F38041, Grenoble Cedex 9

I, the undersigned, Michael R Verheyen, hereby certify that the construction equipment specified hereunder

Description:	Generic Denomination:	Earth-moving Equipment
	Function:	Asset Management
	Model/Type:	PL121SR
	Commercial Name:	Product Link

Fulfils all the relevant provisions of the following Directives

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

Harmonised Standards Taken Into Consideration: EN 13309, EN 301 389-1, EN 301 489-02, EN 55022, EN 60950-1, EN 301 721

Done at
CATERPILLAR INC.
100 N.E. Adams Street
AB 5410
Peoria, IL 61629 U.S.A.
Date
2010-06-10

Signature



Name / Position
Michael R Verheyen / Product Manager

Ilustración 83

g02348438

产品中有毒有害物质或元素的名称及含量

CAT 522

部件名称 (Part Name)	铅 (Pb)	汞 (Hg)	镉 (Cd)	六价铬 (Cr6+)	多溴联苯 (PBB)	多溴二苯醚 (PBDE)
内部接线 (Internal Cables)	O	O	O	O	O	O
电路板 (Printed Circuit Assembly)	X	O	O	O	O	O
金属封入物 (Metal Enclosure)	O	O	O	O	O	O
所有硬件 (Hardware)	O	O	O	O	O	O
SIM卡 (SIM Card)	O	O	O	O	O	O
螺母，螺栓，螺丝，垫片，紧固件 (Nuts, bolts, screws, washers, Fasteners)	O	O	O	O	O	O
密封垫 (Gaskets)	O	O	O	O	O	O
标签(Labels)	O	O	O	O	O	O

O: 该部品所有均质材料的有毒有害物质含有量，不可超过SJ/T11363-2006标准所规定的限度量要求。
X: 该部品中最少有一项均质材料的有毒有害物质含有量，超过SJ/T11363-2006标准所规定的限度量要求。

制造业日期代码信息
(Manufacturing Date Code Information)

产品序列号格式: *XXXYZAAABB*
xxxx= 产品制造儒略历的日期
Y=此年产品生产的年的最后一个数字

例如: 24219005RN
242= 8月30日
1=2001 年

Ilustración 84
g02657277

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

Industry Canada Declaration of Conformity

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

Product Name: Trimble MTS523, Caterpillar 523, Trimble MTS522, Caterpillar 522, Trimble MTS521
Product Description: Telematics with M2M cell and GPS Receiver

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

S = 850/(150*10) 0.56667 mW/cm^2
R = 20 cm
P = 1771 mW
Maximum Gain = 2.06 dBi

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

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

Both product antennas comply with FCC requirements.

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

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

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

Declaration Approved:

Signature — Date: July 13, 2012

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

FCC DoC Rev A



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

FCC Declaration of Conformity

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

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

Product Description: Telematics with M2M cell and GPS Receiver

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

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

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

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

Declaration Approved:

Signature

July 13, 2010
Date

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

Trimble MTS500 FCC DoC Rev A



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

CE Declaration of Conformity

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

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

Product Description: Telematics

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

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

Mark First Applied: 2009

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

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

Declaration Approved:

Chuck Maniscalco — Signature

July 13, 2010 — Date

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

MTS500 series CE DoC Rev A

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

CE Declaration of Conformity

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

Product Name: PL420

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

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

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

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

Declaration Approved:

Signature

9/19/2011
Date

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

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

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

Ilustración 88

g02727978

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

FCC Declaration of Conformity

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

Product Name: PL420

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

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

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

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

Declaration Approved:

Signature

9/19/2011
Date

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

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

i02806882

Conexión de corriente eléctrica (Si tiene)

Código SMCS: 1436; 7451

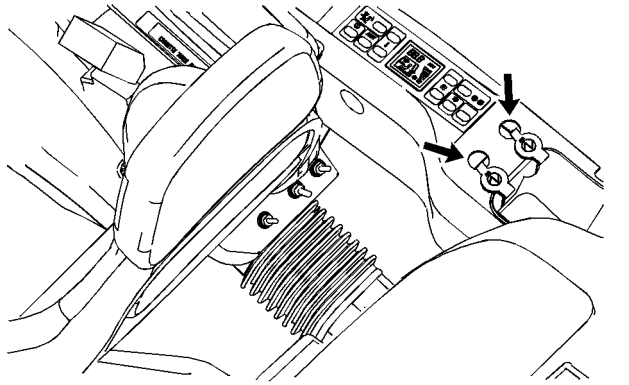


Ilustración 90 g01073919

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

i02273572

Sistema de Seguridad de la Máquina (Si tiene)

Código SMCS: 7631

Sección de operación

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

Sistema de Seguridad de Máquina (MSS) – Las máquinas equipadas con un Sistema de Seguridad de Máquina Caterpillar (MSS) se pueden identificar por una etiqueta situada en el puesto del operador. El sistema MSS está diseñado para ser un dispositivo enterraba o para evitar la operación no autorizada de la máquina.

Operación básica

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

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

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

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

Administración de seguridad

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

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

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

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

Sección de cumplimiento de regulaciones

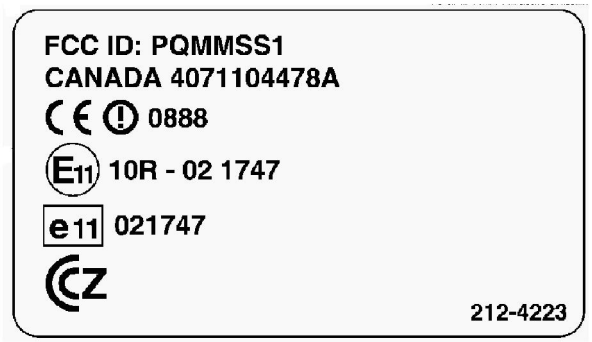
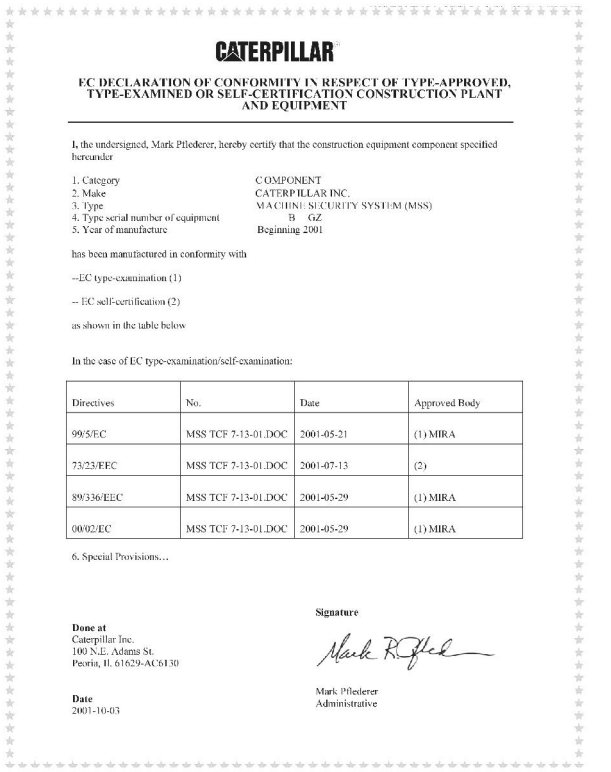


Ilustración 91 g00832427

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



CATERPILLAR

EC DECLARATION OF CONFORMITY IN RESPECT OF TYPE-APPROVED, TYPE-EXAMINED OR SELF-CERTIFICATION CONSTRUCTION PLANT AND EQUIPMENT

I, the undersigned, Mark Pflederer, hereby certify that the construction equipment component specified hereunder

1. Category — COMPONENT
2. Make — CATERPILLAR INC.
3. Type — MACHINE SECURITY SYSTEM (MSS)
4. Type serial number of equipment — B GZ
5. Year of manufacture — Beginning 2001

has been manufactured in conformity with

-- EC type-examination (1)

-- EC self-certification (2)

as shown in the table below

In the case of EC type-examination/self-examination:

Directives	No.	Date	Approved Body
99/5/EC	MSS TCF 7-13-01.DOC	2001-05-21	(1) MIRA
73/23/EEC	MSS TCF 7-13-01.DOC	2001-07-13	(2)
89/336/EEC	MSS TCF 7-13-01.DOC	2001-05-29	(1) MIRA
00/02/EC	MSS TCF 7-13-01.DOC	2001-05-29	(1) MIRA

6. Special Provisions...

Done at
Caterpillar Inc.
100 N.E. Adams St.
Peoria, IL 61629-AC6130

Date
2001-10-03

Signature

Mark Pflederer
Administrative

Ilustración 92 g00822256

i03175636

Cámara

Código SMCS: 7347; 7348

Cámara de visualización trasera (Si tiene)

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

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

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

i01647752

Dispositivo de Advertencia de Sobrecarga

Código SMCS: 5258

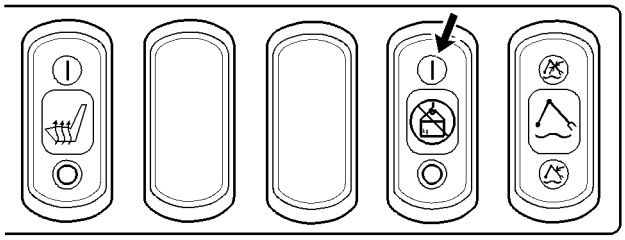


Ilustración 93 g00753668

El interruptor basculante que cancela la alarma para el dispositivo de alarma de sobrecarga está situado en el tablero de instrumentos del lado derecho.

En aplicaciones de levantamiento, el dispositivo de advertencia de sobrecarga activa una bocina cuando la máquina pierde su estabilidad. Cuando esto ocurre, se debe reducir la carga del cucharón o mover el brazo hacia adentro.

Dispositivo de alarma de sobrecarga (Interruptor para cancelar la alarma) – Oprima la parte superior del interruptor basculante para que la chicharra del dispositivo de alarma de sobrecarga deje de sonar.

i03723238

Sistema monitor

Código SMCS: 7451; 7490

ATENCION

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.

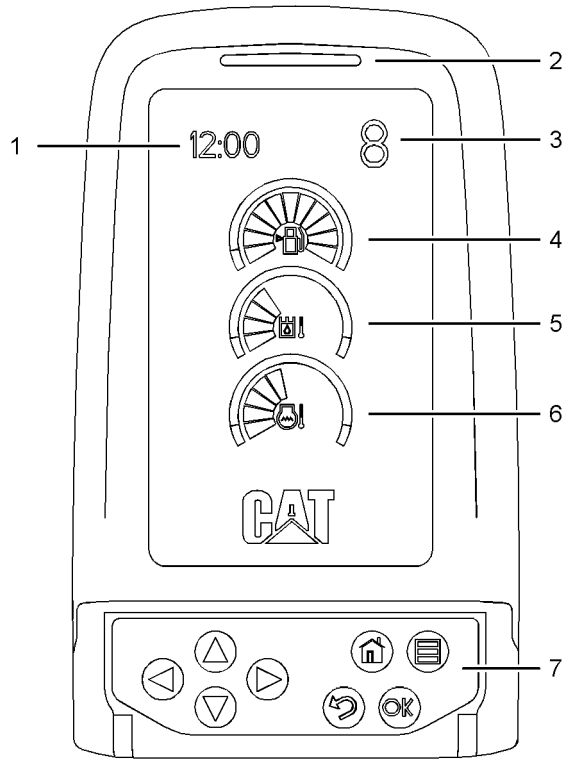


Ilustración 94 g01105763

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

Indicador de esfera de la velocidad del motor – Esta pantalla digital indica la posición actual del indicador de velocidad del motor. Para obtener información adicional sobre el selector de velocidad del motor vea en 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 indica 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 del sistema. Si el medidor permanece en la gama roja, pare la máquina e investigue la causa del problema.

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.

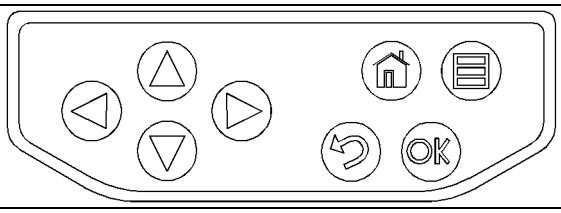


Ilustración 95 g01105768

Teclado

El teclado tiene ocho teclas que se utilizan para ingresar información en el sistema monitor electrónico.

Tecla de flecha hacia arriba – Oprima la tecla de flecha hacia arriba para mover el cursor hacia arriba. También se puede pulsar la tecla de flecha hacia arriba para aumentar los valores.

Tecla de flecha hacia abajo – Oprima la tecla de flecha hacia abajo para mover el cursor hacia abajo. También se puede pulsar la tecla de flecha hacia abajo para disminuir los valores.

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

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

Tecla de posición inicial (Home) – Oprima la tecla de posición inicial para regresar a la pantalla por defecto en cualquier momento.

Tecla de Menú – Oprima la tecla de menú para obtener acceso al menú principal. Consulte más información en “Menú principal”.

Tecla "OK" – Oprima la tecla OK para seleccionar una opción del menú. También se puede pulsar la tecla OK para ajustar valores.

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

Función de vigilancia antes del arranque

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

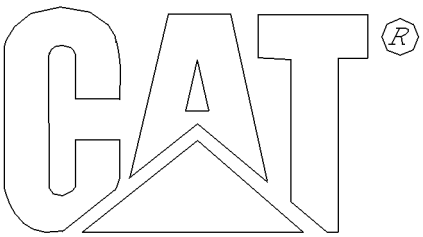


Ilustración 96 g00928810

Después de aproximadamente un segundo, la Ilustración 96 aparece en la pantalla y la luz de advertencia se enciende.

Ahora se indican la temperatura del refrigerante, del aceite hidráulico, del nivel del combustible y la posición del indicador 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 comprobación del nivel de los fluidos detecta un nivel bajo, se muestra 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 de flecha derecha y de la tecla de flecha izquierda. Oprima la tecla de flecha derecha o la tecla de flecha izquierda para comprobar el otro mensaje de advertencia. Los indicadores de nivel de fluido bajo desaparecen dentro de cinco segundos después de que el motor se haya arrancado.

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

Si se arranca el motor durante la comprobación del nivel de los fluidos, el sistema de control cancela estas comprobaciones.

Primero se comprueban las horas de servicio de los filtros. Después se comprueban las horas de servicio de los fluidos. Si un filtro o un fluido está por encima del intervalo de cambio recomendado, aparece el mensaje “CHECK FILTR/FLUID INFO” (Verificar información de los filtros y fluidos) en la pantalla. Consulte más información en “Información de Filtros y los Fluidos”. Este mensaje desaparece después de cinco segundos.

Advertencias de la máquina

El sistema monitor proporciona tres categorías de advertencia.

- La primera categoría de advertencia sólo requiere que el operador esté consciente de la situación. Un mensaje en la pantalla indica este tipo de advertencia.
- 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 muestra el problema más importante. Oprima la tecla de flecha derecha o la tecla de flecha izquierda para observar todas las advertencias presentes en la máquina. Si no se pulsa una tecla de flecha antes de que transcurran cinco segundos, la pantalla regresa al problema más importante.

Nota: Aún se puede obtener acceso al menú oprimiendo la tecla de menú.

Categoría de Advertencia 1

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



“UNAUTHORIZED KEY (LLAVE NO AUTORIZADA)” – Esta máquina está equipada con un Sistema de Seguridad de Máquina. Si aparece este mensaje, la llave que está actualmente en el interruptor de arranque no es una llave autorizada. Saque esa llave e inserte una llave autorizada.



“BATTERY VOLTAGE IRREGULAR (VOLTAJE IRREGULAR DE LA BATERÍA)” – El sistema de carga eléctrica está funcionando de forma errónea. 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 hace que los componentes hidráulicos no funcionen correctamente. Gire el interruptor de arranque del motor a la posición DESACTIVADA y luego gírelo a la posición ACTIVADA. Si la advertencia desaparece, el filtro está en buenas condiciones. Opere la máquina en una superficie horizontal durante al menos diez minutos. Si la advertencia reaparece, reemplace el cartucho del filtro de retorno. Consulte en el Manual de Operación y Mantenimiento, “Filtro de Aceite del Sistema Hidráulico (Retorno) - Reemplazar”.

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



“ATT FLTR PLUGGED (FILTRO DE ACEITE HIDRÁULICO OBSTRUIDO)” – El filtro de aceite hidráulico está obstruido. Esto hace que los componentes hidráulicos no funcionen correctamente. Gire el interruptor de arranque del motor a la posición DESACTIVADA y luego gírelo a la posición ACTIVADA. Si la advertencia desaparece, el filtro está en buenas condiciones. Opere la máquina en una superficie horizontal durante al menos diez minutos. Si la advertencia vuelve a aparecer, reemplace el filtro.



“INTAKE AIR FLTR PLUGGED (FILTRO DE ADMISIÓN AIRE OBSTRUIDO)” – El filtro del aire está obstruido. Disminuye la potencia del motor. Inspeccione inmediatamente el filtro del aire. Limpie el filtro del aire. Inspeccione el estado del mismo. Reemplácelo si es necesario. Efectúe las reparaciones que sean necesarias. Refiérase al Manual de Operación y Mantenimiento, “Elemento primario del filtro de aire del motor - Limpiar/Reemplazar”.



“FUEL FLTR PLUGGED (FILTRO DE COMBUSTIBLE OBSTRUIDO)” – El filtro del combustible está obstruido. Disminuye la potencia del motor. Inspeccione inmediatamente el filtro del combustible. Reemplace el filtro del combustible, si es necesario. Efectúe las reparaciones que sean necesarias. Vea en 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. Vea en el Manual de Operación y Mantenimiento, “Separador de agua del sistema de combustible - Drenar”.



“FUEL LEVEL LOW (NIVEL DE COMBUSTIBLE BAJO)” – El nivel de combustible en el tanque está bajo. Vuelva a llenar el tanque de combustible.



“LUBE LEVEL LOW (NIVEL DE LUBRICANTE BAJO)” – El depósito del sistema automático de lubricación tiene poca grasa. Vuelva a llenar el depósito.



“AUTOLUBE ERROR (ERROR EN EL SISTEMA DE LUBRICACIÓN AUTOMÁTICA)” – 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 (TEMPERATURA DE AIRE DE ADMISIÓN ALTA)” – La temperatura del aire de admisión es demasiado alta. Detenga la máquina e investigue la causa del problema.



“COOLANT TEMP HIGH (TEMPERATURA DE REFRIGERANTE ALTA)” – La temperatura del refrigerante es demasiado alta. Deje de operar la máquina y opere el motor a velocidad baja en vacío hasta que la temperatura del refrigerante baje hasta el nivel correcto. Si la advertencia permanece encendida durante la velocidad baja en vacío, pare el motor. Compruebe el nivel de refrigerante y compruebe si hay escombros en el radiador. Refiérase al Manual de Operación y Mantenimiento, “Nivel del refrigerante del sistema de enfriamiento - Comprobar”. Compruebe las correas de mando del ventilador de la bomba de agua. Refiérase al Manual de Operación y Mantenimiento, “Correas - Inspeccionar/Ajustar/Reemplazar”. Efectúe las reparaciones necesarias.



“ENGINE SHUTDOWN ACTIVATING (ACTIVACIÓN DE PARADA MOTOR)” – Ha ocurrido un error en el motor y éste se está parando. Póngase en contacto con su distribuidor Caterpillar.



“ENG OVERSPEED WARNING (ADVERTENCIA DE VELOCIDAD EXCESIVA DEL MOTOR)” – La velocidad del motor es demasiado alta. Cambie la técnica de operación. Si la situación persiste, consulte a su distribuidor Caterpillar.



“HYD OIL TEMP HIGH (TEMPERATURA DEL ACEITE HIDRÁULICO ALTA)” – La temperatura del aceite hidráulico es demasiado alta. Deje de operar la máquina y opere el motor a velocidad baja en vacío hasta que la temperatura del aceite hidráulico disminuya al nivel correcto. Si la advertencia permanece encendida durante la velocidad baja en vacío, pare el motor. Compruebe el nivel del aceite hidráulico y determine si hay escombros en el enfriador del aceite hidráulico. Efectúe las reparaciones que sean necesarias tan pronto como sea posible.



“HYD OIL TEMP HIGH (TOOL) (TEMPERATURA DE ACEITE HIDRÁULICO ALTA - HERRAMIENTA)” – La temperatura del aceite hidráulico es demasiado alta. Deje de operar la máquina y opere el motor a velocidad baja en vacío hasta que la temperatura del aceite hidráulico disminuya al nivel correcto. Si la advertencia permanece encendida durante la velocidad baja en vacío, pare el motor. Compruebe el nivel del aceite hidráulico y determine si hay escombros en el enfriador del aceite hidráulico. Efectúe las reparaciones que sean necesarias tan pronto como sea posible.



“FUEL PRESS HIGH (PRESIÓN DE COMBUSTIBLE ALTA)” – La presión de combustible es demasiado alta. Póngase en contacto con su distribuidor Caterpillar.



“ECM ERROR (ERROR DEL ECM)” – El ECM ha tenido un mal funcionamiento. Póngase en contacto con su distribuidor Caterpillar.



“ENGINE ECM ERROR (ERROR ECM DEL MOTOR)” – El ECM del motor ha tenido un mal funcionamiento. Póngase en contacto con su distribuidor Caterpillar.



“MONITOR ERROR (ERROR DE LA PANTALLA)” – La pantalla ha tenido un mal funcionamiento. Póngase en contacto con su distribuidor Caterpillar.



“SERVICE REQUIRED (SE REQUIERE SERVICIO)” – La máquina ha detectado un problema. Póngase en contacto con su distribuidor Caterpillar.



“TOOL CONTROL MALFUNCTION (DESPERFECTO DEL CONTROL DE LA HERRAMIENTA)” – La herramienta ha tenido un problema. Detenga la máquina e inspeccione la herramienta.

Categoría de Advertencia 3



“LIFT OVERLOAD WARNING (ADVERTENCIA DE SOBRECARGA DE LEVANTAMIENTO)” – La carga en la máquina es demasiado pesada. La máquina está en peligro de volcarse. Reduzca inmediatamente la carga. Consulte información adicional en el Manual de Operación y Mantenimiento, “Capacidades de levantamiento”.



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

Otros mensajes

Antes del arranque



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



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



“HYD OIL LEVEL LOW (NIVEL DE ACEITE HIDRÁULICO BAJO)” – El nivel del aceite hidráulico es demasiado bajo. Pare la máquina inmediatamente. Pare el motor e investigue la causa de la falla.



“CHECK FILTER FLUID INFO (REVISAR INFORMACIÓN FILTRO/FLUIDOS)” – Uno de los filtros de la máquina ha excedido el intervalo de cambio recomendado. Reemplace el filtro y reajuste el número de horas del filtro.

Varios



“LUBE STARTING (COMIENZO DE LA LUBRICACIÓN)” – El sistema de lubricación automática está lubricando los cojinetes de la máquina.



“LEVER IS NOT NEUTRAL (LA PALANCA NO ESTÁ EN LA POSICIÓN NEUTRAL)” – La palanca no está en la posición NEUTRAL. Mueva la palanca a la posición NEUTRAL.



“COUNTERWEIGHT REMOVAL (RETIRADA 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. Cicle la palanca de traba.

CALENTADOR DEL AIRE DE ADMISIÓN (Si tiene) – Si la temperatura del refrigerante del motor es demasiado baja, se activa el calentador del aire de admisión. Este indicador aparecerá en la pantalla de mensajes cuando el interruptor de arranque del motor esté en la posición CONECTADA. El motor se puede arrancar después de que el indicador desaparezca de la pantalla de mensajes.

Ajuste del monitor

Siga este procedimiento para ajustar la posición del monitor.

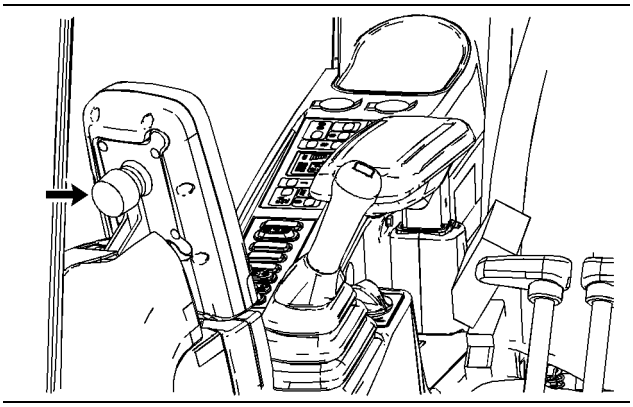


Ilustración 97 g01105770

1. Afloje la perilla que está en la parte trasera de la pantalla.
2. Ajuste la pantalla en la posición deseada.
3. Apriete la perilla.

Menú principal

El “MENÚ PRINCIPAL” permite que el operador visualice la información relacionada con la máquina. Este menú también permite que el operador cambie la información relacionada con la máquina.

1. Oprima la tecla de menú cuando esté activa la pantalla por defecto.

Tabla 88

“MAIN MENU”
“SETTING”

2. El “MENÚ PRINCIPAL” se visualiza con cuatro opciones de menú nuevas: ajuste, información sobre mantenimiento, funcionamiento y servicio. Para obtener más información sobre estos menús, consulte a continuación las descripciones respectivas.
3. Oprima la tecla de flecha a la derecha o la tecla de flecha a la izquierda para resaltar el menú deseado. Oprima la tecla OK para abrir el menú deseado.

Nota: Pulse la tecla de retroceso o la tecla de posición inicial para salir de este menú y regresar a la pantalla por omisión.

Ajuste

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

1. Oprima la tecla de Menú.

Tabla 89

“MAIN MENU”
“SETTING”

2. Oprima la tecla de flecha a la derecha o la tecla de flecha a la izquierda para resaltar el menú de “AJUSTE”. Oprima la tecla OK.

Tabla 90

"SETTING"
"DISPLAY SETUP"
"WORK TOOL SELECT (Seleccionar herramienta)"

3. El menú de "SETTING" se mostrará con dos opciones de menú nuevas: Para obtener más información sobre estos menús, consulte a continuación las descripciones respectivas.

4. Oprima la tecla de flecha hacia arriba o la tecla de flecha hacia abajo para resaltar el menú deseado. Oprima la tecla OK para abrir el menú deseado.

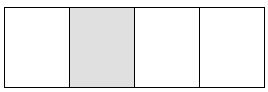
Nota: Oprima la tecla de Portada para regresar a la pantalla por defecto.

Información para el mantenimiento

El menú "MAINTENANCE INFO" (Información para el 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 de Menú.

Tabla 91

"MAIN MENU"
"INFORMACIÓN DE MANTENIMIENTO"


2. Oprima la tecla de flecha a la derecha o la tecla de flecha a la izquierda para resaltar el menú de "INFORMACIÓN SOBRE MANTENIMIENTO". Oprima la tecla OK.

Tabla 92

"INFORMACIÓN DE MANTENIMIENTO"
"REFRIGERANTE"
"100 / 12000 [HR]"
"ACEITE HIDRÁULICO"
"100 / 2000 [HR]"
"ACEITE DE MOTOR"
"100 / 500 [HR]"

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

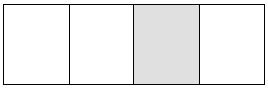
Nota: Oprima la tecla de Portada para regresar a la pantalla por defecto.

Rendimiento

El menú "PERFORMANCE" (Rendimiento) permite al operador ver las mediciones de los componentes del sistema. Los siguientes componentes son algunos ejemplos de lo que se puede ver mediante el menú "RENDIMIENTO": voltaje de la batería, velocidad del motor y presión de la bomba.

1. Oprima la tecla de Menú.

Tabla 93

"MAIN MENU"
"PERFORMANCE"


2. Oprima la tecla de flecha a la derecha o de flecha a la izquierda para seleccionar el menú de "RENDIMIENTO". Oprima la tecla OK.

Tabla 94

"PERFORMANCE"
"BATTERY VOLTAGE"
"26,0 [V]"
"ENGINE SPEED (Velocidad del motor)"
"1300 [RPM]"
"TEMPERATURA DEL REFRIGERANTE"
"20 [°C]"

3. El menú de "RENDIMIENTO" se despliega con una lista de componentes y mediciones del sistema. Oprima la tecla de flecha hacia arriba o la tecla de flecha hacia abajo para recorrer la lista.

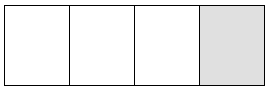
Nota: Oprima la tecla de Portada para regresar a la pantalla por defecto.

Servicio

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

1. Oprima la tecla de Menú.

Tabla 95

"MAIN MENU"
"SERVICE"


2. Oprima la tecla de flecha a la derecha o la tecla de flecha a la izquierda para resaltar el menú de "SERVICIO". Oprima la tecla OK.

Nota: Aparecerá un mensaje indicando que introduzca una contraseña. Para obtener información sobre la forma para ingresar una contraseña, consulte "Ingresar Contraseña".

Tabla 96

SERVICE
"MAINTENANCE"
"CAMBIO DE CONTRASEÑA"

3. Después de que se haya ingresado la contraseña con éxito, el menú de "SERVICIO" se despliega con dos opciones de menú nuevas. Para obtener más información sobre estos menús, consulte a continuación las descripciones respectivas.

Nota: Oprima la tecla de Portada para regresar a la pantalla por defecto.

Introducir contraseña

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

Tabla 97

"PASSWORD"
"INTRODUCIR CONTRASEÑA"
– – – –
"< B C D E F 0 1 2 3 4 5 >"

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

Nota: La contraseña es alfanumérica. Se puede escoger desde "0" hasta "9". Se puede escoger también una letra entre "A" y "F".

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

2. Oprima la tecla OK para ingresar el carácter.

Nota: Oprima la tecla de retroceso para borrar el último carácter ingresado.

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

Tabla 98

"PASSWORD"
"INTRODUCIR CONTRASEÑA"
* * * *
"CONTRASEÑA NO VÁLIDA"

4. Si la contraseña es incorrecta, se despliega el mensaje "CONTRASEÑA NO VÁLIDA". Oprima la tecla OK para repetir la contraseña o la tecla de retroceso para regresar al menú anterior.

Nota: Consulte a su distribuidor Caterpillar si olvida su contraseña.

Configuración de pantalla

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

1. Oprima la tecla de Menú.

Tabla 99

"MAIN MENU"
"SETTING"

2. Oprima la tecla de flecha a la derecha o la tecla de flecha a la izquierda para resaltar el menú de "AJUSTE". Oprima la tecla OK.

Tabla 100

"SETTING"
"DISPLAY SETUP"
"WORK TOOL SELECT"

3. Oprima la tecla de flecha hacia arriba o la tecla de flecha hacia abajo para resaltar el menú de "CONFIG PANTALLA". Oprima la tecla OK.

Tabla 101

"DISPLAY SETUP"
"AJUSTAR RELOJ"
"SELECCIONAR IDIOMA"
"INDICATED ITEM"
"CONTRAST"
"BRIGHTNESS"
"BRIGHTNESS"

4. El menú de "CONFIG PANTALLA" se despliega con varias opciones para la pantalla. Para obtener más información sobre estos menús, vea las descripciones respectivas a continuación.

5. Oprima la tecla de flecha hacia arriba o la tecla de flecha hacia abajo para resaltar el menú deseado. Oprima la tecla OK para abrir el menú deseado.

Nota: Oprima la tecla de Portada para regresar a la pantalla por defecto.

Seleccionar herramienta

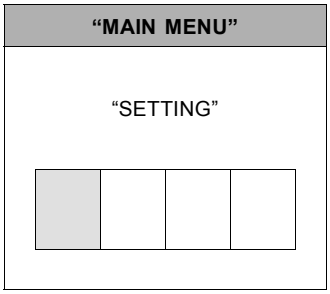
El menú de "WORK TOOL SELECT" (Seleccionar la herramienta) permite al operador cambiar los ajustes de la herramienta.

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 ninguna herramienta está instalada, seleccione "Cucharón/No hay herramienta" en el menú.

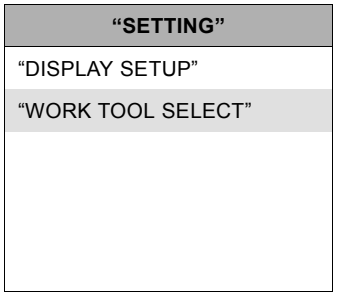
1. Oprima la tecla del menú.

Tabla 102



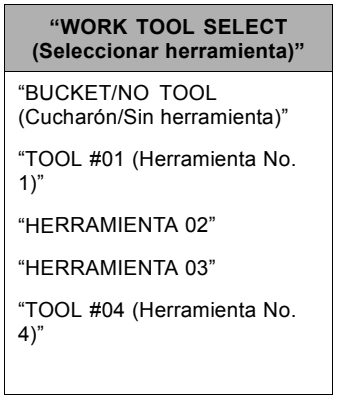
2. Oprima la tecla de flecha a la derecha o la tecla de flecha a la izquierda para resaltar el menú de "AJUSTE". Oprima la tecla OK.

Tabla 103



3. Oprima la tecla de flecha hacia arriba o la tecla de flecha hacia abajo para resaltar el menú de "SELECCIONAR HERRAMIENTA". Oprima la tecla OK.

Tabla 104



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

4. El menú de "SELECCIONAR HERRAMIENTA" despliega las opciones actuales para herramientas. Oprima la tecla de flecha hacia arriba o la tecla de flecha hacia abajo para resaltar la herramienta deseada. Oprima la tecla OK para seleccionar la nueva herramienta.

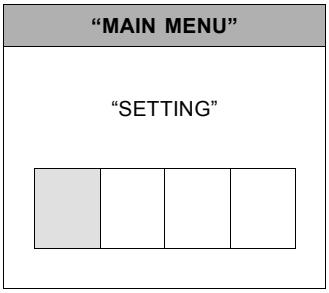
Nota: Oprima la tecla de posición inicial para regresar a la pantalla predeterminada.

Ajuste del reloj

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

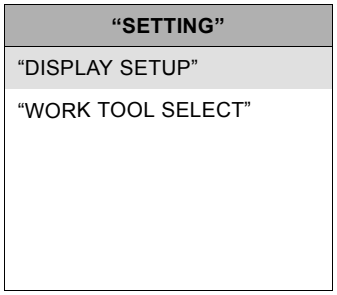
1. Oprima la tecla de Menú.

Tabla 105



2. Oprima la tecla de flecha derecha o la tecla de flecha izquierda para resaltar el menú de "AJUSTE". Oprima la tecla OK.

Tabla 106



3. Oprima la tecla de flecha hacia arriba o la tecla de flecha hacia abajo para resaltar el menú de "CONFIG DE PANTALLA". Oprima la tecla OK.

Tabla 107

"DISPLAY SETUP"
"AJUSTAR RELOJ"
"SELECCIONAR IDIOMA"
"INDICATED ITEM"
"CONTRAST"
"BRIGHTNESS"
"BRIGHTNESS"

4. Oprima la tecla de flecha hacia arriba o de flecha hacia abajo para resaltar el menú de "AJUSTAR RELOJ". Oprima la tecla OK.

Tabla 108

"CLOCK ADJUST (Ajustar reloj)"
"12 : 00"

5. El menú de "CLOCK ADJUST" mostrará la hora actual. Oprima la tecla de flecha izquierda o la tecla de flecha derecha para seleccionar la hora o los minutos. Oprima la tecla de flecha hacia arriba para aumentar el valor. Oprima la tecla de flecha hacia abajo para disminuir el valor.

6. Cuando el reloj esté ajustado a la hora deseada, oprima la tecla OK para guardar la nueva hora en memoria.

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

Nota: Oprima la tecla de Portada para regresar a la pantalla por defecto.

Selección del idioma

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

1. Oprima la tecla de Menú.

Tabla 109

"MAIN MENU"
"SETTING"

2. Oprima la tecla de flecha a la derecha o la tecla de flecha a la izquierda para resaltar el menú de "AJUSTE". Oprima la tecla OK.

Tabla 110

"SETTING"
"DISPLAY SETUP"
"WORK TOOL SELECT"

3. Oprima la tecla de flecha hacia arriba o la tecla de flecha hacia abajo para resaltar el menú de "CONFIG PANTALLA". Oprima la tecla OK.

Tabla 111

"DISPLAY SETUP"
"AJUSTAR RELOJ"
"SELECCIONAR IDIOMA"
"INDICATED ITEM"
"CONTRAST"
"BRIGHTNESS"
"BRIGHTNESS"

4. Oprima la tecla de flecha hacia arriba o la tecla de flecha hacia abajo para resaltar el menú de "SELECCIONAR IDIOMA". Oprima la tecla OK.

Tabla 112

"LANGUAGE SELECT"
"INGLÉS"
"DANÉS"
"FINLANDÉS"
"ISLANDÉS"
"NORUEGO"
"SUECO"

5. El menú de "SELECCIONAR IDIOMA" despliega una lista de idiomas disponibles. Oprima la tecla de flecha hacia arriba o la tecla de flecha hacia abajo para recorrer los idiomas disponibles. Oprima la tecla de ajuste para seleccionar el idioma deseado.

Nota: Oprima la tecla de Portada para regresar a la pantalla por defecto.

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 por omisión. Este procedimiento también se utiliza para borrar esos artículos de la pantalla por omisión.

1. Oprima la tecla de Menú.

Tabla 113

"MAIN MENU"
"SETTING"

2. Oprima la tecla de flecha a la derecha o la tecla de flecha a la izquierda para resaltar el menú de "AJUSTE". Oprima la tecla OK.

Tabla 114

"SETTING"
"DISPLAY SETUP"
"WORK TOOL SELECT"

3. Oprima la tecla de flecha hacia arriba o la tecla de flecha hacia abajo para resaltar el menú de "CONFIG PANTALLA". Oprima la tecla OK.

Tabla 115

"DISPLAY SETUP"
"AJUSTAR RELOJ"
"SELECCIONAR IDIOMA"
"INDICATED ITEM"
"CONTRAST"
"BRIGHTNESS"
"BRIGHTNESS"

4. Oprima la tecla de flecha arriba o la tecla de flecha abajo para resaltar el menú de "ARTÍCULO INDICADO". Oprima la tecla OK.

Nota: Aparecerá un mensaje indicando que introduzca una contraseña. Para obtener información sobre la forma para ingresar una contraseña, consulte "Ingresar Contraseña".

Tabla 116

"INDICATED ITEM"
"NOMBRE DE HERRAMIENTA"
"SERVICE HR METER"

5. El menú de “ARTÍCULO INDICADO” se despliega con dos artículos. Oprima la tecla de flecha hacia arriba o la tecla de flecha hacia abajo para resaltar el elemento deseado. Oprima la tecla OK para activar el artículo. Oprima también la tecla OK para desactivar el artículo. Al seleccionar la activación del artículo, éste se despliega en la pantalla por defecto. Al seleccionar la desactivación del artículo, éste se borra de la pantalla por defecto.

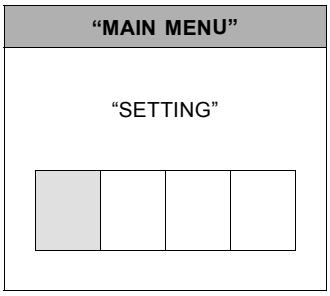
Nota: Oprima la tecla de Portada para regresar a la pantalla por defecto.

Ajuste del contraste

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

1. Oprima la tecla de Menú.

Tabla 117



2. Oprima la tecla de flecha a la derecha o la tecla de flecha a la izquierda para resaltar el menú de “AJUSTE”. Oprima la tecla OK.

Tabla 118

“SETTING”
“DISPLAY SETUP”
“WORK TOOL SELECT”

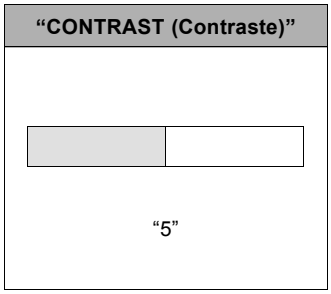
3. Oprima la tecla de flecha hacia arriba o la tecla de flecha hacia abajo para resaltar el menú de “CONFIG PANTALLA”. Oprima la tecla OK.

Tabla 119

“DISPLAY SETUP”
“AJUSTAR RELOJ”
“SELECCIONAR IDIOMA”
“INDICATED ITEM”
“CONTRAST”
“BRIGHTNESS”
“BRIGHTNESS”

4. Oprima la tecla de flecha arriba o la tecla de flecha abajo para resaltar el menú de “CONTRASTE”. Oprima la tecla OK.

Tabla 120



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

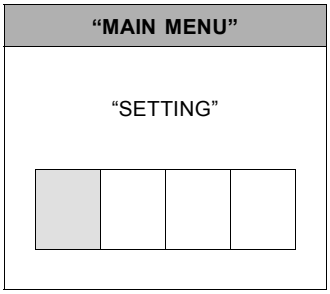
Nota: Oprima la tecla de Portada para regresar a la pantalla por defecto.

Ajuste de la luminosidad

El menú de “BRIGHTNESS” (Luminosidad) permite al operador cambiar la luminosidad del monitor.

1. Oprima la tecla de Menú.

Tabla 121



2. Oprima la tecla de flecha a la derecha o la tecla de flecha a la izquierda para resaltar el menú de "AJUSTE". Oprima la tecla OK.

Tabla 122

"SETTING"
"DISPLAY SETUP"
"WORK TOOL SELECT"

3. Oprima la tecla de flecha hacia arriba o la tecla de flecha hacia abajo para resaltar el menú de "CONFIG PANTALLA". Oprima la tecla OK.

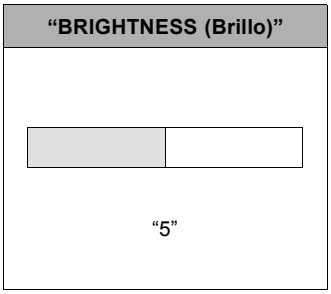
Tabla 123

"DISPLAY SETUP"
"AJUSTAR RELOJ"
"SELECCIONAR IDIOMA"
"INDICATED ITEM"
"CONTRAST"
"BRIGHTNESS"
"BRIGHTNESS"

4. Oprima la tecla de flecha arriba o la tecla de flecha abajo para resaltar el menú de "LUMINOSIDAD". Oprima la tecla OK.

Nota: Hay dos menús de "LUMINOSIDAD". 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 124



5. La luminosidad se puede ajustar entre 1 y 10. Oprima la tecla de flecha a la derecha para aumentar el brillo. Oprima la tecla de flecha a la izquierda para disminuir la luminosidad.

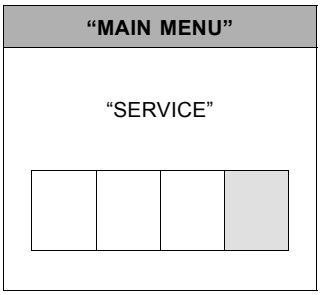
Nota: Oprima la tecla de Portada para regresar a la pantalla por defecto.

Mantenimiento

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

1. Oprima la tecla de Menú.

Tabla 125



2. Oprima la tecla de flecha a la derecha o la tecla de flecha a la izquierda para resaltar el menú de "SERVICIO". Oprima la tecla OK.

Nota: Aparecerá un mensaje indicando que introduzca una contraseña. Para obtener información sobre la forma para ingresar una contraseña, consulte "Ingresar Contraseña".

Tabla 126

SERVICE
“MAINTENANCE”
“CAMBIO DE CONTRASEÑA”

3. Después de que se haya ingresado una contraseña con éxito, oprima la tecla de flecha hacia arriba o la tecla de flecha hacia abajo para resaltar el menú de “MANTENIMIENTO”. Oprima la tecla OK.

Tabla 127

“MAINTENANCE”
“FLTR/FLUID INFO”

4. El menú de “MANTENIMIENTO” se despliega con dos opciones de menú nuevas. Para obtener más información sobre estos menús, consulte a continuación las descripciones respectivas.

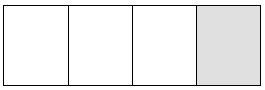
Nota: Oprima la tecla de Portada para regresar a la pantalla por defecto.

Cambiar la contraseña

El menú de “PASSWORD CHANGE” (Cambiar la contraseña) permite al operador cambiar la contraseña.

1. Oprima la tecla de Menú.

Tabla 128

“MAIN MENU”
“SERVICE”


2. Oprima la tecla de flecha a la derecha o la tecla de flecha a la izquierda para resaltar el menú de “SERVICIO”. Oprima la tecla OK.

Nota: Aparecerá un mensaje indicando que introduzca una contraseña. Para obtener información sobre la forma para ingresar una contraseña, consulte “Ingresar Contraseña”.

Tabla 129

“SERVICE”
“MAINTENANCE”
“CAMBIO DE CONTRASEÑA”

3. Después de que se haya ingresado bien la contraseña, oprima la tecla de flecha hacia arriba o la tecla de flecha hacia abajo para resaltar el menú “CAMBIAR CONTRASEÑA”. Oprima la tecla OK.

Tabla 130

“CAMBIO DE CONTRASEÑA”
“INTRODUCIR NUEVA CONTRASEÑA”
“_ _ _ _”
“< B C D E F 0 1 2 3 4 5 >”

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

Nota: La contraseña es alfanumérica. Se puede escoger desde “0” hasta “9”. Se puede escoger también una letra entre “A” y “F”.

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

5. Oprima la tecla OK para ingresar el carácter.

Nota: Oprima la tecla de retroceso para borrar el último carácter ingresado.

Tabla 131

“CAMBIO DE CONTRASEÑA”
“INTRODUCIR NUEVA CONTRASEÑA”
“* * * *”
“ARE YOU SURE?”

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

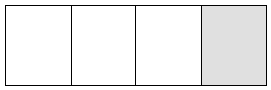
Nota: Oprima la tecla de posición inicial para regresar a la pantalla predeterminada.

Información sobre filtros y fluidos

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

1. Oprima la tecla de Menú.

Tabla 132

“MAIN MENU”
“SERVICE”


2. Oprima la tecla de flecha derecha o la tecla de flecha izquierda para resaltar el menú de “SERVICIO”. Oprima la tecla OK.

Nota: Aparecerá un mensaje indicando que introduzca una contraseña. Para obtener información sobre la forma para ingresar una contraseña, consulte “Ingresar Contraseña”.

Tabla 133

“SERVICE”
“MAINTENANCE”
“CAMBIO DE CONTRASEÑA”

3. Después de que se haya ingresado una contraseña con éxito, oprima la tecla de flecha hacia arriba o la tecla de flecha hacia abajo para resaltar el menú de “MANTENIMIENTO”. Oprima la tecla OK.

Tabla 134

“MAINTENANCE”
“FLTR/FLUID INFO”

4. Oprima la tecla de flecha arriba o la tecla de flecha abajo para resaltar el menú de “INFO FILTR/FLUID”. Oprima la tecla OK.

Tabla 135

"FLTR/FLUID INFO"
"FILTRO DE ACEITE DEL MOTOR"
"00000 / 00000 [HR]"
"FILTRO DE RETORNO DE ACEITE HIDRÁULICO"
"00000 / 00000 [HR]"
"FILTRO DE ACEITE PILOTO"
"00000 / 00000 [HR]"

5. Se despliega una lista de filtros y fluidos. A la izquierda se despliegan las horas de utilización actuales de cada artículo. A la derecha se despliega el intervalo de cambio recomendado. Oprima la tecla de flecha hacia arriba o la tecla de flecha hacia abajo para resaltar el menú del filtro o del fluido deseado. Oprima la tecla OK.

6. Oprima la tecla de flecha izquierda para reajustar 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 en memoria.

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

Seleccione la modalidad económica (si tiene)

Tabla 136

"SETTING"
"DISPLAY SETUP"
"WORK TOOL SELECT (Seleccionar herramienta)"
"Seleccionar la modalidad económica"
"POWER MODE SELECT (Seleccionar modalidad de potencia)"
"VIDEO MODE SETTING (Ajuste de modalidad vídeo)"

Desde el menú "SETTING" (Ajuste), oprima la tecla de flecha arriba o la tecla de flecha abajo para resaltar el menú "ECONOMY MODE SELECT" (Selección de modalidad económica). Oprima después la tecla "OK".

Oprima la tecla de flecha arriba o la tecla de flecha abajo para resaltar "ECONO MODE ON" o "ECONO MODE OFF". Oprima la tecla "OK" para confirmar 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", entonces se verá el símbolo del modalidad de potencia estándar en la parte superior de la pantalla del monitor y "ECONO MODE SELECT" (Selección de modalidad económica) no estará disponible.

Nota: Si está seleccionado "ECONOMY MODE FIX" (Arreglar modalidad económica) del menú "MAIN MENU/SETTING/DISPLAY SETUP/INDICATED ITEM", "ECONO MODE SELECT" (Selección de modalidad económica) no estará disponible.

Nota: Cuándo está seleccionado "ECONOMY MODE ON" (Modalidad económica conectada), no se puede utilizar una herramienta. Una vez que se habilita una herramienta, la modalidad económica se deshabilita temporalmente y el símbolo de "MODALIDAD ECONÓMICA" no aparecerá en la pantalla del monitor. Cuando se vuelve a seleccionar la opción "BUCKET/NO TOOL" (Cucharón/Sin herramienta), aparecerá el "MODALIDAD ECONÓMICA". La modalidad económica se reanudará automáticamente.

Seleccione la modalidad de potencia (si tiene)

Tabla 137

"SETTING"
"DISPLAY SETUP"
"WORK TOOL SELECT (Seleccionar herramienta)"
"Seleccionar la modalidad económica"
"POWER MODE SELECT (Seleccionar la modalidad de alimentación)"
"VIDEO MODE SETTING (Ajuste de la modalidad de vídeo)"

Desde el menú "SETTING", oprima la tecla de flecha arriba o la tecla de flecha abajo para resaltar el menú ""POWER MODE SELECT (Selección de la modalidad de alimentación). Pulse después la tecla "OK".

Oprima la tecla de flecha arriba o la tecla de flecha abajo para resaltar "STD HYD POWER" (Potencia hidráulica estándar) o "HIGH HYD POWER" (Potencia hidráulica alta). Oprima la tecla "OK" para confirmar selección deseada.

Nota: Cuándo se encuentra seleccionado"POTENCIA HIDRÁULICA ESTÁNDAR", el símbolo de modo de potencia estándar se ve en la parte superior de la pantalla del monitor.

Sistema de cámara de visión trasera (Si tiene)

El Sistema de Cámara de Visualización Trasera se compone de una cámara ubicada en la mitad de la parte superior del contrapeso y un menú "VIDEO MODE SETTING" (AJUSTE DE MODALIDAD DE VIDEO) en el monitor.

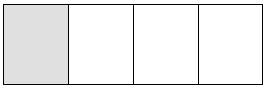
Nota: El sistema de cámara de visión trasera se configura desde fábrica o a través de un distribuidor Caterpillar para proporcionar áreas de visibilidad que cumplen con pautas establecidas. Consulte a su distribuidor Caterpillar antes de realizar cualquier ajuste al sistema.

Ajuste de la modalidad de vídeo

El menú "VIDEO MODE SETTING" permite al operador cambiar los distintos ajustes de la cámara de visualización trasera.

1. Oprima la tecla de menú.

Tabla 138

"MAIN MENU (Menú principal)"
"SETTING"


2. Oprima la tecla de flecha a la derecha o la tecla de flecha a la izquierda para resaltar el menú de "AJUSTE". Oprima la tecla OK.

Tabla 139

"SETTING"
"DISPLAY SETUP"
"WORK TOOL SELECT (Seleccionar herramienta)"
"VIDEO MODE SETTING (Ajuste de la modalidad de vídeo)"

3. Oprima la tecla de flecha hacia arriba o la tecla de flecha hacia abajo para resaltar el menú "VIDEO MODE SETTING" (Ajuste de la modalidad de vídeo). Oprima la tecla OK.

Tabla 140

"VIDEO MODE SETTING (Ajuste de la modalidad de vídeo)"
"MODALIDAD DE VÍDEO"
"ON (Conectada)"
"TIPO DE SEÑAL"
"NTSC"
"SENTIDO VERTICAL"
"NORMAL"

4. El menú "AJUSTE DE LA MODALIDAD DE VÍDEO" se mostrará con una lista de ajustes de la cámara de visualización trasera. Oprima la tecla de flecha hacia arriba o la tecla de flecha hacia abajo para recorrer la lista.

Nota: Oprima la tecla de Portada para regresar a la pantalla por defecto.

Nota: La imagen de la cámara de visualización trasera se puede ver desde el menú "AJUSTE DE LA MODALIDAD DE VÍDEO" manteniendo presionada la tecla de flecha hacia la izquierda. Oprima la tecla hacia arriba o la tecla hacia abajo para cambiar el ajuste mientras se observa la imagen de la cámara de visualización trasera.

Las siguientes opciones están disponibles en el menú "VIDEO MODE SETTING" (Ajuste de la modalidad de vídeo):

Modalidad de vídeo

El menú "VIDEO MODE" (Modalidad de vídeo) permite al operador activar la cámara de visualización trasera. La cámara de visualización trasera sólo está disponible cuando se selecciona "ON" (Activada).

Tabla 141

"VIDEO MODE SETTING (Ajuste de la modalidad de vídeo)"
"MODALIDAD DE VÍDEO"
"ON (Conectada)"
"TIPO DE SEÑAL"
"NTSC"
"SENTIDO VERTICAL"
"NORMAL"

1. Oprima la tecla de flecha hacia arriba o la tecla de flecha hacia abajo para resaltar el menú "VIDEO MODE" (Modalidad de vídeo). Oprima la tecla OK.

Tabla 142

"VIDEO MODE SETTING (Ajuste de la modalidad de vídeo)"
"MODALIDAD DE VÍDEO"
"ON (Conectada)"
"TIPO DE SEÑAL"
"NTSC"
"SENTIDO VERTICAL"
"NORMAL"

2. Oprima la tecla de flecha hacia arriba o la tecla de flecha hacia abajo para seleccionar "ON" (Activada) o "OFF" (Desactivada).

3. Oprima la tecla OK.

Tipo de señal

El menú "SIGNAL TYPE" (Tipo de señal) permite al operador seleccionar el tipo de señal de la cámara de visualización trasera.

Tabla 143

"VIDEO MODE SETTING (Ajuste de la modalidad de vídeo)"
"MODALIDAD DE VÍDEO"
"ON (Conectada)"
"TIPO DE SEÑAL"
"NTSC"
"SENTIDO VERTICAL"
"NORMAL"

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

Tabla 144

"VIDEO MODE SETTING (Ajuste de la modalidad de vídeo)"
"MODALIDAD DE VÍDEO"
"ON (Conectada)"
"TIPO DE SEÑAL"
"NTSC"
"SENTIDO VERTICAL"
"NORMAL"

2. Oprima la tecla de flecha arriba o la tecla de flecha abajo para seleccionar "NTSC" o "PAL" como tipo de señalde la cámara de visualización trasera.

3. Oprima la tecla OK.

Sentido vertical

El menú "VERTICAL DIRECTION" (Sentido vertical) permite al operador invertir hacia arriba o hacia abajo la imagen de la cámara de visualización trasera.

Tabla 145

"VIDEO MODE SETTING (Ajuste de la modalidad de vídeo)"
"MODALIDAD DE VÍDEO"
"ON (Conectada)"
"TIPO DE SEÑAL"
"NTSC"
"SENTIDO VERTICAL"
"NORMAL"

1. Oprima la tecla de flecha hacia arriba o la tecla de flecha hacia abajo para resaltar el menú "VERTICAL DIRECTION" (Sentido vertical). Oprima la tecla OK.

Tabla 146

"VIDEO MODE SETTING (Ajuste de la modalidad de vídeo)"
"MODALIDAD DE VÍDEO"
"ON (Conectada)"
"TIPO DE SEÑAL"
"NTSC"
"SENTIDO VERTICAL"
"NORMAL"

2. Oprima la tecla de flecha arriba o la tecla de flecha abajo para seleccionar "NORMAL" o "REVERSE" (Invertida) para la imagen de la cámara de visualización trasera.

3. Oprima la tecla OK.

Sentido horizontal

El menú "HORIZONTAL DIRECT" (Sentido horizontal) permite al operador invertir hacia la derecha o hacia la izquierda la imagen de la cámara de visualización trasera.

Tabla 147

"VIDEO MODE SETTING (Ajuste de la modalidad de vídeo)"
"SENTIDO HORIZONTAL"
"NORMAL"
"MATIZ"
"7"
"COLOR"
"7"

1. Oprima la tecla de flecha hacia arriba o la tecla de flecha hacia abajo para resaltar el menú "HORIZONTAL DIRECT" (Sentido horizontal). Oprima la tecla OK.

Tabla 148

“VIDEO MODE SETTING (Ajuste de la modalidad de vídeo)”
“SENTIDO HORIZONTAL”
“NORMAL”
“MATIZ”
“7”
“COLOR”
“7”

2. Oprima la tecla de flecha arriba o la tecla de flecha abajo para seleccionar “NORMAL” o “REVERSE” (Invertida) para la imagen de la cámara de visualización trasera.

   NORMAL – Cuando se selecciona “NORMAL” en el menú “HORIZONTAL DIRECT”, el lado derecho de la pantalla del monitor muestra el lado izquierdo de la máquina y el lado izquierdo de la pantalla del monitor muestra el lado derecho de la máquina.

   INVERTIR – Cuando se selecciona “REVERSE” en el menú “HORIZONTAL DIRECT”, el lado derecho de la pantalla del monitor muestra el lado derecho de la máquina y el lado izquierdo de la pantalla del monitor muestra el lado izquierdo de la máquina.

3. Oprima la tecla OK.

Matiz

El menú “TINT” (Matiz) permite al operador ajustar el matiz de la imagen de la cámara de visualización trasera.

Tabla 149

“VIDEO MODE SETTING (Ajuste de la modalidad de vídeo)”
“SENTIDO HORIZONTAL”
“NORMAL”
“MATIZ”
“7”
“COLOR”
“7”

1. Oprima la tecla de flecha hacia arriba o la tecla de flecha hacia abajo para resaltar el menú “TINT” (Matiz). Oprima la tecla OK.

Tabla 150

“VIDEO MODE SETTING (Ajuste de la modalidad de vídeo)”
“SENTIDO HORIZONTAL”
“NORMAL”
“MATIZ”
“7”
“COLOR”
“7”

2. Oprima la tecla de flecha arriba o la tecla de flecha abajo para ajustar el matiz de la imagen de la cámara de visualización trasera entre “0” y “15”.

3. Oprima la tecla OK.

Color

El menú “COLOR” permite al operador ajustar el color de la imagen de la cámara de visualización trasera.

Tabla 151

“VIDEO MODE SETTING (Ajuste de la modalidad de vídeo)”
“SENTIDO HORIZONTAL”
“NORMAL”
“MATIZ”
“7”
“COLOR”
“7”

1. Oprima la tecla de flecha hacia arriba o la tecla de flecha hacia abajo para resaltar el menú “COLOR”. Oprima la tecla OK.

Tabla 152

"VIDEO MODE SETTING (Ajuste de la modalidad de vídeo)"
"SENTIDO HORIZONTAL"
"NORMAL"
"MATIZ"
"7"
"COLOR"
"7"

2. Oprima la tecla de flecha arriba o la tecla de flecha abajo para ajustar el color de la imagen de la cámara de visualización trasera entre "0" y "15".

3. Oprima la tecla OK.

Brillo

El menú "BRIGHTNESS" (Brillo) permite al operador ajustar el brillo de la imagen de la cámara de visualización trasera.

Tabla 153

"VIDEO MODE SETTING (Ajuste de la modalidad de vídeo)"
"BRIGHTNESS (Brillo)"
"22"
"LUMINOSIDAD (NOCHE)"
"22"
"CONTRAST (Contraste)"
"7"

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

Tabla 154

"VIDEO MODE SETTING (Ajuste de la modalidad de vídeo)"
"BRIGHTNESS (Brillo)"
"22"
"LUMINOSIDAD (NOCHE)"
"22"
"CONTRAST (Contraste)"
"7"

2. Oprima la tecla de flecha arriba o la tecla de flecha abajo para ajustar el brillo de la imagen de la cámara de visualización trasera entre "0" y "22".

3. Oprima la tecla OK.

"Brillo (noche)"

El menú "BRIGHTNESS (NIGHT)" (Brillo [noche]) permite al operador ajustar el brillo de la imagen de la cámara de visualización trasera para ver de noche.

Tabla 155

"VIDEO MODE SETTING (Ajuste de la modalidad de vídeo)"
"BRIGHTNESS (Brillo)"
"22"
"LUMINOSIDAD (NOCHE)"
"22"
"CONTRAST (Contraste)"
"7"

1. Oprima la tecla de flecha hacia arriba o la tecla de flecha hacia abajo para resaltar el menú "BRIGHTNESS (NIGHT)" (Luminosidad (noche)). Oprima la tecla OK.

Tabla 156

"VIDEO MODE SETTING (Ajuste de la modalidad de vídeo)"
"BRIGHTNESS (Brillo)"
"22"
"LUMINOSIDAD (NOCHE)"
"22"
"CONTRAST (Contraste)"
"7"

2. Oprima la tecla de flecha arriba o la tecla de flecha abajo para ajustar el brillo de la imagen de la cámara de visualización trasera para ver de noche entre "0" y "22".

3. Oprima la tecla OK.

Contrast (Contraste)

El menú "CONTRAST" (Contraste) permite al operador ajustar el contraste de la imagen de la cámara de visualización trasera.

Tabla 157

"VIDEO MODE SETTING (Ajuste de la modalidad de vídeo)"
"BRIGHTNESS (Brillo)"
"22"
"LUMINOSIDAD (NOCHE)"
"22"
"CONTRAST (Contraste)"
"7"

1. Oprima la tecla de flecha arriba o la tecla de flecha abajo para resaltar el menú de "CONTRAST" (Contraste). Oprima la tecla OK.

Tabla 158

"VIDEO MODE SETTING (Ajuste de la modalidad de vídeo)"
"BRIGHTNESS (Brillo)"
"22"
"LUMINOSIDAD (NOCHE)"
"22"
"CONTRAST (Contraste)"
"7"

2. Oprima la tecla de flecha arriba o la tecla de flecha abajo para ajustar el contraste de la imagen de la cámara de visualización trasera entre "0" y "15".

3. Oprima la tecla OK.

Inicio, conmutación y terminación del monitor

Encendido de la pantalla

Si "VIDEO MODE" (Modalidad de vídeo) está ajustada en "ON" (Conectada), se muestra la imagen de la cámara de visualización trasera cuando el motor arranca.

Nota: Si se detecta una advertencia, no aparecerá la imagen de la cámara de visualización trasera cuando el motor arranca.

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

Oprima cualquier tecla para regresar a la pantalla predeterminada desde la imagen de la cámara de visualización trasera.

Si se presenta cualquiera de las siguientes condiciones, el monitor regresará automáticamente a la pantalla predeterminada:

- Se genera una advertencia nueva.
- El indicador de temperatura del refrigerante del motor alcanza el nivel 10.
- El indicador de temperatura del aceite hidráulico alcanza el nivel 10.
- El medidor de nivel de combustible alcanza el nivel 10.

Nota: Cuando el sistema de grúa se encuentra activo, no se puede mostrar la imagen de la cámara de visualización trasera de manera continua. Oprima la tecla OK para mostrar la imagen de la cámara de visualización trasera.

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

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

Nota: Esta operación no es válida cuando de está mostrando la pantalla predeterminada.

Terminación del monitor

Si se está mostrando la imagen de la cámara de visualización trasera y el interruptor de arranque del motor se pasa a la posición “OFF” (Apagada), el monitor termina después de mostrar la pantalla predeterminada durante 3 segundos.

Si se muestra la pantalla predeterminada y el interruptor de arranque del motor se pone en la posición “OFF” (Desconectada), el monitor se apaga inmediatamente.

i03723239

Caja de almacenamiento (Si tiene)

Código SMCS: 7268

Caja de almacenamiento interior

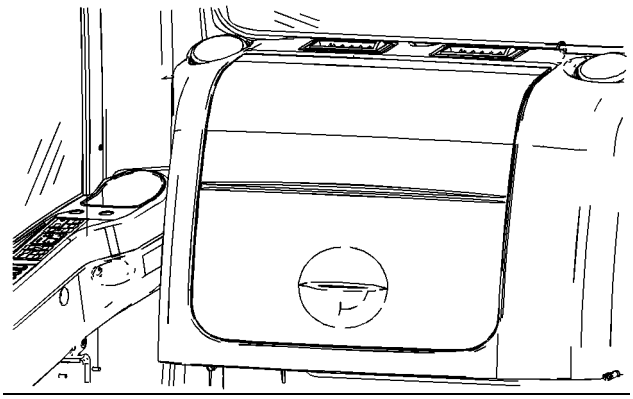


Ilustración 98 g01096952

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

Caja de almacenamiento exterior

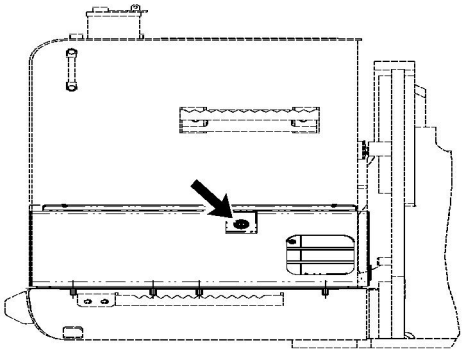


Ilustración 99 g01096953

Abra la caja de almacenamiento oprimiendo el botón de presión. Esta caja de almacenamiento se utiliza para guardar la bomba de reabastecimiento de combustible. También se utiliza esta caja de almacenamiento para guardar diferentes herramientas.

i02362355

Compartimiento para almacenamiento y publicaciones

Código SMCS: 7268

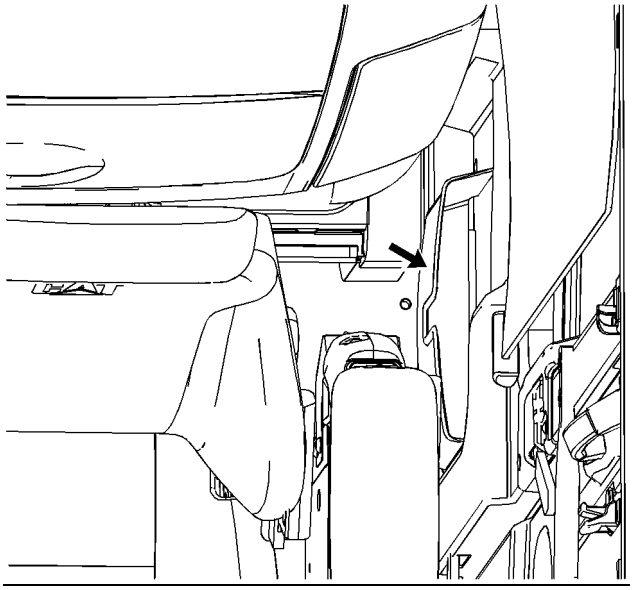


Ilustración 100 g01160959

Hay un compartimiento de almacenamiento dentro de la cabina, en el lado izquierdo. Utilice este compartimiento para almacenar las publicaciones referentes a la máquina.

Nota: No almacene herramientas en el compartimiento de almacenamiento. Esto podría dañar el compartimiento.

i02471328

Bomba de transferencia de combustible (Reabastecimiento) (Si tiene)

Código SMCS: 1256

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

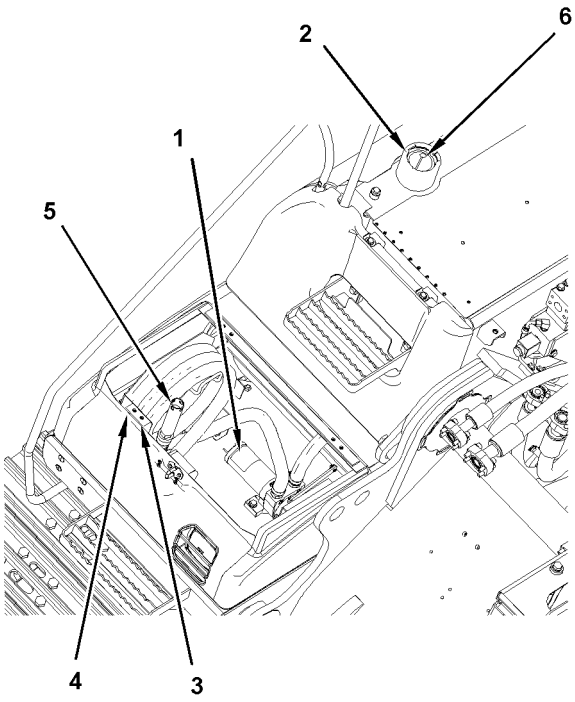


Ilustración 101 g01197302

Abra la tapa de la caja de almacenamiento que está ubicada en el lado derecho delante del tanque de combustible.

La bomba eléctrica de reabastecimiento de combustible (1) bombea combustible en el tanque de combustible.

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.

Activada – Oprima el interruptor (3) para activar la bomba de reabastecimiento de combustible.

Desactivada – Oprima el interruptor (4) para desactivar la bomba de reabastecimiento de combustible.

1. Quite la tapa (2) del tanque de combustible.
2. Introduzca correctamente el extremo libre de la manguera de succión (5) en un recipiente de combustible.

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

Nota: Observe el medidor de nivel (6) para determinar el nivel del combustible.

4. Después de reabastecer de combustible, instale la tapa (2) del tanque de combustible.

5. Asegúrese de drenar el exceso de combustible de la manguera de succión (5) antes de almacenarla.

6. Cuando almacene la manguera de succión (5), enrolle la manguera en la barra. Asegure el extremo de manguera en su lugar.

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

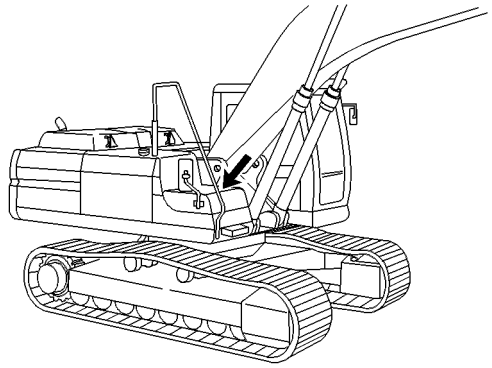


Ilustración 102 g00464509

Cuando una máquina está equipada con una bomba de reabastecimiento de combustible y una cabina para aplicaciones de demolición, la bomba de reabastecimiento de combustible se coloca debajo de la caja exterior de almacenamiento.

i03937081

Radio (Si tiene)

Código SMCS: 7338

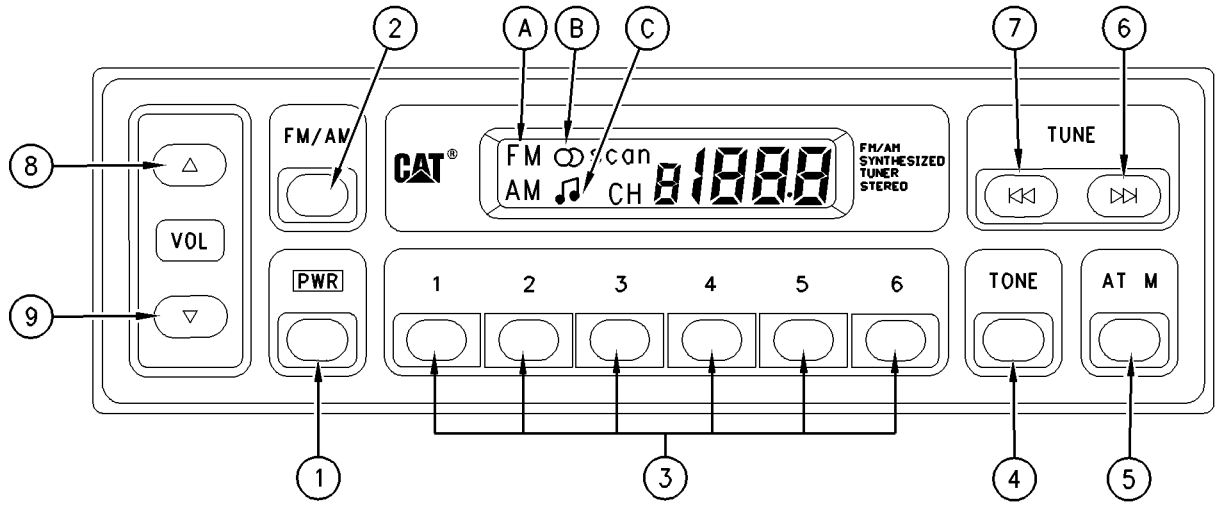


Ilustración 103 g00729076

(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

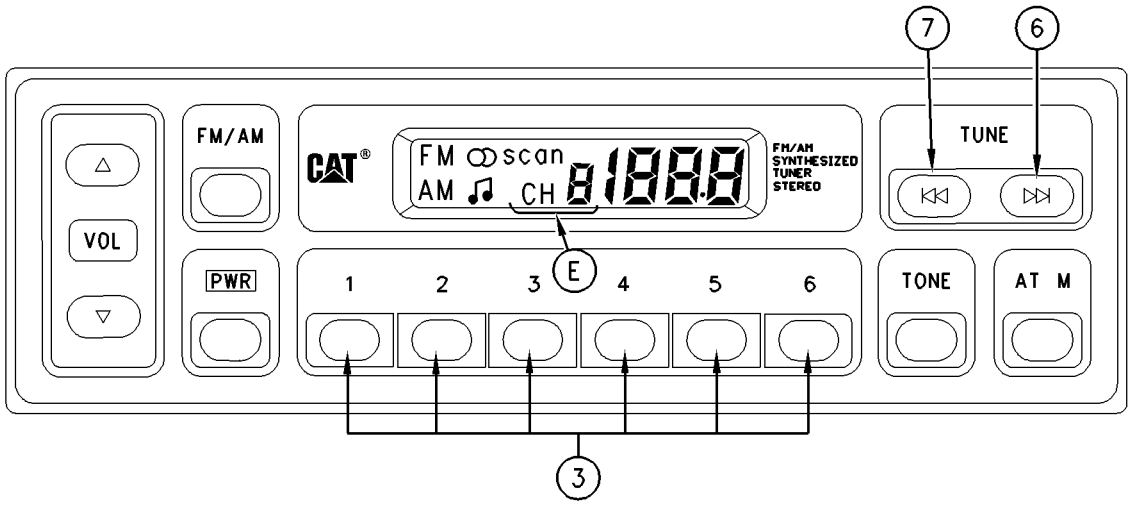


Ilustración 104 g00729101

(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

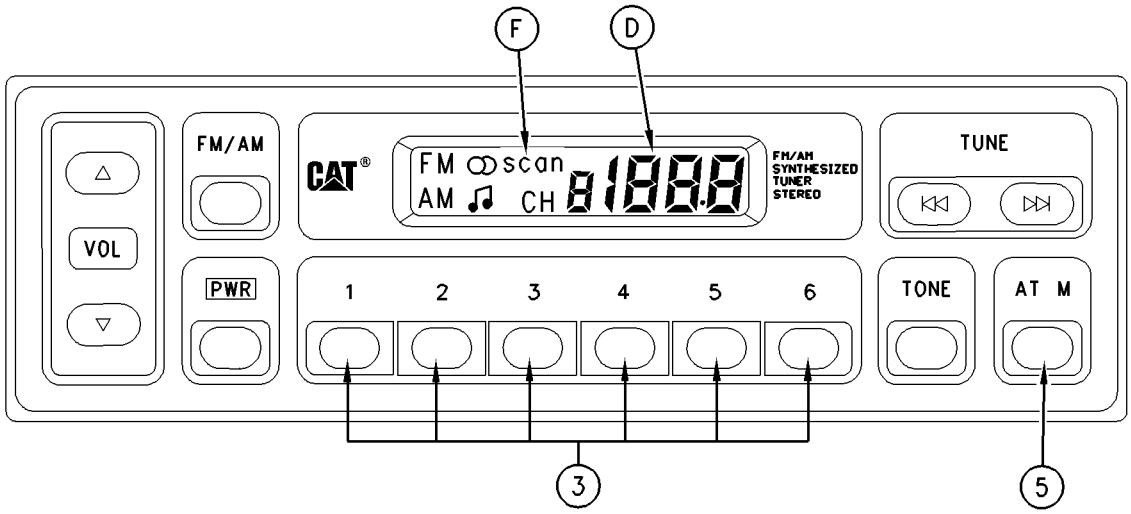


Ilustración 105 g00729102

(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 159

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

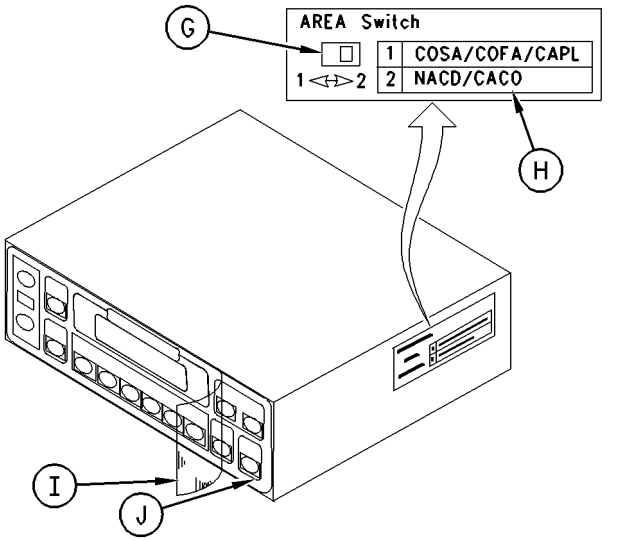


Ilustración 106 g00729104

(G) “Interruptor de área”
(H) Tabla de selección
(I) Película protectora
(J) Tablero de control

Nota: Quite la película protectora de la radio. Quite el vinilo del asiento del operador. La película protectora y el vinilo pueden causar interferencias con la radio.

Tipo más reciente

Nota: La radio debe estar conectada a una fuente de corriente eléctrica para ajustar el área de recepción.

Ajuste el área de recepción de acuerdo con la tabla siguiente:

Tabla 160

	Ajuste de la pantalla	
ÁREA	**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.

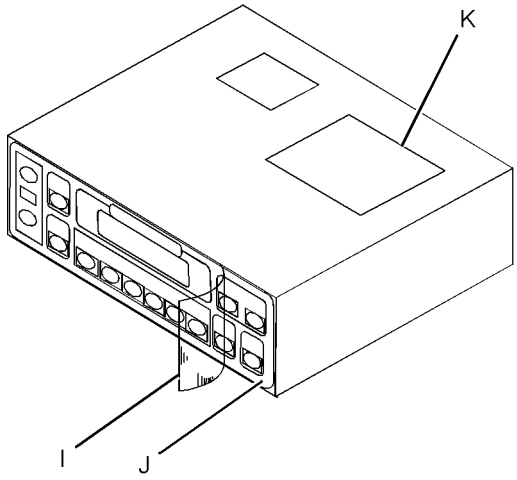


Ilustración 107 g01566514

(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.

i03013361

Control del aire acondicionado y calefacción

Código 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.

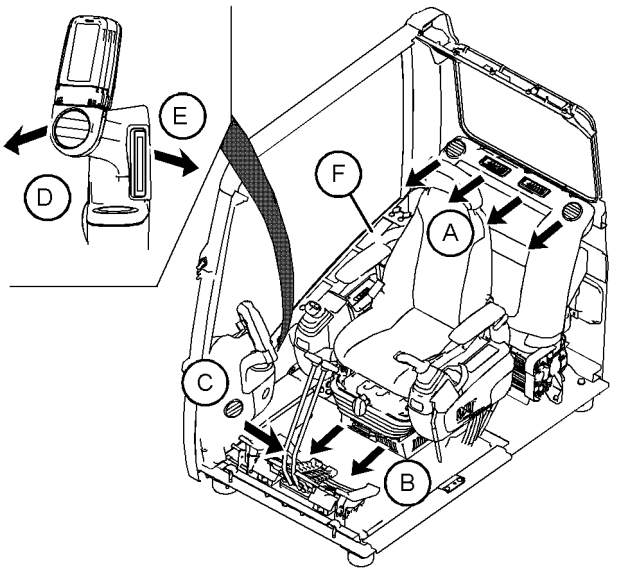


Ilustración 108 g01122088

(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:

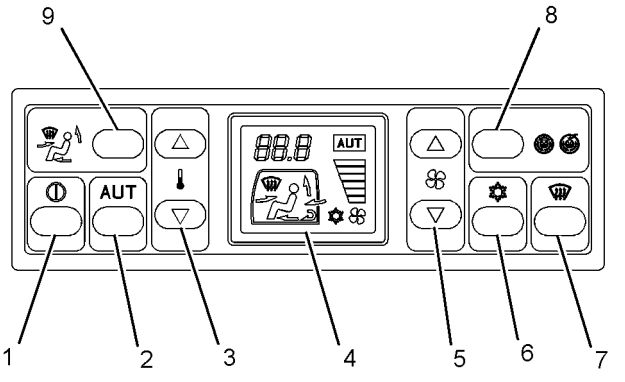


Ilustración 109 g01106999

(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.

i02806881

Ventana (delantera)

Código SMCS: 7310-FR

Nota: Hay que bajar la visera de la cabina (si tiene) antes de levantar la ventana delantera. La ventana delantera no se trabará en la posición de almacenamiento delantero superior con la visera de la cabina en posición levantada.

Para proporcionar ventilación completa de la cabina, se pueden abrir completamente las ventanas superior e inferior.

⚠ ADVERTENCIA

Cuando abra o cierre las ventanas, sea extremadamente cuidadoso para impedir lesiones personales. El control de traba hidráulica tiene que estar en la posición CERRADA a fin de impedir cualquier posibilidad de movimiento súbito de la máquina debido a un contacto accidental con el(los) control(es) hidráulico(s).

No cambie la posición de la ventana hasta que se haya realizado lo siguiente:

- Estacione la máquina en una superficie horizontal.

- Baje la herramienta al suelo.
- Mueva el control de traba hidráulica a la posición TRABADA.
- Pare el motor.

Efectúe desde el paso 1 **hasta el paso** 3 **para abrir la ventana superior.**

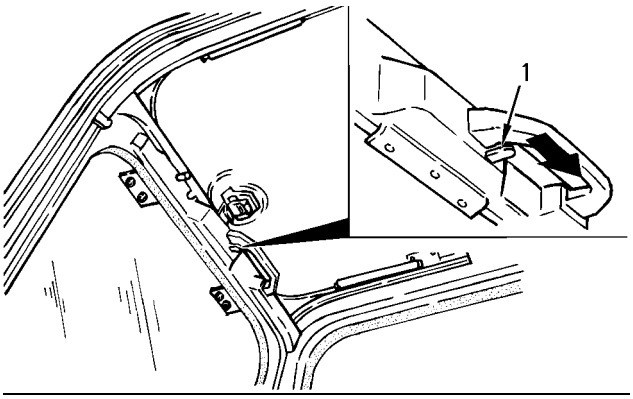


Ilustración 110 g00680494

(1) Palanca

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



Ilustración 111 g00680495

2. Sujete las dos agarraderas ubicadas en la parte inferior del marco de la ventana y en la parte superior del pestillo de autotraba. Empuje la ventana hacia arriba.

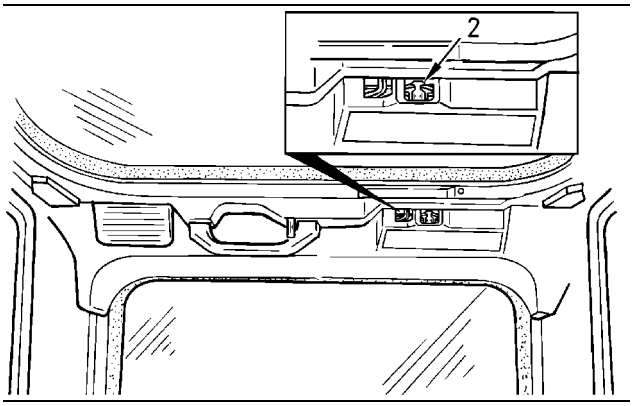


Ilustración 112 g00680498

(2) Pestillo de autotraba

3. Sujete las dos agarraderas ubicadas en el marco de la ventana y mueva la ventana a la posición de ALMACENAMIENTO hasta que se enganche el pestillo de autotraba (2).

Efectúe los pasos 4 **a** 5 **para cerrar la ventana superior.**

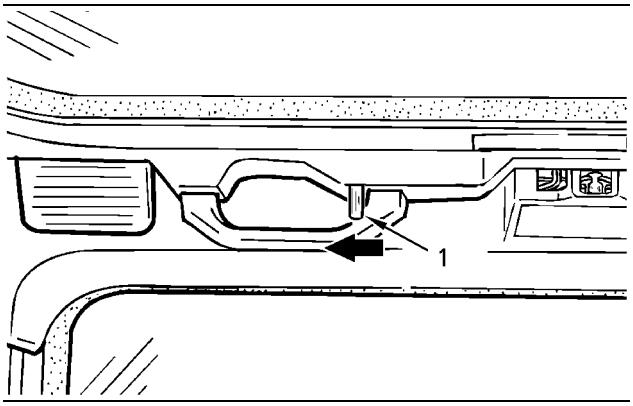


Ilustración 113 g00680499

(1) Palanca

4. Mueva la palanca del pestillo de autotraba (1) en el sentido de la flecha para soltar dicho pestillo.

5. Invierta los pasos desde 1 hasta 3 para cerrar la ventana superior.

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

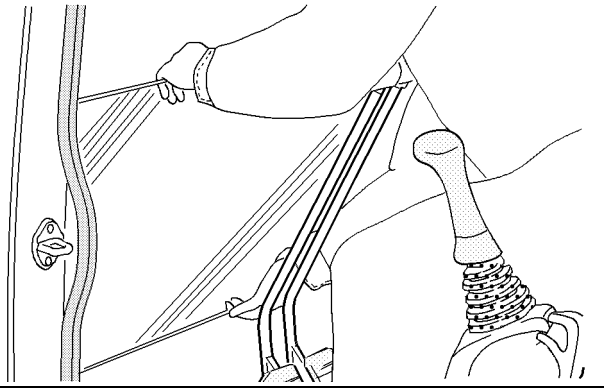


Ilustración 114 g00103837

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

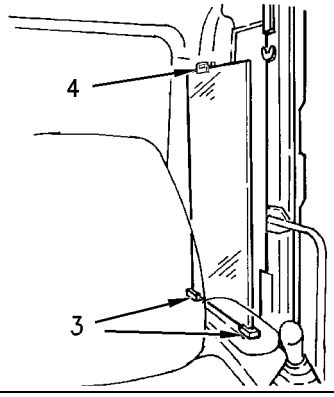


Ilustración 115 g00680500

(3) Soportes
(4) Pestillo

7. Almacene la ventana inferior en el sujetador ubicado en la parte trasera del bastidor, en el lado izquierdo de la cabina. Para almacenar la ventana inferior, coloque un extremo de la ventana inferior en los soportes (3). Fije el extremo opuesto de la ventana inferior con la traba (4).

8. Para cerrar la ventana inferior, invierta el procedimiento utilizado para abrirla.

Nota: La ventana inferior es curvada. La ventana inferior sólo se puede colocar de una manera en los sujetadores.

i03249920

Retrovisor (Si tiene)

Código SMCS: 7319

⚠ ADVERTENCIA

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

⚠ ADVERTENCIA

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

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

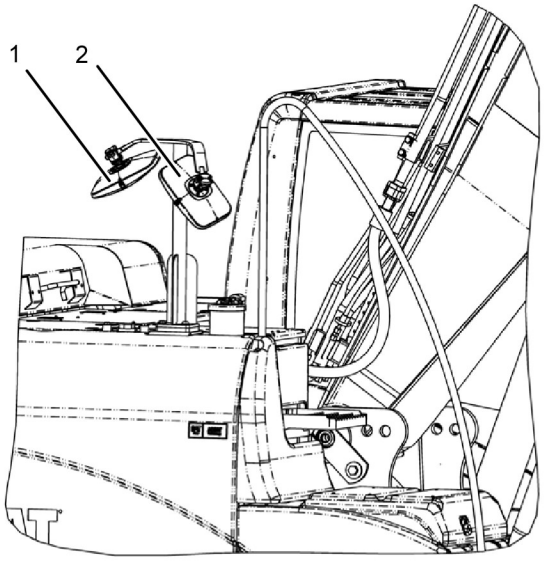


Ilustración 116 g01624771

(1) Espejo trasero del tanque
(2) Espejo delantero del tanque

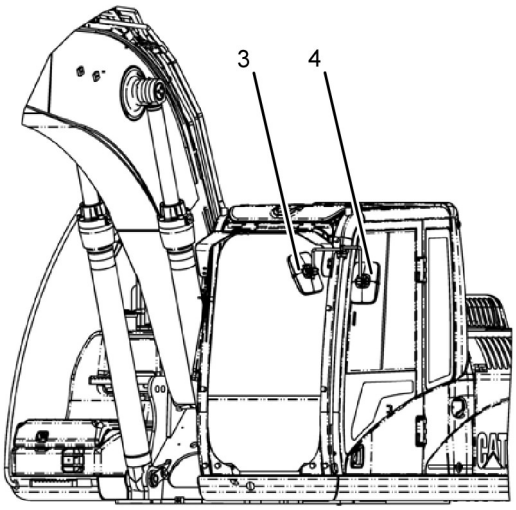


Ilustración 117 g01624808

(3) Espejo delantero de la cabina
(4) Espejo izquierdo de la cabina

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

Máquinas modificadas o máquinas con equipo o accesorios adicionales pueden afectar su visibilidad.

Ajuste de los espejos

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

Nota: Es posible que se requieran herramientas manuales para ajustar los espejos. Vea el par de apriete recomendado en Especificaciones, SENR3130*, Especificaciones de Pares de Apriete*.

Espejo trasero del tanque (1)

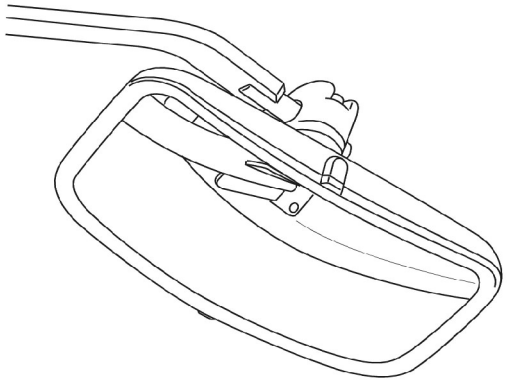


Ilustración 118 g01631173

Si tiene, ajuste el espejo trasero del tanque, de modo que el lado derecho del tanque de combustible pueda verse desde el asiento del operador. Se debe tener una visibilidad de al menos 1 m (3,3 pies) del lado de la máquina desde el asiento del operador.

Espejo delantero del tanque (2)

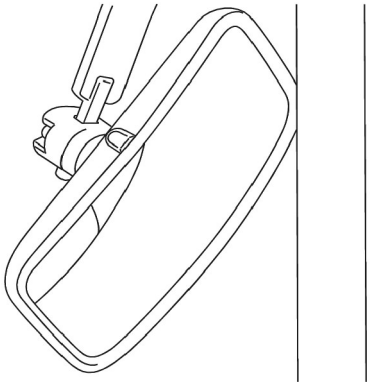


Ilustración 119 g01631174

Si tiene, ajuste el espejo delantero del tanque (2) de modo que la puerta de acceso del lado derecho y el contrapeso puedan verse desde el asiento del operador. Se debe tener una visibilidad de al menos 1 m (3,3 pies) del lado de la máquina desde el asiento del operador. Además, proporcione tanta visibilidad como sea posible hacia la parte trasera de la máquina.

Espejo delantero de la cabina (3)

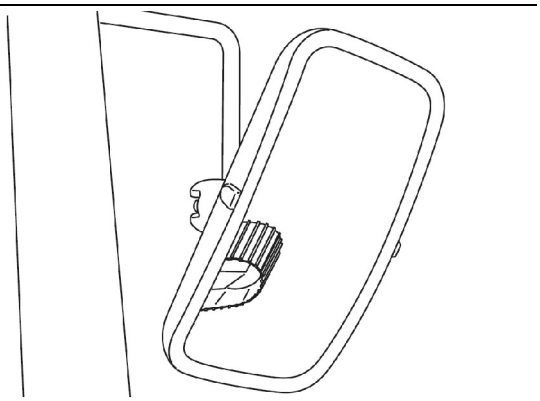


Ilustración 120 g01626960

Si tiene, ajuste el espejo delantero de la cabina (1) de modo que la parte delantera de la cadena derecha pueda verse desde el asiento del operador. Se debe tener una visibilidad de al menos 1 m (3,3 pies) de la parte delantera de la máquina desde el asiento del operador.

Espejo izquierdo de la cabina (4)

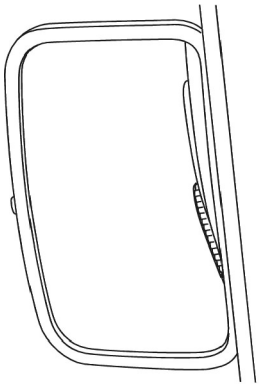


Ilustración 121 g01631175

Si tiene, ajuste el espejo izquierdo de la cabina (4) de modo que el lado izquierdo de la cabina, la puerta de acceso y la parte trasera de la cadena izquierda puedan verse desde el asiento del operador. Se debe tener una visibilidad de al menos 1 m (3,3 pies) del lado de la máquina desde el asiento del operador. Además, proporcione tanta visibilidad como sea posible hacia la parte trasera de la máquina.

i01529370

Pantalla solar de la cabina (Si tiene)

Código SMCS: 7301-ZZ

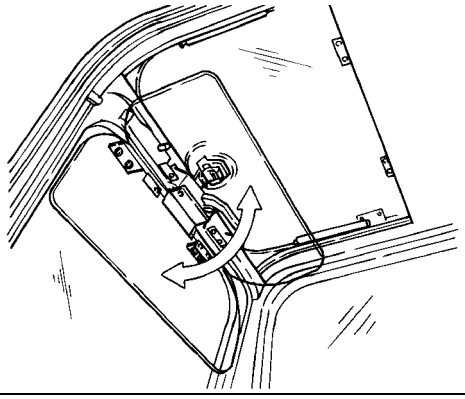


Ilustración 122 g00681071

La pantalla solar de la cabina se usa para evitar la luz solar que entra por la claraboya o por los parabrisas delanteros. Coloque la visera en la parte superior del parabrisas delantero e inclínela al ángulo deseado.

Nota: La visera no se puede conectar a una ventana eléctrica.

i01480160

Claraboya

Código SMCS: 7303

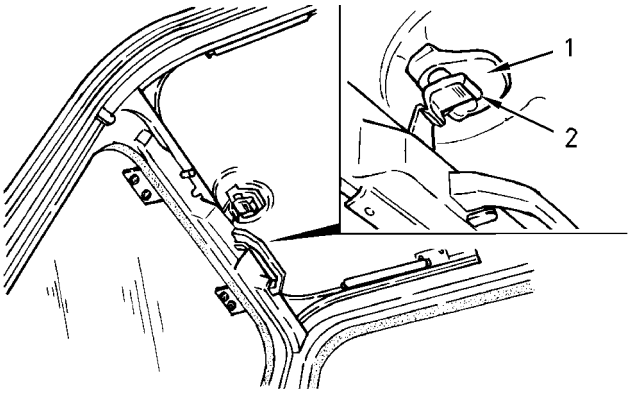


Ilustración 123 g00681034

(1) Mango
(2) Cerradura

Para abrir la claraboya, suelte la cerradura (2). Sostenga el mango(1) y empuje la claraboya hacia atrás.

Para cerrar la claraboya, sostenga el mango (1) y tire de la claraboya hacia adelante. Conecte firmemente la cerradura (2).

i02362349

Puerta de la cabina

Código SMCS: 7308

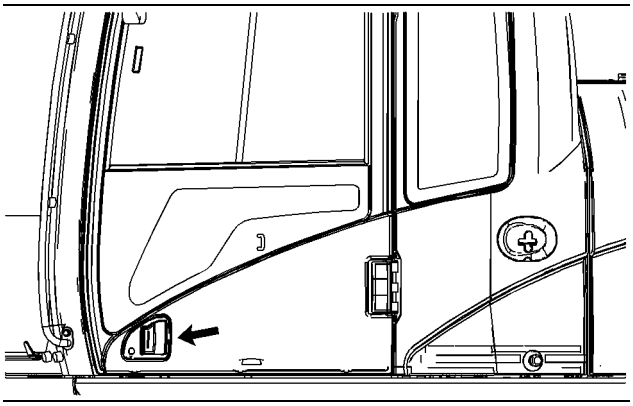


Ilustración 124 g01096558

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

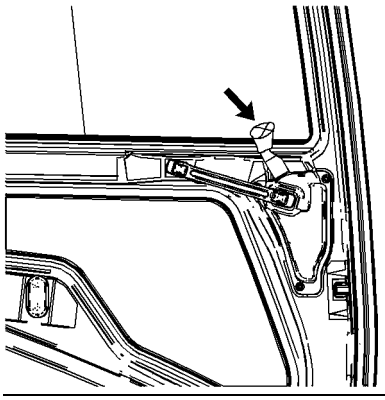


Ilustración 125 g01095780

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.

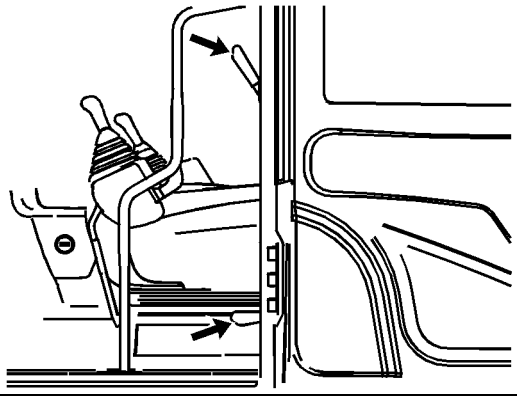


Ilustración 126 g01121189

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.

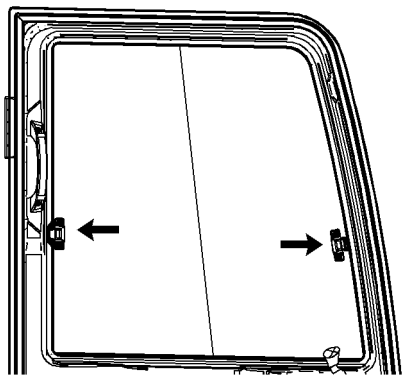


Ilustración 127 g01096005

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

i01450388

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

Código SMCS: 5462

⚠ ADVERTENCIA

Con ciertas combinaciones de accesorios, el tercer pedal puede tener funciones diferentes. Compruebe siempre la función del tercer pedal antes de usarlo. La operación indebida del tercer pedal puede producir lesiones graves o mortales.

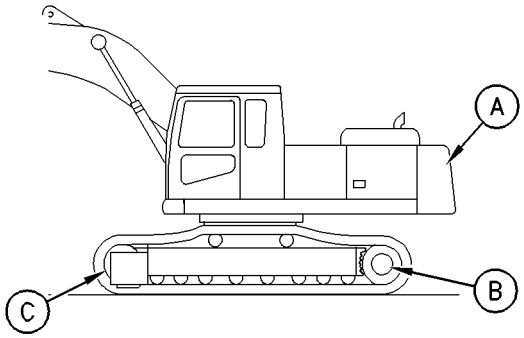


Ilustración 128 g00753277

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.

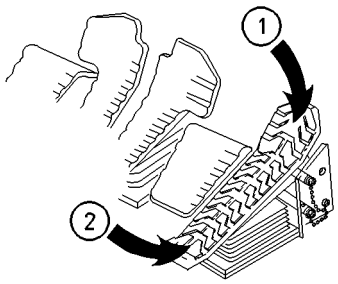


Ilustración 129 g00757775

(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.

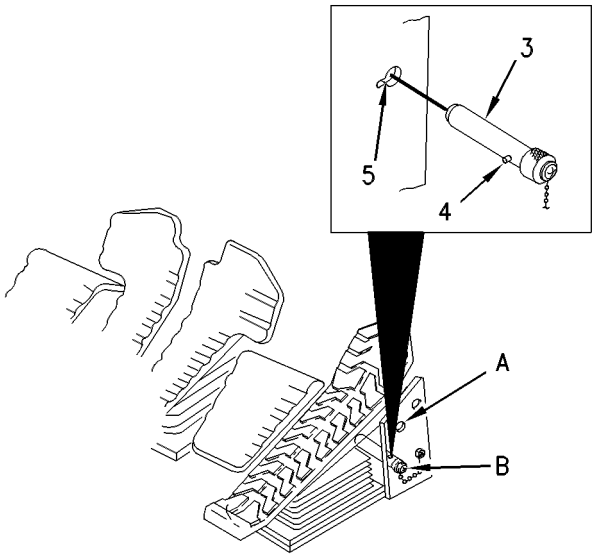


Ilustración 130 g00555934

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

Cuando no se usa el tercer pedal, instale el pasador de traba (3) en posición TRABADA para evitar operarlo erróneamente.

Nota: Para impedir que se salga el pasador de traba (3), introduzca el pasador (4) por la muesca (5) y gire el pasador de traba (3) hacia la izquierda 1/4 de vuelta.

i04039263

Controles de la palanca universal

Código SMCS: 5705

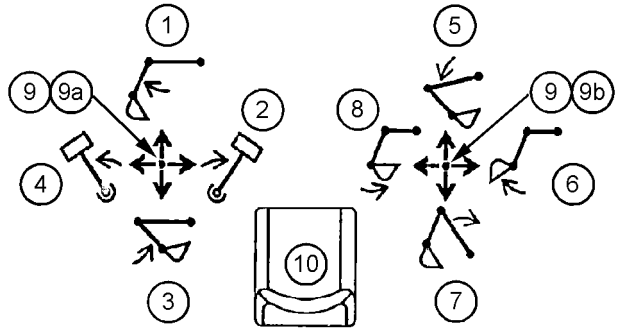


Ilustración 131 g02233473

(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.

i03773566

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

Código SMCS: 5705

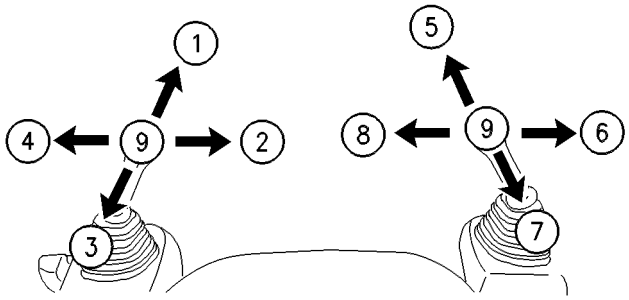


Ilustración 132 g00559405

(1) Brazo extendido
(2) Rotación a la derecha
(3) Brazo retraído
(4) Rotación a la izquierda
(5) Pluma bajada
(6) Herramienta abierta
(7) Pluma subida
(8) Herramienta cerrada
(9) FIJA

⚠ ADVERTENCIA

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

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

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

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

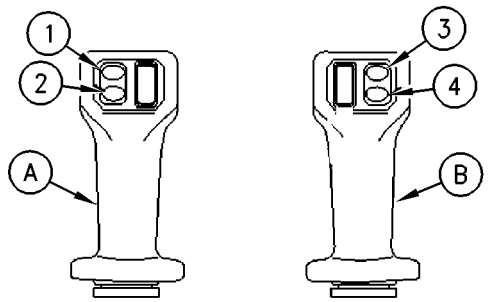


Ilustración 133 g00875108

(A) Palanca universal izquierda
(B) Palanca universal derecha
(1) Interruptor de presión media
(2) Interruptor de la bocina
(3) Interruptor de presión media
(4) Interruptor del AEC

Girar hacia la derecha – Pulse el interruptor de presión media (1) en la palanca universal izquierda para girar la herramienta hacia la derecha.

Bocina – Pulse el interruptor de la bocina (2) en la palanca universal izquierda para hacer sonar la bocina.

Girar hacia la izquierda – Pulse el interruptor de presión media (3) en la palanca universal derecha para girar la herramienta hacia la izquierda.

Interruptor del AEC – Pulse el interruptor del AEC (4) en la palanca universal derecha para activar la velocidad baja del motor. Pulse otra vez el interruptor para activar la velocidad alta del motor.

i04492985

Control de la herramienta (flujo unidireccional) (Si tiene)

Código SMCS: 6700

La siguiente información se relaciona con las herramientas que requieren un flujo unidireccional de aceite hidráulico. Los martillos hidráulicos son un ejemplo de herramientas que requieren un flujo unidireccional de aceite hidráulico.

Nota: Para obtener información relacionada con herramientas que requieren flujo bidireccional de aceite hidráulico, consulte el Manual de Operación y Mantenimiento, “Control de herramientas (flujo bidireccional)”.

Palanca universal

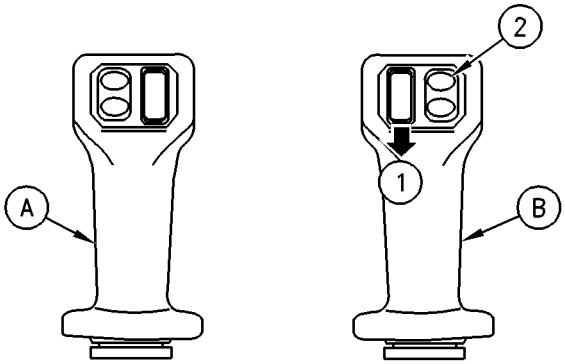


Ilustración 134 g00769298

(A) Palanca universal izquierda
(B) Palanca universal derecha

(1) Velocidad variable – Mueva la ruedecilla hacia abajo para activar la herramienta. Mueva aún más la ruedecilla para aumentar la velocidad de la herramienta.

(2) Conectado/desconectado – Oprima este interruptor para activar la herramienta a un régimen constante. Oprima nuevamente este interruptor para desactivar la herramienta.

Pedal de la herramienta

⚠ ADVERTENCIA

Con algunas combinaciones de accesorios, el pedal de la herramienta puede tener funciones diferentes. Verifique siempre la función del pedal de la herramienta antes de usarlo. La operación indebida de la herramienta puede resultar en lesiones serias o la muerte de personal.

El pedal de la herramienta puede estar ubicado en cualquiera de los dos lados de los pedales de desplazamiento. El pedal de la herramienta permite al operador modular la velocidad de la herramienta.

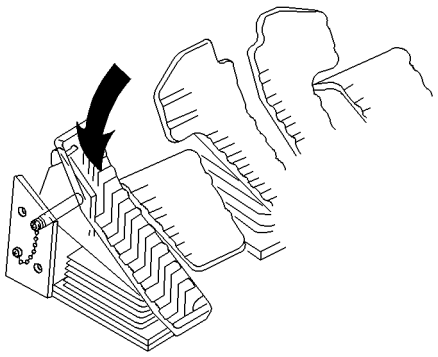


Ilustración 135 g00756717

Velocidad variable – Pise la parte delantera del pedal para activar la herramienta. Pise más a fondo el pedal para aumentar la velocidad de la herramienta. Suelte el pedal para desactivar la herramienta.

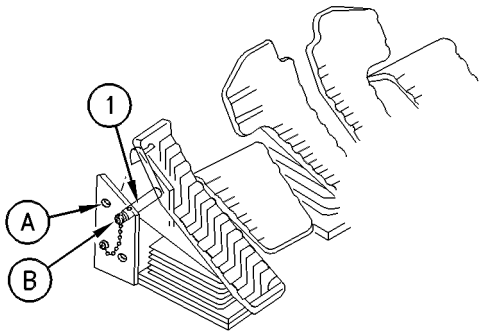


Ilustración 136 g00291764

(1) Pasador de traba
(A) Posición DESTRABADA
(B) Posición TRABADA

Cuando no se utilice la herramienta, coloque el pasador de traba (1) en la posición TRABADA (B). Esto traba el pedal de la herramienta para evitar cualquier operación inesperada de la herramienta.

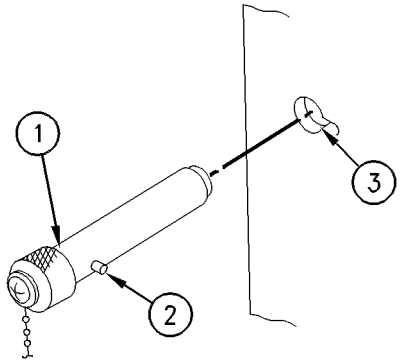


Ilustración 137 g00291805

(1) Pasador de traba
(2) Pasador
(3) Muesca

Nota: Para evitar que se salga accidentalmente el pasador de traba (1), inserte el pasador (2) a través de la muesca (3) y gire el pasador de traba (1) 1/4 de vuelta hacia la izquierda.

Interruptor de pedal

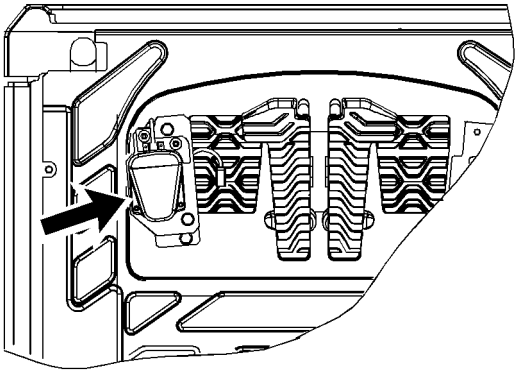


Ilustración 138 g02368316

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

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

i01544992

Control de la herramienta (flujo unidireccional) (Palanca universal eléctrica (si tiene))

Código SMCS: 6700

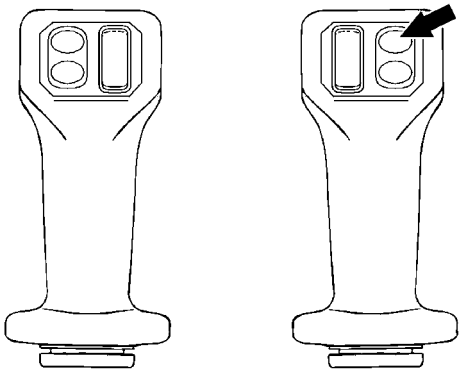


Ilustración 139 g00690352

Martillo hidráulico ACTIVADO – Oprima el interruptor superior derecho en la palanca universal derecha para activar el martillo hidráulico.

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

i04492977

Control de la herramienta (flujo bidireccional) (Si tiene)

Código SMCS: 6700

La siguiente información corresponde a las herramientas que requieren un flujo bidireccional del aceite hidráulico. Estas herramientas se pueden equipar también con un circuito de rotación. Las cizallas hidráulicas, los pulverizadores, trituradores y garfios son ejemplos de herramientas que requieren un flujo bidireccional del aceite hidráulico.

Nota: Para obtener información sobre los martillos hidráulicos, consulte el Manual de Operación y Mantenimiento, “Control de la herramienta (unidireccional)”.

Palanca universal

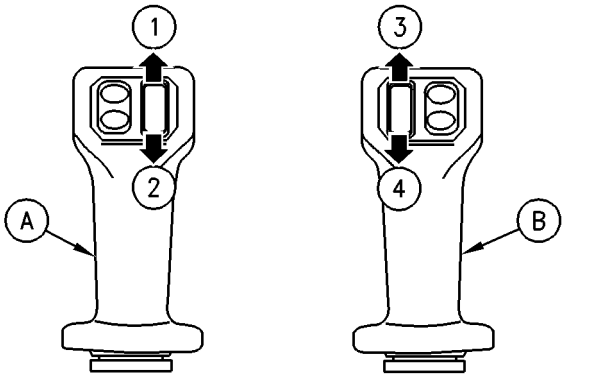


Ilustración 140 g00731659

(A) Palanca universal izquierda
(B) Palanca universal derecha

(1) Girar hacia la derecha – Mueva la ruedecilla hacia arriba para hacer girar la herramienta hacia la derecha.

(2) Girar hacia la izquierda – Mueva la ruedecilla hacia abajo para hacer girar la herramienta hacia la izquierda.

(3) Cerrar – Mueva la ruedecilla hacia arriba para cerrar la herramienta.

(4) Abrir – Mueva la ruedecilla hacia abajo para abrir la herramienta.

Pedal de la herramienta

⚠ ADVERTENCIA

Con algunas combinaciones de accesorios, el pedal de la herramienta puede tener funciones diferentes. Verifique siempre la función del pedal de la herramienta antes de usarlo. La operación indebida de la herramienta puede resultar en lesiones serias o la muerte de personal.

El pedal de la herramienta puede estar ubicado en cualquiera de los dos lados de los pedales de desplazamiento. El pedal de la herramienta permite que el operador varíe la velocidad de la herramienta.

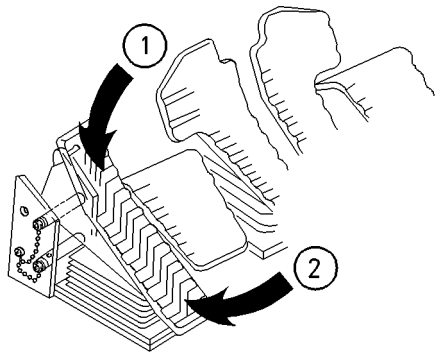


Ilustración 141 g00756810

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

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

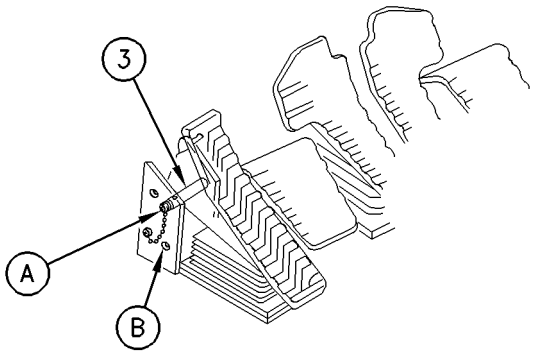


Ilustración 142 g00756813

(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.

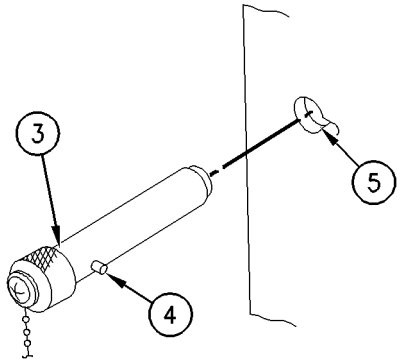


Ilustración 143 g00756811

(3) Pasador de traba
(4) Pasador
(5) Muesca

Nota: Para evitar que el pasador de traba (3) se salga accidentalmente, inserte el pasador (4) a través de la muesca (5) y gire el pasador de traba (3) un cuarto de vuelta.

i03164944

Patrones alternos de los controles de la palanca universal

Código 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.

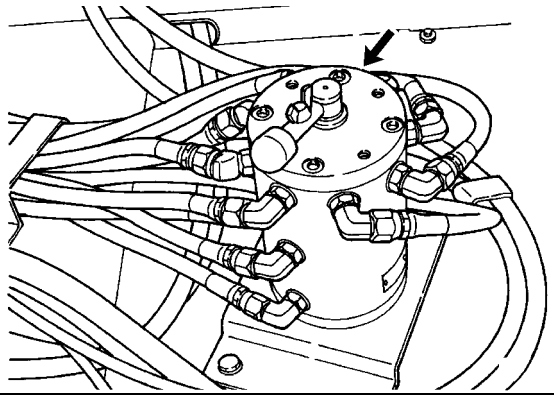


Ilustración 144 g00682736

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

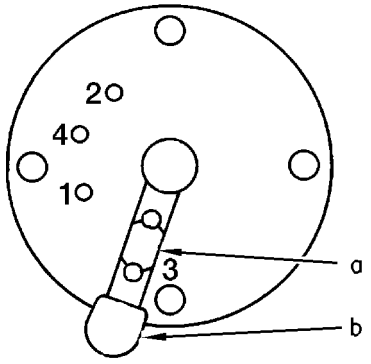


Ilustración 145 g00682737

(a) Perno
(b) Palanca
(1) MHI Patrín 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.

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

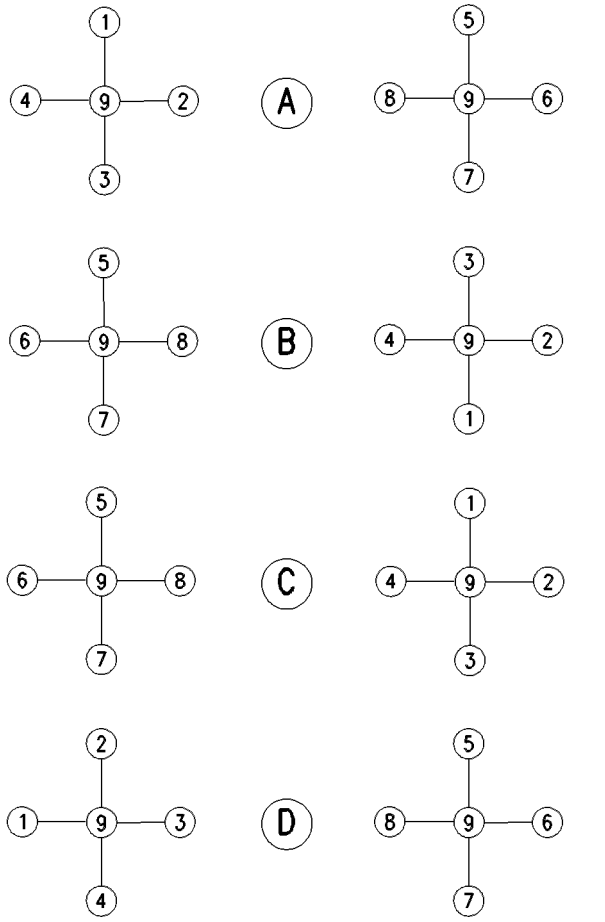


Ilustración 146 g00102959

(A) Configuración de control de la máquina SAE
(B) Configuración de control de la máquinaMHI
(C) Configuración de control de la máquinaKOB
(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.

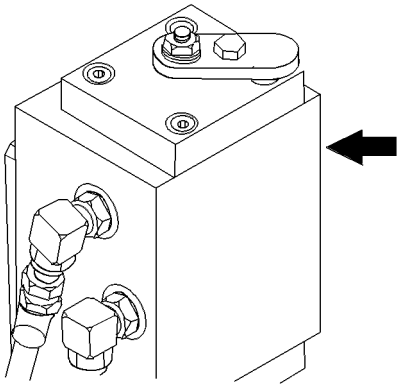


Ilustración 147 g00102962

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

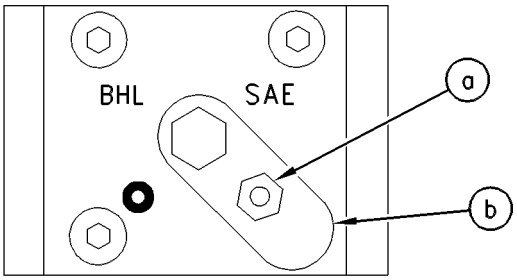


Ilustración 148 g00104103

(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 148 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).

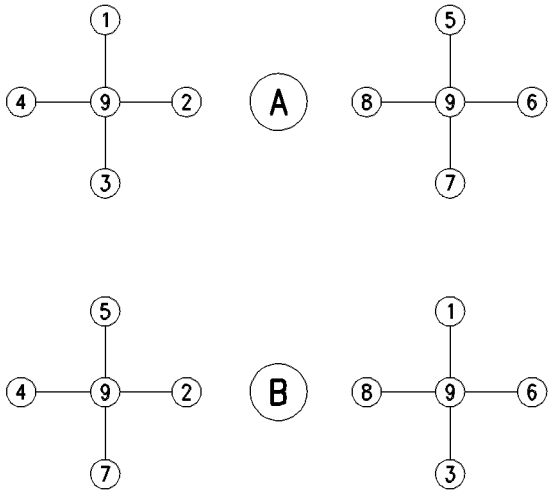


Ilustración 149 g00102966

(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.

i03984031

Patrones alternos de los controles de la palanca universal

Código SMCS: 5059; 5137

Cambio del patrón de control de la máquina por medio de una válvula de cuatro 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.

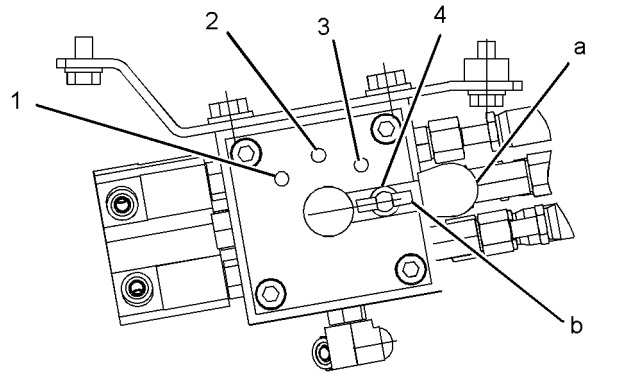


Ilustración 150 g02042133

(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.

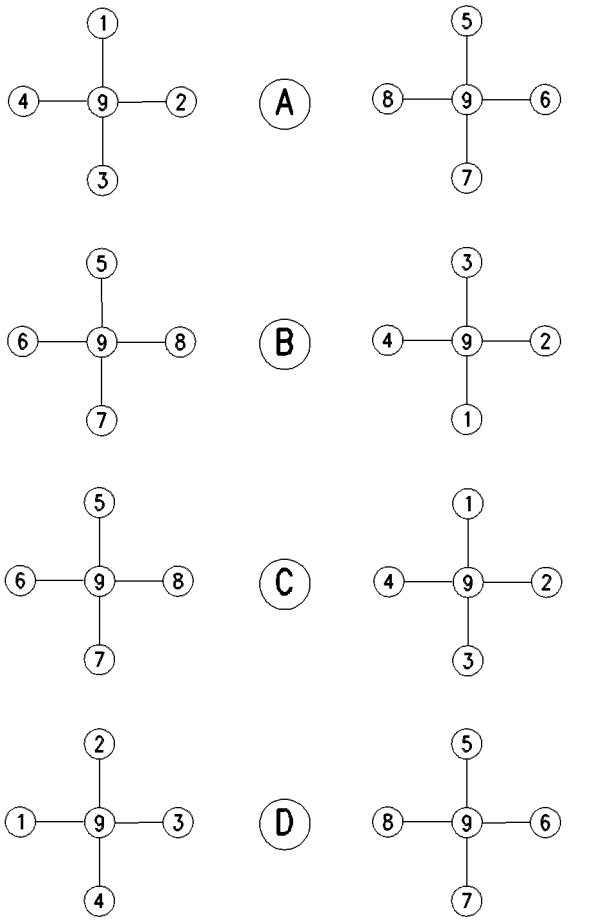


Ilustración 151 g00102959

(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.

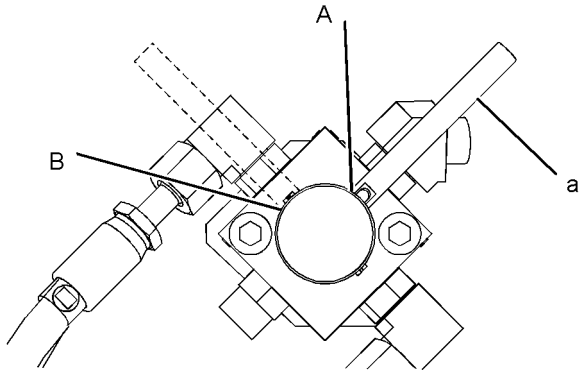


Ilustración 152 g02042557

(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 152 muestra que la válvula de dos pasos está en la posición SAE.

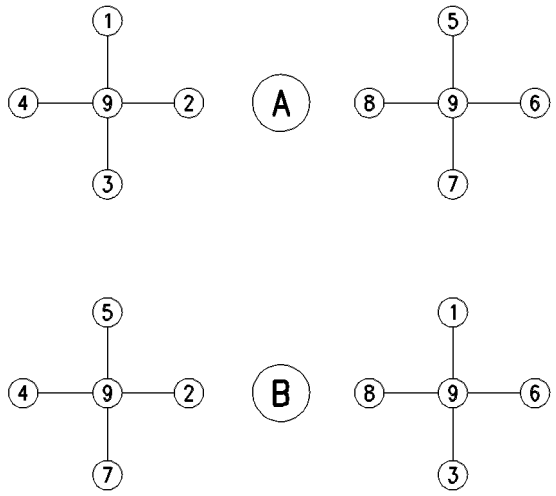


Ilustración 153 g00102966

(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.

i02126987

Control de corte y drenaje del tanque de combustible

Código SMCS: 1273

La válvula de drenaje del tanque de combustible está ubicada debajo de la bomba hidráulica principal. La válvula de corte del combustible está ubicada debajo del tanque de combustible.

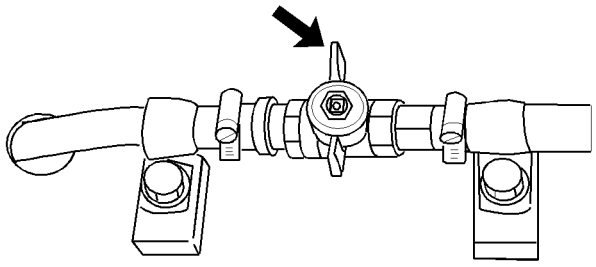
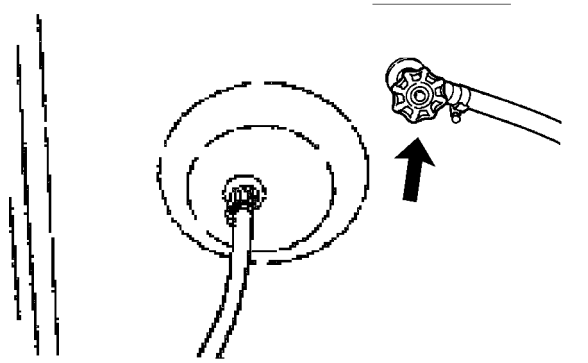


Ilustración 154 g01043694

Válvula de drenaje del tanque de combustible



g01043693

Ilustración 155

Válvula de corte del combustible

Válvula de drenaje del tanque de combustible – Para drenar el agua y el sedimento del tanque de combustible, gire la válvula de drenaje del combustible hacia la izquierda. Para cerrar la válvula de drenaje del tanque de combustible, gire la válvula de drenaje hacia la derecha.

Válvula de corte del combustible – Para cerrar el suministro de combustible, gire la válvula de corte del combustible hacia la derecha. Para activar el suministro de combustible, gire la válvula de corte del combustible hacia la izquierda.

Nota: Vea información más detallada acerca del drenaje del agua y del sedimento del tanque de combustible en el Manual de Operación y Mantenimiento, “Agua y sedimento del tanque de combustible - Drenar”.

Arranque del motor

i04956830

Arranque del motor

Código SMCS: 1000; 1090; 1456; 7000

⚠ ADVERTENCIA

¡Peligro de explosión! Esta máquina está equipada con un calentador de la entrada de aire. No rocíe manualmente dentro de la admisión líquidos de ayuda para el arranque tales como el éter. El uso del éter sin un accesorio para su aplicación podría causar una explosión o llamas que pudieran causar lesiones personales o la muerte.

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.

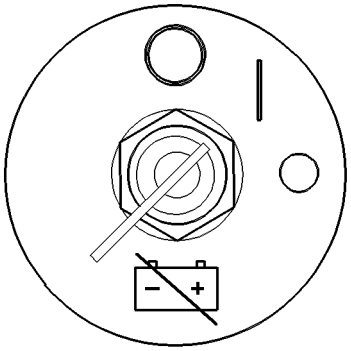


Ilustración 156 g00406959

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”.

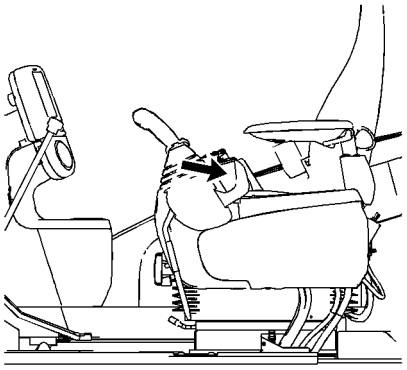


Ilustración 157 g01075262

3. Mueva el control de traba hidráulica a la posición TRABADA.

   Esta máquina está equipada con un sistema de arranque del motor en neutral. El sistema permite que el motor arranque solamente cuando la palanca de control de traba hidráulica está en la posición TRABADA.

4. Mueva las palancas universales a la posición FIJA.

5. Antes de arrancar el motor, revise si hay espectadores o personal de mantenimiento alrededor de la máquina. Asegúrese de que no haya nadie cerca de la máquina. Haga sonar la bocina brevemente antes de arrancar el motor.

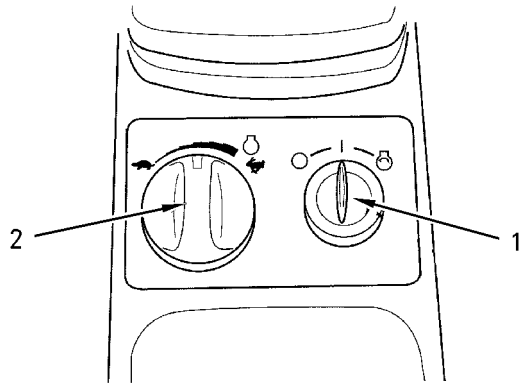


Ilustración 158 g00682776

(1) Interruptor de arranque del motor
(2) Selector de velocidad del motor

6. Gire el interruptor de arranque del motor (1) a la posición CONECTADA.

7. El sistema monitor se activa.

Nota: Para obtener más información sobre el sistema monitor, consulte el Manual de Operación y Mantenimiento, “Sistema monitor”.

8. Si se mantiene el interruptor de arranque del motor en la posición CONECTADA durante dos 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.

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.**

Nota: No arranque el motor en este momento.

10. Gire el selector de velocidad del motor (2) a la posición de velocidad “1”.

ATENCION
No trate de arrancar el motor por más de 30 segundos. Si no arranca el motor, deje que se enfríe el motor de arranque durante dos segundos antes de volver a tratar de arrancar. Debe moverse el interruptor de arranque del motor a la posición DESCONECTADA antes de tratar de arrancar nuevamente.

11. Gire el interruptor de arranque del motor (1) a la posición de ARRANQUE.

12. Suelte la llave del interruptor de arranque del motor cuando el motor arranque.

El motor de esta máquina con especificaciones estándar puede arrancar en áreas con temperaturas de hasta −18 °C (0 °F). Para áreas que sean aún más frías, se dispone de un juego de arranque para tiempo frío.

i03592906

Calentamiento del motor y de la máquina

Código SMCS: 1000; 7000

ATENCION
Mantenga baja la velocidad del motor hasta que se apague el indicador de presión de aceite del motor.

Si no se apaga el indicador en diez segundos, pare el motor e investigue la causa antes de volver a arrancar el motor. Si no se corrige el problema se pueden causar averías al motor.

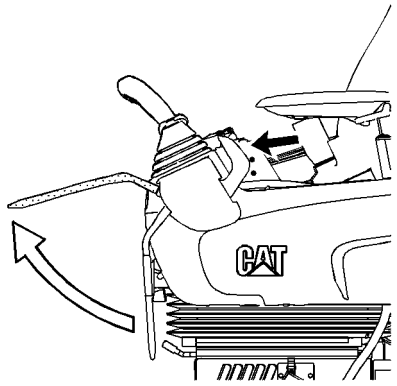


Ilustración 159 g01077703

Nota: El control de traba hidráulica tiene que estar en la posición DESTRABADA antes de que los controles hidráulicos funcionen.

1. Deje que el motor se caliente a baja velocidad en vacío durante al menos cinco minutos. Conecte y desconecte los controles de palanca universal. Esto acelerará el calentamiento de los componentes hidráulicos.

Cuando opere la máquina a baja velocidad en vacío para calentamiento, observe las siguientes recomendaciones:

- Si la temperatura es mayor de 0°C (32°F), caliente el motor durante aproximadamente 15 minutos.
- Si la temperatura es menor de 0°C (32°F), caliente el motor durante aproximadamente 30 minutos.
- Se puede requerir un tiempo adicional si la temperatura es menor de −18°C (0°F) o si se nota que las funciones hidráulicas operan con mucha lentitud.

2. Para calentar el aceite hidráulico, gire el selector de velocidad del motor a la velocidad intermedia del motor. Opere el motor durante cinco minutos aproximadamente y mueva la palanca universal intermitentemente desde la posición de DESCARGAR CUCHARÓN a la posición FIJA. No mantenga la palanca universal en la posición DESCARGAR CUCHARÓN con el cilindro completamente extendido durante más de 10 segundos.

3. Haga girar el selector de velocidad del motor a la velocidad máxima del motor y repita el paso2.

   Esto permite que el aceite alcance la presión de alivio, lo cual hace que éste se caliente con más rapidez.

4. 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.

⚠ 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.

5. Observe frecuentemente los medidores e indicadores durante la operación.

Operación

i03937069

Información sobre operación

Código SMCS: 7000

Nota: Gama de temperatura de operación de la máquina La máquina debe funcionar satisfactoriamente dentro de los límites de temperatura ambiente previstos que se experimentan durante la operación. El objetivo de la configuración de máquina estándar es su uso dentro de una gama de temperaturas ambiente desde −18 °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.

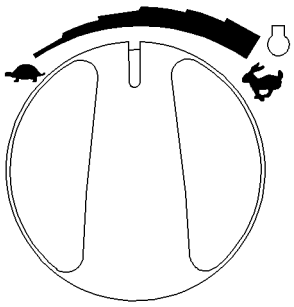


Ilustración 160 g00732198

3. Gire el selector de velocidad del motor a la gama de operación.

4. Mueva el control de traba hidráulica a la posición DESTRABADA.

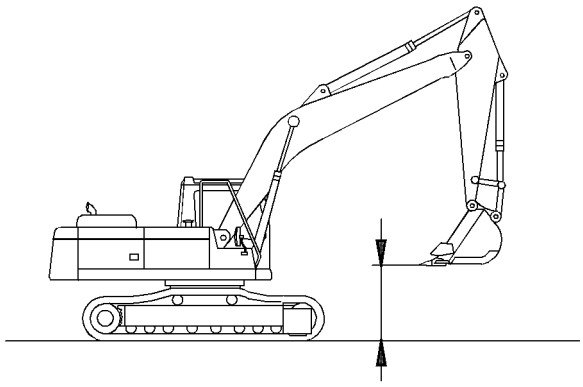


Ilustración 161 g02154513

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

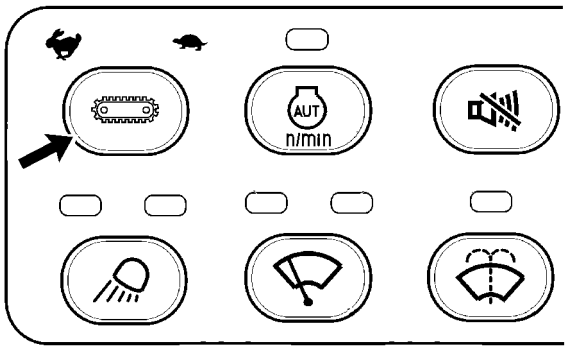


Ilustración 162 g01113024

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 delante, mayor será la velocidad de desplazamiento a la velocidad (rpm) del motor seleccionada.

Nota: Si la máquina no opera o no se mueve en línea recta, consulte con su distribuidor Caterpillar.

10. Vea información relacionada con los giros en redondo y los giros de pivote en el Manual de Operación y Mantenimiento, “Controles del operador”.

11. Cuando tenga que hacer giros sobre un material blando, muévase en avance de vez en cuando para limpiar las cadenas.

12. Mueva lentamente ambas palancas o pedales de desplazamiento a la posición del CENTRO para parar la máquina.

Levantamiento de objetos

Si la máquina tiene la placa CE según los requisitos para la Unión Europea, utilizada para levantar objetos, entonces la máquina debe tener la válvula de retención de descenso de la pluma opcional y un dispositivo de advertencia de sobrecarga.

Se completó una prueba de ajuste para confirmar que la máquina equipada adecuadamente cumple con los requisitos de la Directiva sobre maquinarias de la Unión Europea *2006/42/EC* para el levantamiento de objetos.

El dispositivo de advertencia de sobrecarga (si tiene) se debe ajustar para el mecanismo de articulación del cucharón y el tamaño de cucharón que esté instalado en la máquina. Ajuste el dispositivo de advertencia de sobrecarga para su operación apropiada.

Un distribuidor autorizado debe verificar la configuración del dispositivo de advertencia de sobrecarga (si lo tiene).

i00073462

Suelo congelado

Código SMCS: 7000

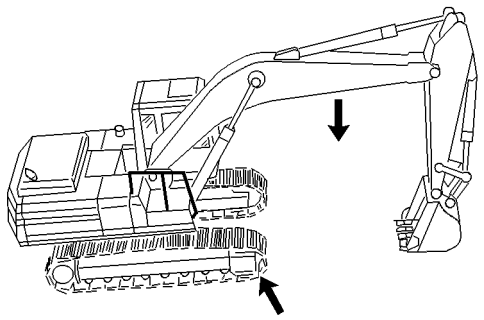


Ilustración 163 g00101468

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.

i02829976

Bajada del accesorio con el motor parado

Código SMCS: 7000

Para bajar la pluma, coloque la palanca de traba hidráulica en la posición DESTRABADA. Mueva la palanca universal a la posición de BAJAR LA PLUMA. Si el acumulador todavía tiene carga, la pluma baja.

Si la pluma no baja es porque el acumulador está descargado. Utilice uno de los siguientes métodos para bajar la pluma.

Máquina sin 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 se tenga que bajar la pluma manualmente debido a la parada del motor, utilice el siguiente procedimiento.

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/palancas de desplazamiento hacia delante y hacia atrás para aliviar la presión.

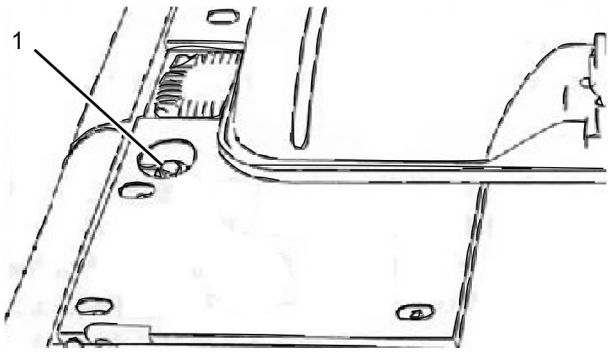


Ilustración 164 g01220939

(1) Tapón de llenado/ventilación

1. Afloje lentamente el tapón del tubo de llenado/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 del tubo de llenado/ventilación (1).

2. Abra el capó del motor.

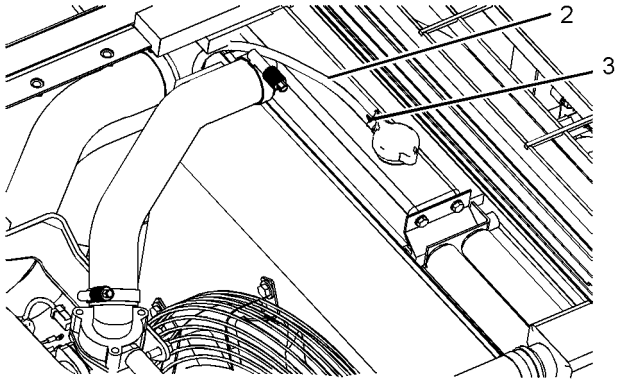


Ilustración 165 g01220929

(2) Manguera
(3) Abrazadera

3. Afloje la abrazadera (3) y desconecte la manguera (2) del radiador.

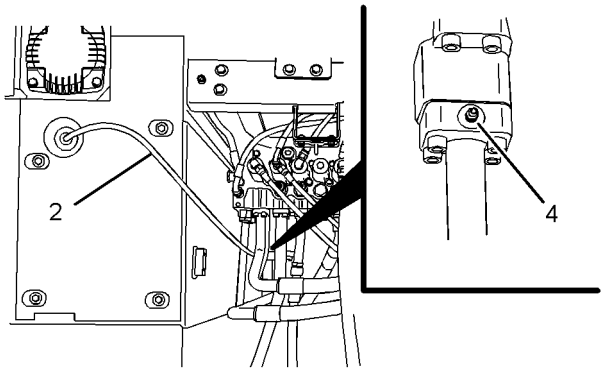


Ilustración 166 g01408999

(2) Manguera
(4) Tornillo

4. Conecte un extremo de la manguera (2) al tornillo (4). Ponga el otro extremo de la manguera (2) en la abertura del tapón de llenado.

5. Afloje lentamente el tornillo (4) un máximo de 1/2 vuelta. Esto permite que el aceite hidráulico en el circuito de la pluma se drene en el tanque hidráulico. La pluma ahora comienza a bajar.

6. Asegúrese de que la herramienta haya bajado completamente al suelo. Apriete el tornillo (4) a un par de apriete de 13 ± 2 N·m (9 ± 1 lb-pie).

7. Desconecte la manguera (2) del tornillo (4). No permita que se derrame el aceite que se encuentra en la manguera (5). Drene el aceite en un recipiente adecuado.

8. Conecte la manguera (2) en su posición original en el radiador e instale firmemente el tapón de llenado/ventilación (1).

9. Cierre el capó del motor.

Después de bajar la pluma, haga las reparaciones necesarias antes de volver a operar la máquina.

Máquina equipada con una válvula de control para bajar 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 parado o el sistema hidráulico está descompuesto, 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.

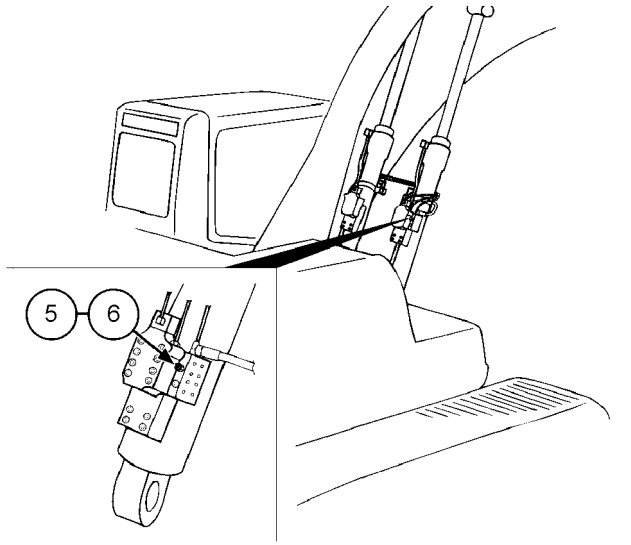


Ilustración 167 g01221008

(5) Contratuerca
(6) Válvula de retención

Hay una válvula de control de bajada de la pluma (si tiene) en cada uno de los cilindros de la pluma. La válvula de control de bajada de la pluma permite que el operador baje la pluma manualmente si el motor está parado. Esta válvula también impide el descenso súbito de la pluma si hay una fuga de aceite en la tubería hidráulica de la pluma.

1. Afloje la contratuerca (5) de la válvula de retención de bajada de la pluma.

2. Gire lentamente la válvula de retención (6) hacia la izquierda hasta que la válvula de retención se pare. La pluma baja al suelo.

3. Asegúrese de que la herramienta haya bajado completamente al suelo. Apriete la válvula de retención (6).

4. Apriete la contratuerca (5) a un par de apriete de 2,25 ± 0,25 N·m (1,66 ± 0,18 lb-pie).

5. Antes de operar la máquina, haga las reparaciones que sean necesarias.

Para obtener información adicional, consulte a su distribuidor Caterpillar.

Técnicas de operación

i05159969

Información sobre las técnicas de operación

Código SMCS: 7000

⚠ ADVERTENCIA

Conozca la altura y el alcance máximos de su máquina. Se pueden ocasionar lesiones graves o aun la muerte por electrocución si la máquina o la herramienta no se mantiene a una distancia segura de las líneas eléctricas. Manténgase a una distancia de por lo menos 3.000 mm (118 pulg) más 10 mm (0,4 pulg) adicionales por cada 1.000 voltios por encima de 50.000 voltios.

Por razones de seguridad, uno de los siguientes puede requerir una mayor distancia:

- Códigos locales
- Códigos estatales
- Requisitos del sitio de trabajo

ATENCION

Al girar hacía una zanja, no utilice la zanja para detener el movimiento de rotación. Inspeccione la máquina para comprobar si hay daños si se gira la pluma contra un banco o un objeto.

Si se detiene la máquina repetidamente por un objeto se pueden ocasionar daños estructurales si se gira la pluma contra un banco o un objeto.

Al realizar ciertas combinaciones de brazo-pluma-cucharón, el cucharón o la herramienta pueden golpear la cabina o el frente de la máquina. Revise para ver si hay interferencias antes de utilizar por primera vez un nuevo cucharón o herramienta. Mantenga el cucharón o herramienta alejado de la cabina y del frente de la máquina durante la operación.

Si las cadenas de la máquina se levantan del suelo durante la operación, baje la máquina de nuevo hacia el suelo lentamente. NO LA DEJE CAER NI LA SUJETE CON EL SISTEMA HIDRÁULICO. Se pueden producir daños en la máquina.

Con ciertas combinaciones de herramientas, el tercer pedal puede tener diferentes funciones. Revise siempre la función del tercer pedal antes de utilizarlo.

Conozca la ubicación de todos los cables que estén enterrados. Marque bien la ubicación de esos cables enterrados antes de comenzar a excavar.

Para conocer las sugerencias de herramientas especiales disponibles para aplicaciones severas, consulte a su distribuidor de Caterpillar.

Mueva la máquina cuando la posición no sea eficiente para su operación. Se puede mover la máquina hacia delante y hacia atrás durante el ciclo de operación.

Cuando opere la máquina en lugares estrechos, utilice el cucharón u otra herramienta para realizar las siguientes funciones:

- Empujar la máquina
- Tirar de la máquina
- Levantar las cadenas

Utilice una velocidad de desplazamiento cómoda mientras opera la máquina.

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

No gire la carga por encima de la cabina de un camión o de trabajadores.

Coloque el camión de manera que pueda cargarse el material desde la parte trasera o desde un lado. Cargue el camión uniformemente para no sobrecargar los ejes traseros.

En los materiales rocosos, no se debe utilizar un cucharón de sobremedida ni un cucharón equipado con cuchillas laterales. Estos tipos de cucharones demoran el ciclo de trabajo. Además, se pueden ocasionar daños al cucharón o a otros componentes de la máquina.

Operación restringida

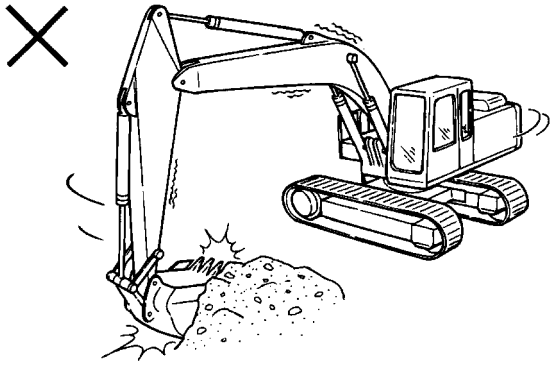


Ilustración 168 g00529436

No utilice la fuerza de rotación para realizar las siguientes operaciones:

- Compactación del suelo
- Rotura del terreno
- Demolición

No haga girar la máquina mientras las puntas del cucharón estén en el suelo.

Estas operaciones dañarán la pluma, el brazo y la herramienta y también acortarán la vida útil del equipo.

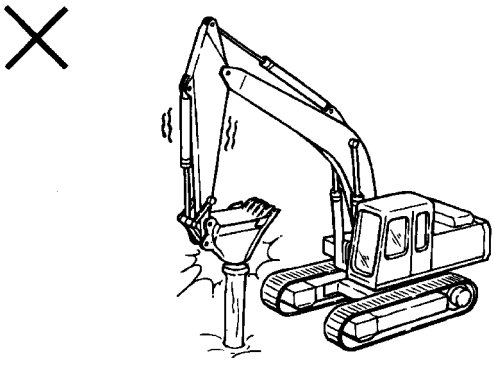


Ilustración 169 g00529457

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.

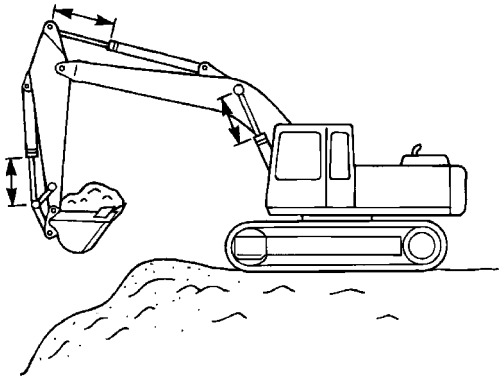


Ilustración 170 g00529458

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

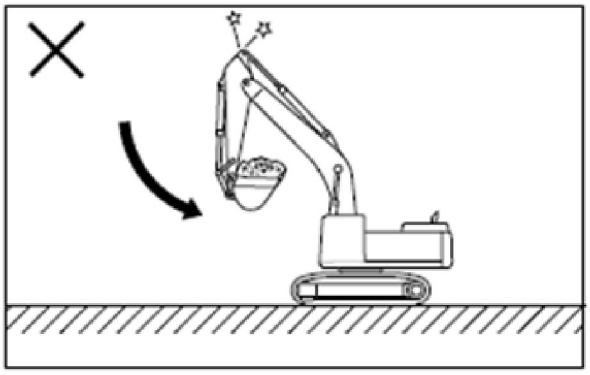


Ilustración 171 g03286378

Si la función IN (Adentro) del brazo se opera a velocidad plena con un cucharón completamente cargado o con un accesorio de herramienta pesado en el extremo de la carrera del cilindro, se producirá una fuerza excesiva en el cilindro del brazo. Esta acción reducirá la vida útil del cilindro del brazo. Para evitar este problema, siempre opere la función IN (Adentro) del brazo con velocidad moderada hacia el extremo de la carrera del cilindro.

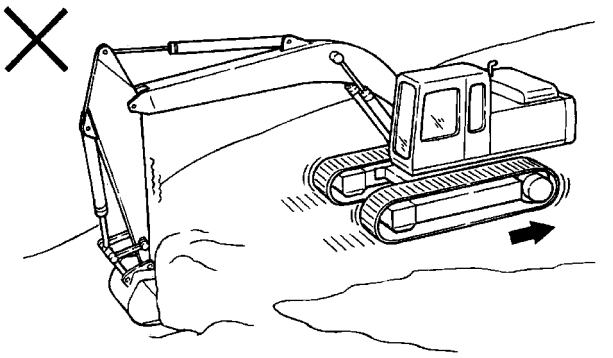


Ilustración 172 g00529459

Mientras el cucharón esté en el suelo, no utilice la fuerza de desplazamiento para ninguna excavación. Esto causa una fuerza excesiva en la parte trasera de la máquina.

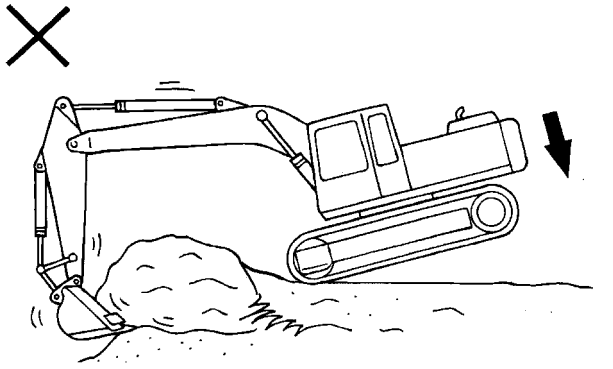


Ilustración 173 g00529460

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

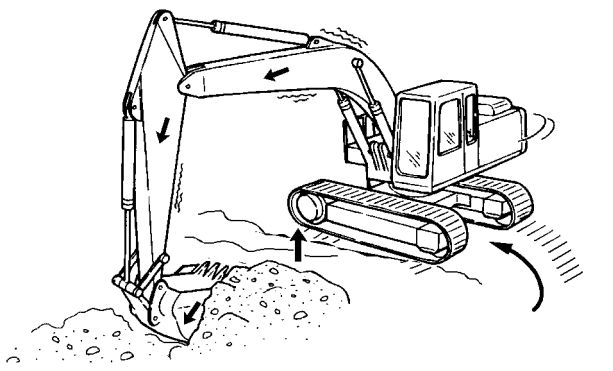


Ilustración 174 g01250228

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.

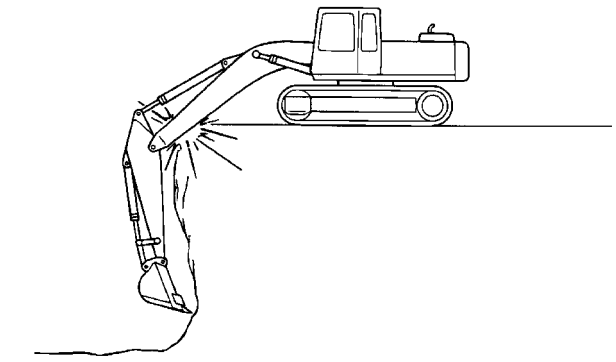


Ilustración 175 g00529462

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.

i05040491

Desplazamiento por agua y lodo

Código 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.

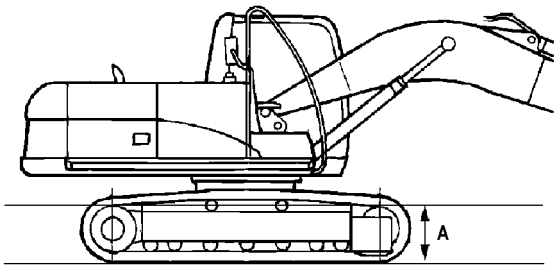


Ilustración 176 g00807842

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).

ATENCION

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

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.

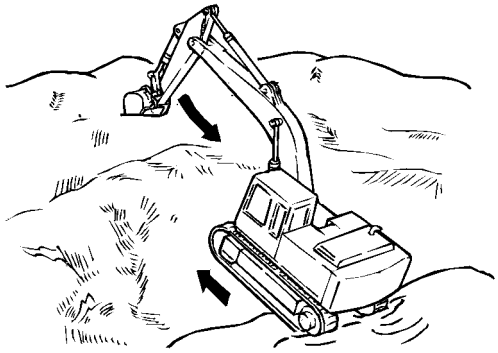


Ilustración 177 g00808148

1. Tal vez no pueda mover la máquina solamente con el uso de los controles de desplazamiento. En este caso, use las palancas/pedales de control de desplazamiento y también el brazo para sacar la máquina del agua o de la tierra.

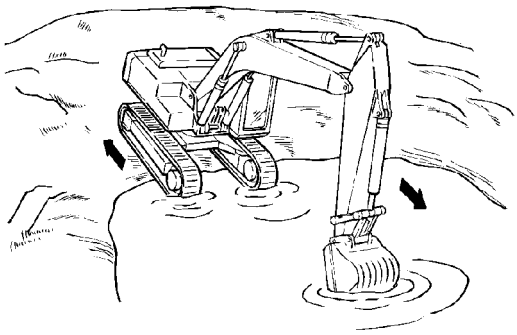


Ilustración 178 g00808151

2. La máquina puede resbalar si hay una pendiente empinada. Es posible que fracase el procedimiento del Paso 1. En este caso, gire primero 180° la estructura superior. Use después las palancas y los pedales de control de desplazamiento y también el brazo para mover la máquina hacia arriba por la pendiente.

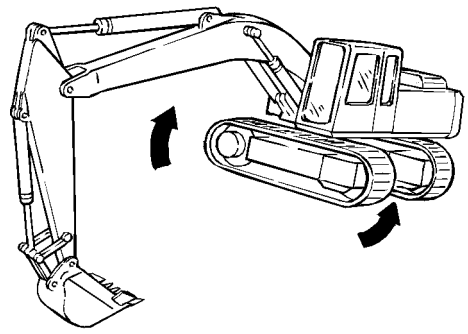


Ilustración 179 g00808152

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.

i02468469

Operación de la pluma, del brazo y del cucharón

Código SMCS: 7000

Excavación

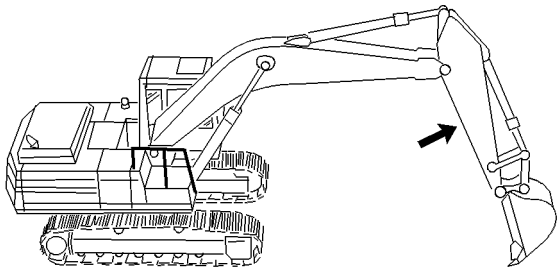


Ilustración 180 g00101523

1. Posicione el brazo en un ángulo de 70 grados con relación al suelo.

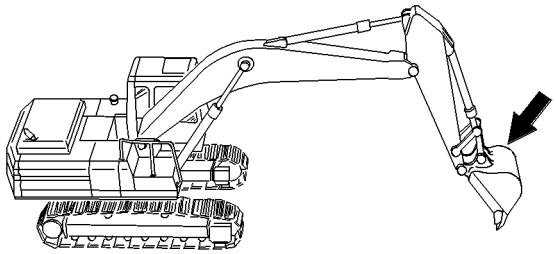


Ilustración 181 g00101525

2. Posicione la cuchilla del cucharón en un ángulo de 120 grados con relación al suelo. Ahora puede aplicarse la fuerza máxima de desprendimiento con el cucharón.

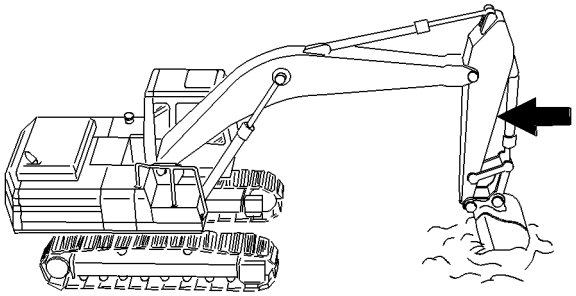


Ilustración 182 g00101526

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

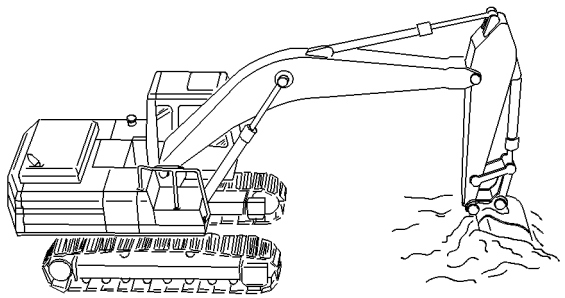


Ilustración 183 g00101527

4. Si el brazo deja de moverse por la carga, levante la pluma y/o retraiga el cucharón para ajustar la profundidad del corte.

5. Para aplicar la mayor fuerza de la cuchilla, reduzca la presión hacia abajo a medida que mueva el brazo hacia la cabina.

6. Mantenga el cucharón a una altura 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.

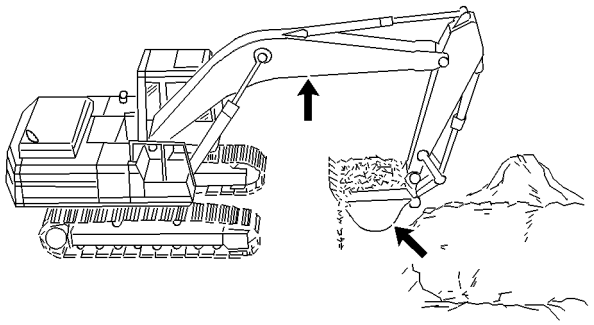


Ilustración 184 g00101528

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

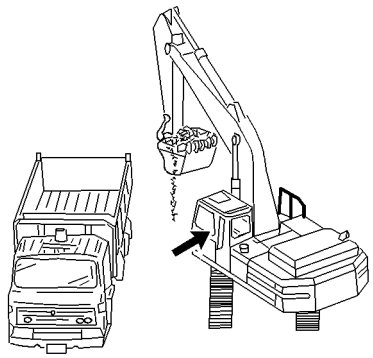


Ilustración 185 g00101529

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

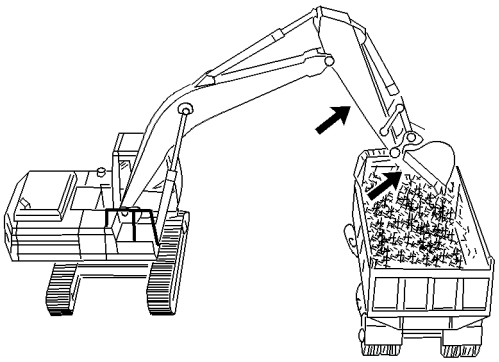


Ilustración 186 g00101530

10. Para descargar, extienda el brazo y abra el cucharón con un movimiento suave.

i05171453

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

Código SMCS: 6129; 6522; 7000

ATENCION

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: Consulte las instrucciones detalladas sobre cómo operar el acoplador rápido en las secciones “Acoplamiento de la herramienta” y “Desacoplamiento de la herramienta”.

La calcomanía de instrucciones debe mantenerse legible en todo momento. Limpie o reemplace la calcomanía si no es legible. Cuando limpie la calcomanía, utilice un trapo, agua y jabón. No utilice disolventes, gasolina ni productos químicos abrasivos para limpiar la calcomanía. Los disolventes, la gasolina y los productos químicos abrasivos pueden despegar el adhesivo que sujeta la calcomanía. El adhesivo debilitado permitirá que la calcomanía se caiga. Si la calcomanía está dañada o se desprendió, reemplácela. Para obtener información adicional, consulte a su distribuidor Cat.

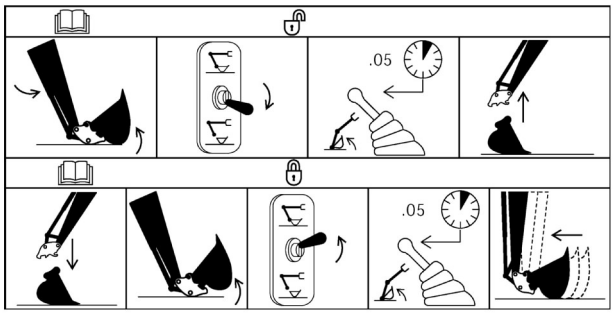


Ilustración 187 g01231702

Calcomanía de instrucciones

Descripción de la secuencia superior en la calcomanía (desacoplamiento de la herramienta)

1. Extienda el cilindro del brazo y el cilindro del cucharón hasta que la herramienta quede plegada más allá de una posición vertical.
2. Mueva el interruptor eléctrico a la posición DESTRABADA.
3. Sostenga la palanca de control del cilindro del cucharón en la posición EXTENDIDAdurante 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 EXTENDIDAdurante 5 segundos después de que se haya trabado el interruptor eléctrico.
5. Asegúrese de que los pasadores del acoplador rápido estén conectados. Retraiga el cilindro del cucharón y arrastre el accesorio por el suelo. Este método permite asegurarse de que los pasadores del acoplador rápido estén conectados.

⚠ ADVERTENCIA

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

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.

Operación del interruptor eléctrico

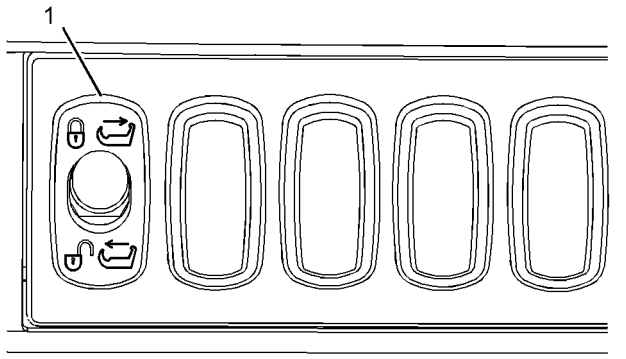


Ilustración 188 g01354191

Tipo anterior

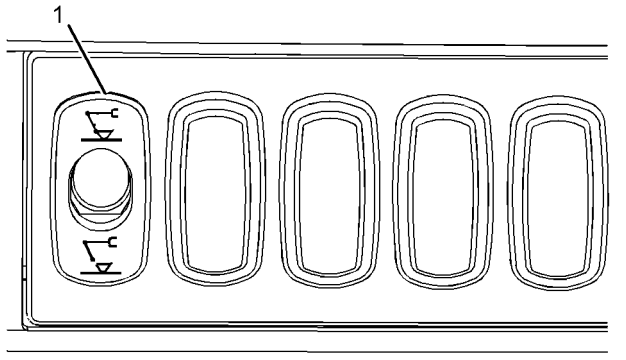


Ilustración 189 g01354192

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 completamente plegado debajo del brazo. Tire del interruptor hacia afuera y mueva el interruptor a la posición DESTRABADA. Sonará una alarma sonora. Sostenga la palanca de control del cilindro del cucharón en la posición EXTENDIDAdurante 5 segundos después de que se haya destrabado el interruptor eléctrico. El interruptor debe permanecer en la posición DESTRABADA hasta que se conecte otra herramienta. El interruptor debe permanecer en la posición DESTRABADA para evitar que la barra de bloqueo se atasque.

TRABA – Para trabar el acoplador, conecte el acoplador rápido en la herramienta. Extienda el cilindro del brazo y el cilindro del cucharón hasta que el cucharón esté plegado completamente debajo del brazo. Tire del interruptor hacia afuera y mueva el interruptor a la posición TRABADA. 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 EXTENDIDAdurante 5 segundos después de que se haya trabado el interruptor eléctrico. Asegúrese de que el acoplador rápido esté conectado sobre los pasadores. Retraiga el cilindro del cucharón y arrastre el accesorio por el suelo. Este método permite asegurarse de que el acoplador rápido esté conectado sobre los pasadores.

Acoplamiento de la herramienta

⚠ ADVERTENCIA

Coloque la herramienta o el cucharón en una posición segura antes de conectar el acoplador rápido. Compruebe que la herramienta o el cucharón no tienen ninguna carga.

Se pueden producir lesiones graves o mortales si se acopla la herramienta o el cucharón cuando están en una posición inestable o están cargados.

⚠ ADVERTENCIA

Inspeccione el enganche del acoplamiento rápido antes de operar la máquina.

Se pueden producir lesiones graves o mortales debido a un acoplamiento mal enganchado.

⚠ ADVERTENCIA

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

⚠ ADVERTENCIA

La chicharra no suena cuando el interruptor está en la posición trabada. La posición del interruptor no confirma que los pasadores del acoplador están conectados. Se necesita una comprobación física, arrastrando el accesorio por el suelo, para confirmar que los pasadores del acoplador están conectados.

ATENCION

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 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.

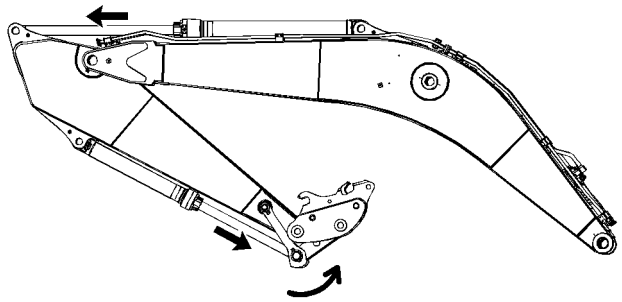


Ilustración 190 g01231266

3. Para evitar que la barra de bloqueo se atasque, el acoplador rápido debe plegarse más allá de una posición vertical antes de mover el interruptor de la posición TRABADA a la posición DESTRABADA. Extienda el cilindro del brazo y el cilindro del cucharón hasta que el acoplador rápido quede plegado más allá de una posición vertical.
4. Tire del interruptor hacia afuera y mueva el interruptor a la posición DESTRABADA. Sonará una alarma sonora.

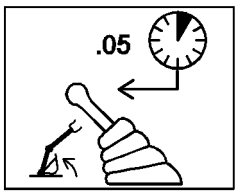


Ilustración 191 g01231447

5. Sostenga la palanca de control del cilindro del cucharón en la posición EXTENDIDAdurante 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.

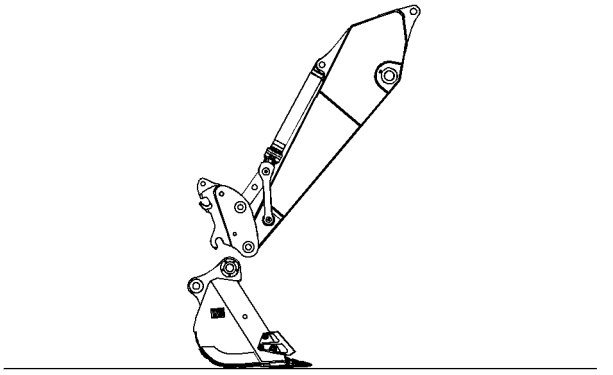


Ilustración 192 g01231316

6. Alinee el acoplador rápido con la herramienta.

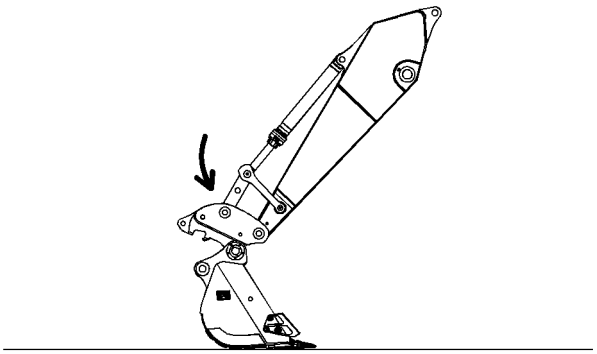


Ilustración 193 g01231317

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

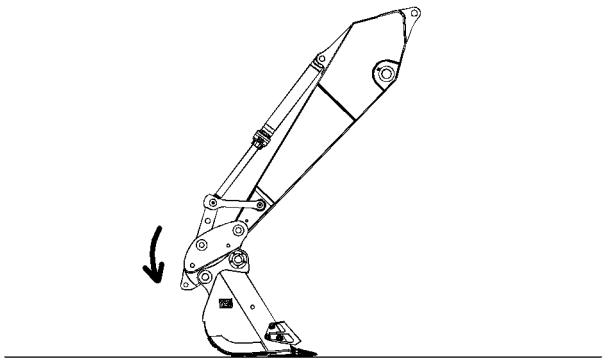


Ilustración 194 g01231320

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

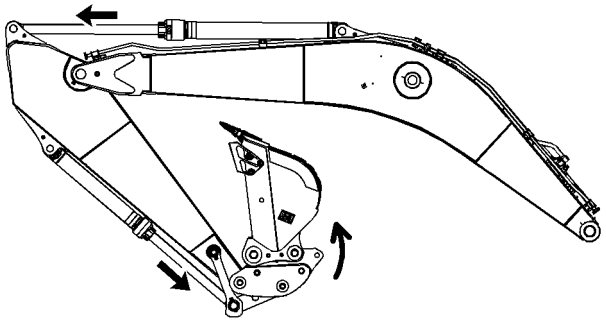


Ilustración 195 g01231322

9. Extienda el cilindro del brazo y el cilindro del cucharón hasta que la herramienta quede plegada más allá de una posición vertical. Esta acción se debe realizar antes de mover el interruptor de la posición DESTRABADA a la posición TRABADA.

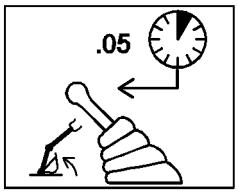


Ilustración 196 g01231447

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.

10. 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.

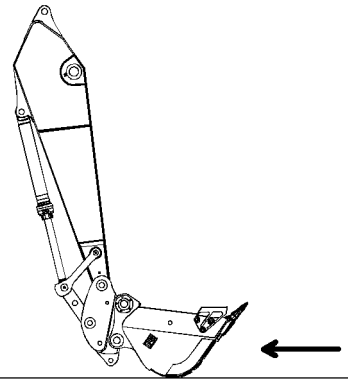


Ilustración 197 g01231327

⚠ 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.

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

a. Retraiga el cilindro del cucharón y coloque la herramienta en el suelo.

b. Ejerza presión en la herramienta contra el suelo.

c. Arrastre la herramienta hacia atrás.

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.

ATENCION

Las mangueras auxiliares de la herramienta deben desconectarse antes de desconectar el acoplador rápido.

Si se retira la herramienta con las mangueras conectadas, se pueden causar daños a la máquina o a la herramienta.

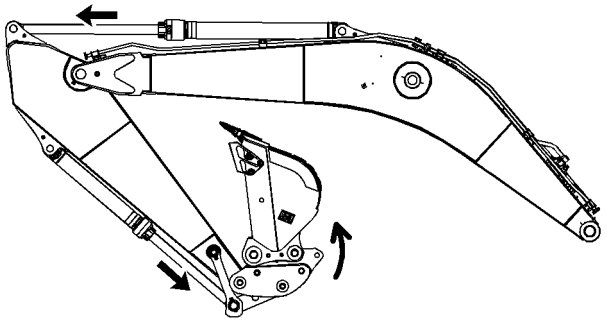


Ilustración 198 g01231322

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 DESTRABADA.

2. Tire del interruptor hacia afuera y mueva el interruptor a la posición DESTRABADA.

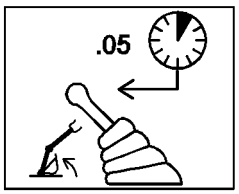


Ilustración 199 g01231447

3. Sujete la palanca de control del cilindro del cucharón en la posición EXTENDIDA durante 5 segundos para destrabar el gancho. Sonará una alarma sonora hasta que se coloque el interruptor en la posición TRABADA. Para levantar objetos con el cáncamo de levantamiento del acoplador rápido, consulte la sección “Operación del cáncamo de levantamiento del acoplador sin utilizar el cucharón”.

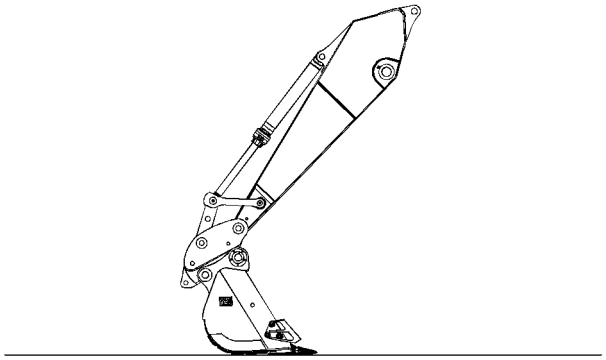


Ilustración 200 g01231426

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.

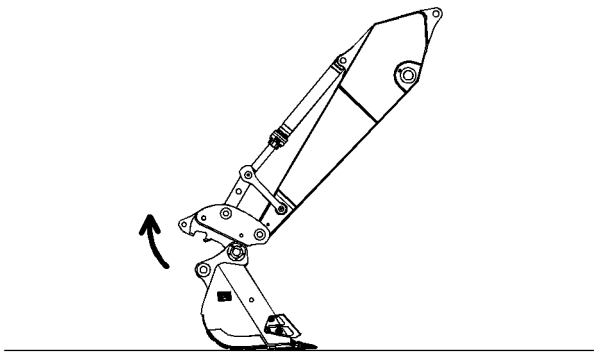


Ilustración 201 g01231430

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

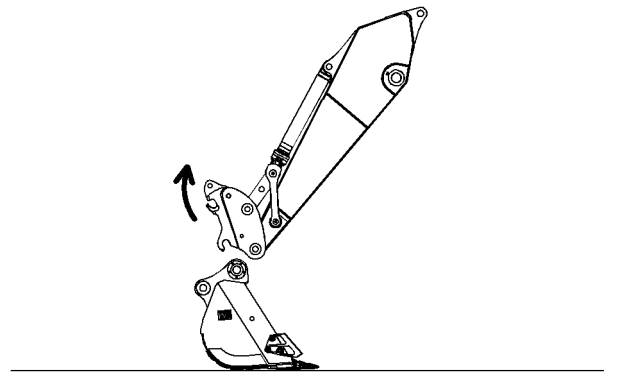


Ilustración 202 g01231432

6. Continúe girando el acoplador rápido hacia arriba para soltar el pasador superior y separar completamente la herramienta del acoplador rápido.

7. Mueva el brazo a una posición alejada de la herramienta.

Nota: Para levantar objetos con el cáncamo de levantamiento del acoplador rápido, consulte la sección “Operación del cáncamo de levantamiento del acoplador sin utilizar el cucharón”.

Acoplamiento de un cucharón invertido

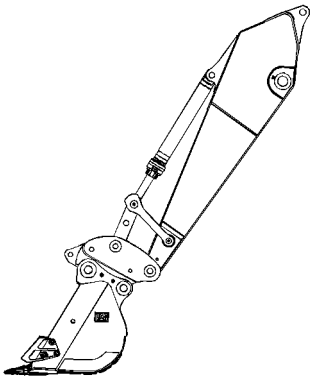


Ilustración 203 g01231682

1. Cuando usa un acoplador rápido con sujetapasador hidráulico, se puede conectar un cucharón que esté en posición invertida. Observe la ilustración 203 para obtener un ejemplo de cómo conectar un cucharón que esté en posición invertida.

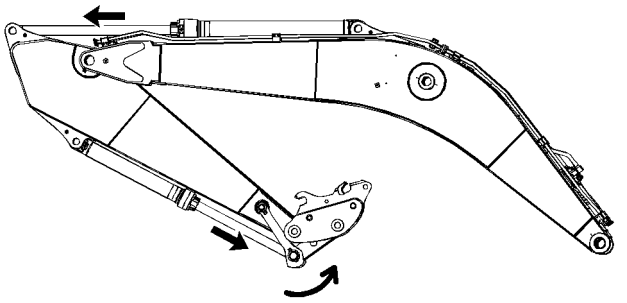


Ilustración 204 g01231266

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 a un cucharón invertido. Obtenga información sobre el procedimiento apropiado en la sección “Acoplamiento de la herramienta”.

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.

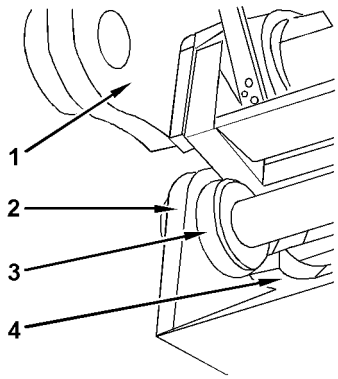


Ilustración 205 g01231689

(1) Acoplador rápido
(2) Cucharón
(3) Maza
(4) Gancho

Operación del cáncamo de levantamiento del acoplador sin utilizar el cucharón

1. Quite la herramienta. Obtenga información sobre el procedimiento apropiado en la sección “Desacoplamiento de la herramienta”.

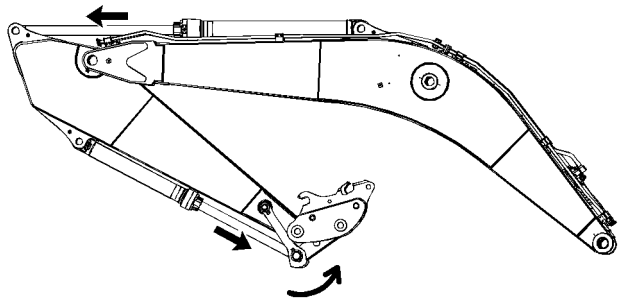


Ilustración 206 g01231266

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 DESTRABADA 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.

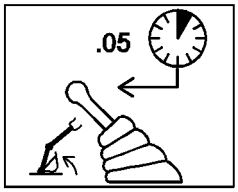


Ilustración 207 g01231447

4. Sostenga la palanca de control del cilindro del cucharón en la posición EXTENDIDAdurante 5 segundos después de que se haya trabado el interruptor eléctrico.

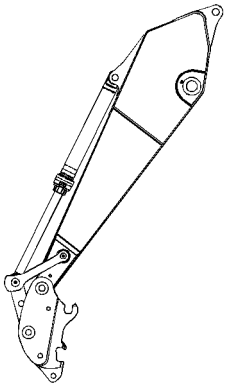


Ilustración 208 g01231666

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

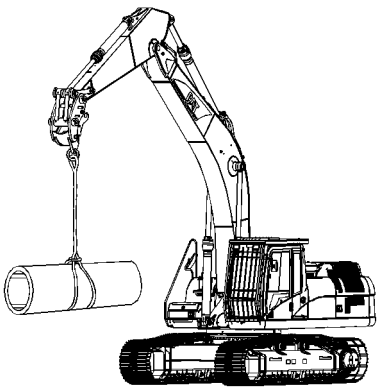


Ilustración 209 g01187716

6. Utilice el cáncamo de levantamiento del acoplador rápido, según sea necesario.

7. Para volver a instalar el cucharón o la herramienta, consulte el procedimiento apropiado en la sección “Acoplamiento de la herramienta”.

i03946978

Cucharón - Quitar e instalar

Código SMCS: 6001-011; 6001-012; 6001; 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

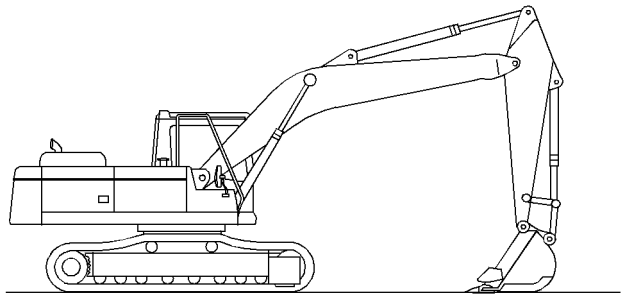


Ilustración 210 g02154493

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

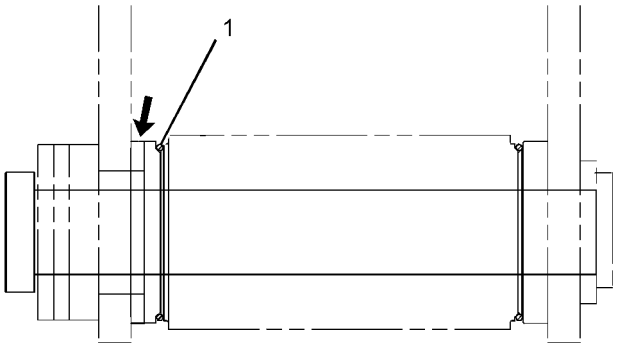


Ilustración 211 g01303452

2. Deslice los sellos anulares (1) sacándolos de las uniones de pasador y colocándolas sobre las bridas 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 una presión excesiva en el mismo. Elimine la presión en el pasador de soporte ajustando el varillaje delantero.

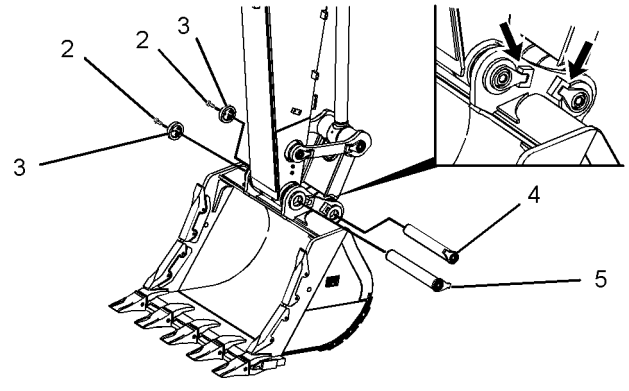


Ilustración 212 g01303433

3. Quite los pernos (2) y las placas de retención (3). Quite después los pasadores de soporte (4) y (5).

4. Arranque el motor y levante el brazo del cucharón hacia afuera.

5. Quite los sellos anulares (1) de las bridas del cucharón.

Nota: Después de quitar los pasadores de soporte, asegúrese de que no se contaminen con arena o polvo. Asegúrese de que no se dañen los sellos que se encuentran en el extremo del brazo y en el extremo de la articulación.

Procedimiento de instalación

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

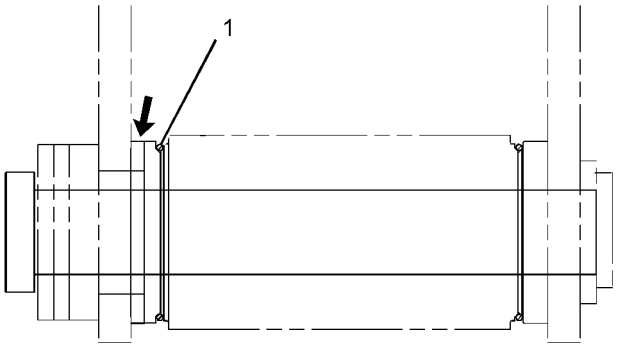


Ilustración 213 g01303452

2. Coloque los sellos anulares (1) sobre las bridas 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.

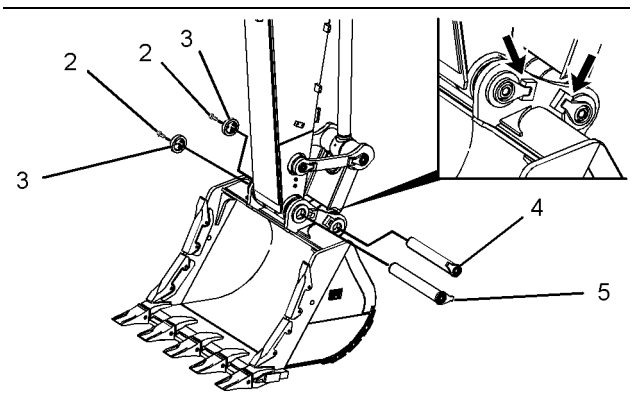


Ilustración 214 g01303433

4. Introduzca el pasador de soporte (5) en el perforación del pasador. Asegúrese de que la pestaña del pasador de soporte quede apoyada dentro del soporte del lado del cucharón.

5. Vea en el Manual de Operación y Mantenimiento, “Varillaje del cucharón - Inspeccionar/Ajustar” para ajustar el espacio libre del cucharón.

6. Instale la placa de retención (3). Instale los pernos (2). Apriete los pernos (2) por igual.

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 pestaña 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) por igual.

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 - Lubricación” o Manual de Operación y Mantenimiento, “Varillaje de pluma, brazo y cucharón - Lubricación”.

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

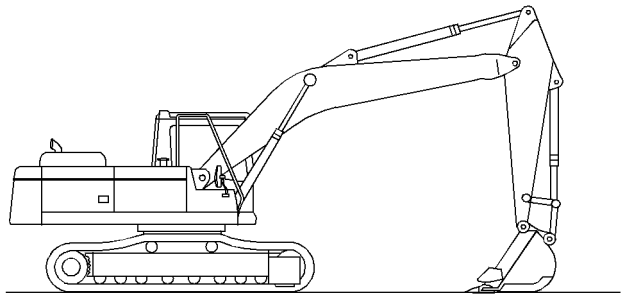


Ilustración 215 g02154493

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

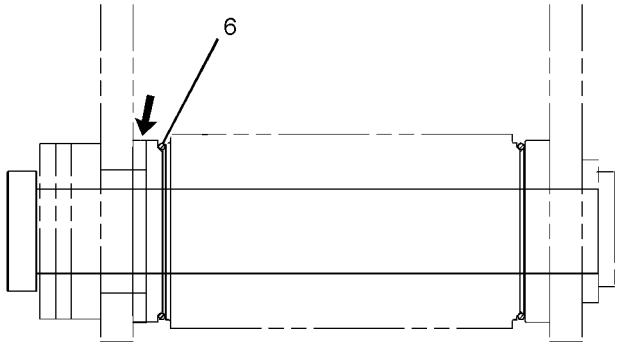


Ilustración 216 g01303567

2. Deslice los sellos anulares (6) sacándolos de las uniones de pasador y colocándolas sobre las bridas 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 una presión excesiva en el mismo. Elimine la presión en el pasador de soporte ajustando el varillaje delantero.

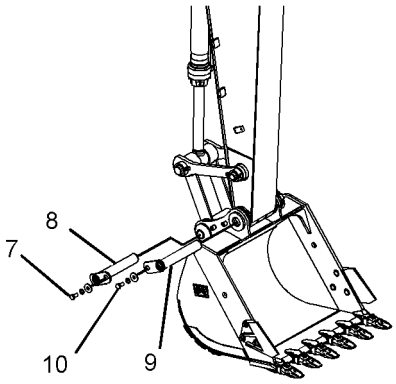


Ilustración 217 g01303568

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 del cucharón hacia afuera.

6. Quite los sellos anulares (6) de las bridas del cucharón.

Nota: Después de quitar los pasadores de soporte, asegúrese de que no se contaminen con arena o polvo. Asegúrese de que no se dañen los sellos que se encuentran en el extremo del brazo y en el extremo de la articulación.

Procedimiento de instalación

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

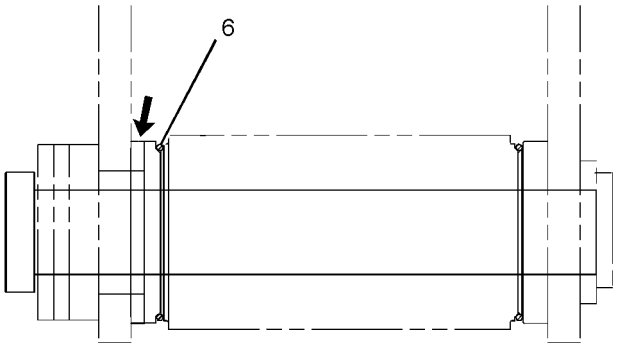


Ilustración 218 g01303567

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

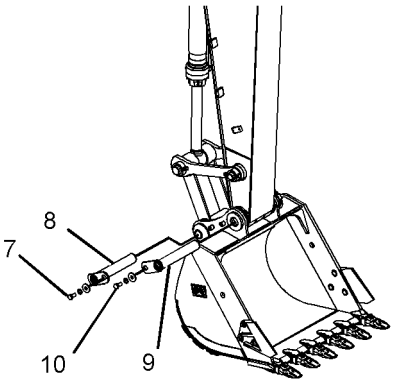


Ilustración 219 g01303568

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 el perforación del pasador.

5. Instale el perno (10).

6. Consulte el Manual de Operación y Mantenimiento, “Varillaje del cucharón - Inspección/Ajuste” 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 - Lubricación” o Manual de Operación y Mantenimiento, “Varillaje de pluma, brazo y cucharón - Lubricación”.

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

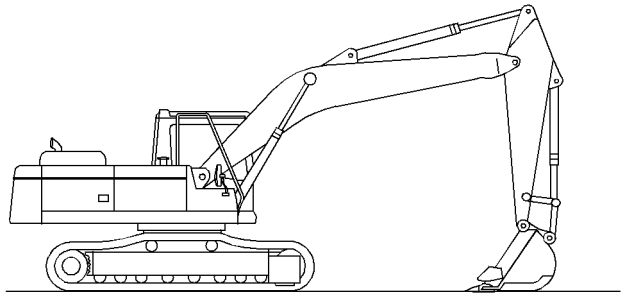


Ilustración 220 g02154493

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

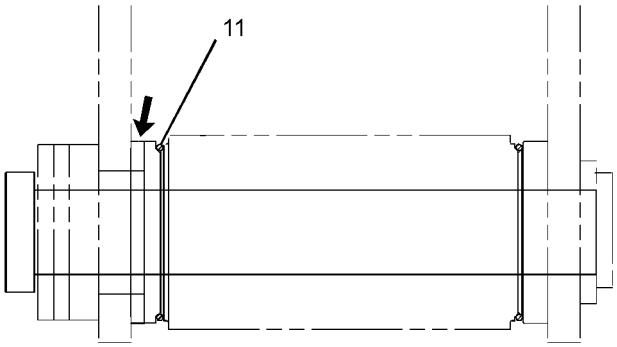


Ilustración 221 g01303581

2. Deslice los sellos anulares (11) sacándolas de las uniones de pasador y colocándolas sobre las bridas 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 una presión excesiva en el mismo. Elimine la presión en el pasador de soporte ajustando el varillaje delantero.

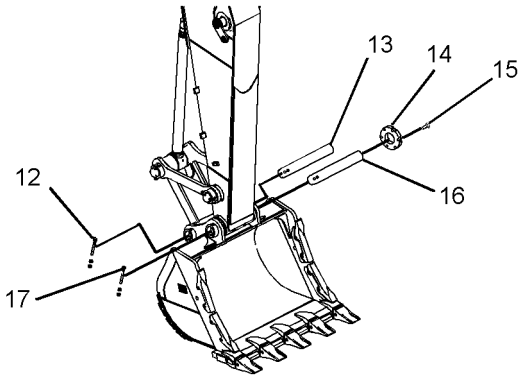


Ilustración 222 g01303622

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 placa de adaptación (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 del cucharón hacia afuera.

7. Quite los sellos anulares (11) de las bridas del cucharón.

Nota: Después de quitar los pasadores de soporte, asegúrese de que no se contaminen con arena o polvo. Asegúrese de que no se dañen los sellos que se encuentran en el extremo del brazo y en el extremo de la articulación.

Procedimiento de instalación

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

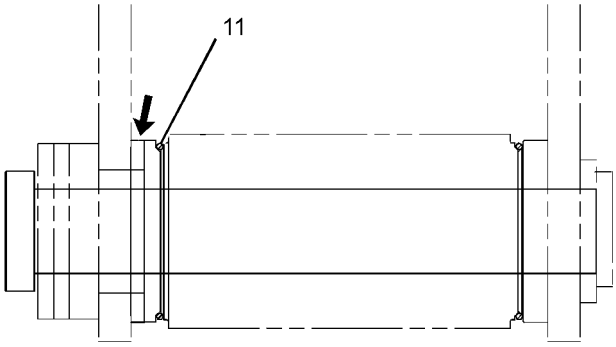


Ilustración 223 g01303581

2. Coloque los sellos anulares (11) sobre las bridas 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.

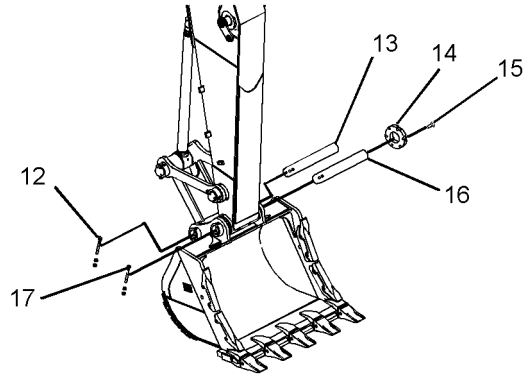


Ilustración 224 g01303622

4. Instale el pasador de soporte (16). Alinee el agujero del perno de retención del pasador de soporte (16) con el agujero del perno de retención del cucharón.

5. Instale el perno de retención y las tuercas (17). Instale la placa de adaptación (14) sin los calces y sin los pernos (15) que sujetan la placa de adaptación (14).

6. Consulte el Manual de Operación y Mantenimiento, “Varillaje del cucharón - Inspección/Ajuste” 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 agujero del perno de retención del pasador del cucharón con el agujero 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.

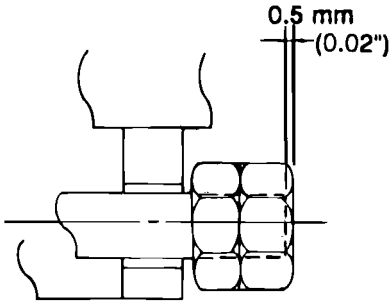


Ilustración 225 g00510030

12. Apriete las tuercas de retención (12) y (17). Ubique la tuerca exterior al mismo nivel que el extremo del perno de retención o 0,5 mm (0,02 pulg.) pasado 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 - Lubricación” o Manual de Operación y Mantenimiento, “Varillaje de pluma, brazo y cucharón - Lubricación”.

i02362340

Cambio de la herramienta

Código SMCS: 6129; 6522; 6700

Sólo ciertas máquinas están equipadas con el Versa-Link.

Ponga el brazo en posición VERTICAL. Gire la herramienta de modo que los eslabones y las cuñas estén en una posición VERTICAL. Baje la herramienta hasta muy cerca del suelo pero sin tocarlo.

Una vez encontradas las posiciones, efectúe el siguiente procedimiento.

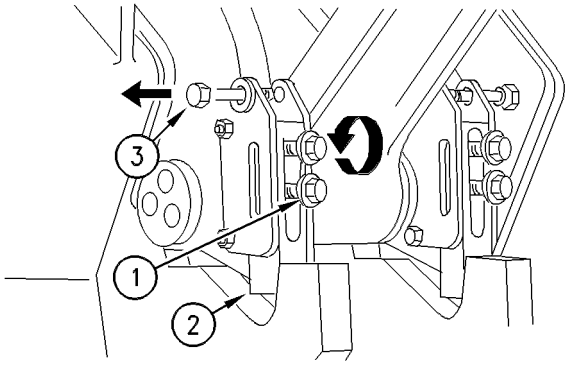


Ilustración 226 g00103353

(1) Pernos. (2) Trabas de la cuña deslizante. (3) Pernos de retención.

1. Gire los cuatro pernos (1) a la izquierda hasta que queden flojos. Los pernos sujetan las trabas de cuña deslizante(2) en posición.
2. Saque los pernos de retención (3).
3. Retraiga las trabas de cuña deslizante(2) y reinstale los pernos de retención.
4. Mueva la máquina hacia la herramienta nueva y engrane la herramienta nueva.

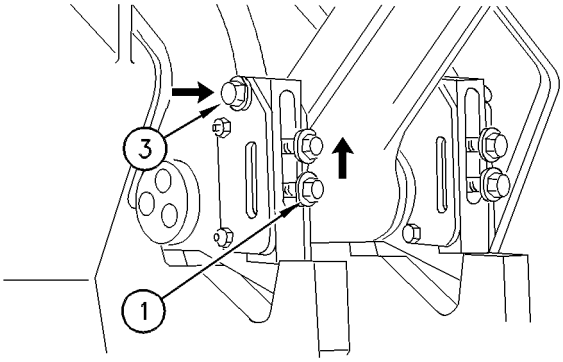


Ilustración 227 g00103357

(1) Pernos. (3) Pernos de retención.

5. Saque los pernos de retención (3). Mueva las trabas de las cuñas deslizantes (2) hacia abajo.
6. Apriete los cuatro pernos (1) y vuelva a instalar los pernos (3).

i03592911

Operación del martillo (Si tiene)

Código SMCS: 5705-WTL

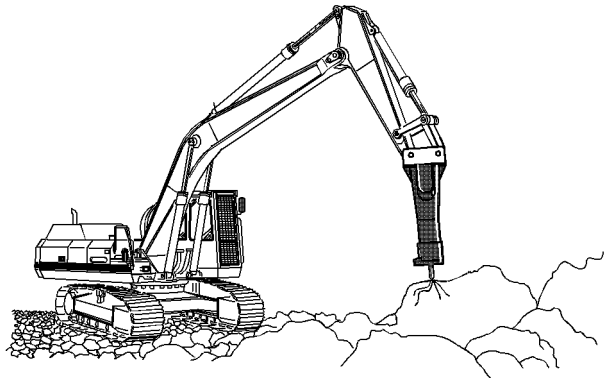


Ilustración 228 g01876560

ATENCION

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 caida 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 229. 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*.

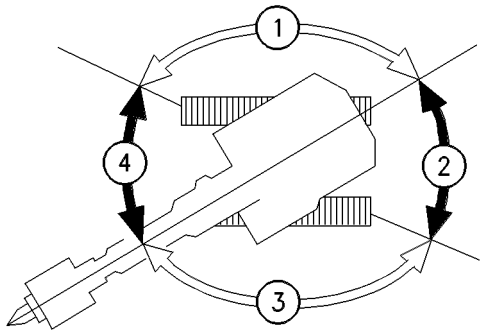


Ilustración 229 g00101503

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

Estacionamiento

i02127236

Parada de la máquina

Código SMCS: 7000

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

Nota: El freno de estacionamiento de la rotación se aplica automáticamente al parar la máquina. El freno de estacionamiento de la rotación se desconecta cuando el motor está funcionando y se activa la palanca universal.

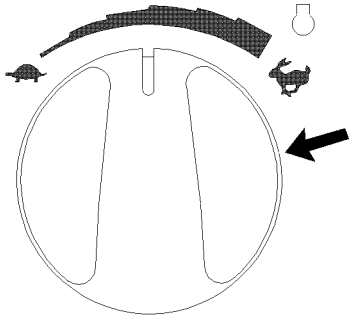


Ilustración 230 g01075261

1. Gire el selector de velocidad del motor hacia la izquierda para reducir la velocidad del motor.

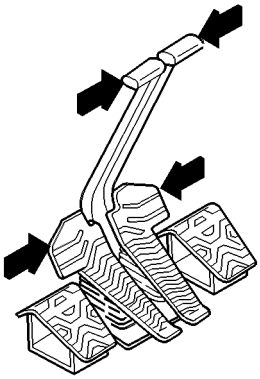


Ilustración 231 g00560313

2. Suelte los pedales/palancas de desplazamiento para detener la máquina.

3. Baje la herramienta al suelo. Aplique una ligera presión hacia abajo.

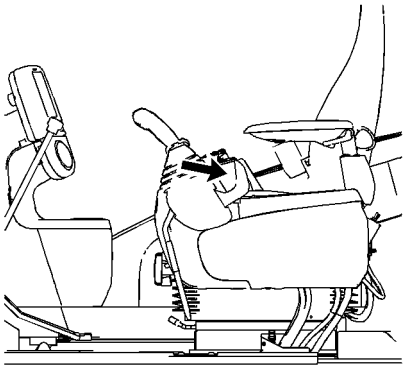


Ilustración 232 g01075262

4. Mueva el control de traba hidráulica a la posición TRABADA.

i01895226

Condiciones de congelamiento

Código SMCS: 7000

Si se esperan temperaturas de congelamiento, quite el barro y la tierra que se haya acumulado en los bastidores de los rodillos inferiores. Estacione la máquina sobre tablones de madera. Utilice el siguiente procedimiento para limpiar cada bastidor de rodillos.

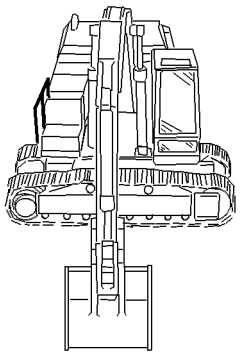


Ilustración 233 g00101644

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 tablones de madera.
4. Repita el procedimiento con la otra cadena.
5. Limpie también el área alrededor de los rodillos superiores e inferiores.
6. Baje la herramienta sobre un tablón de madera para evitar que la herramienta toque el suelo.

i02127211

Parada del motor

Código SMCS: 1000; 7000

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 deje el motor funcionando 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.

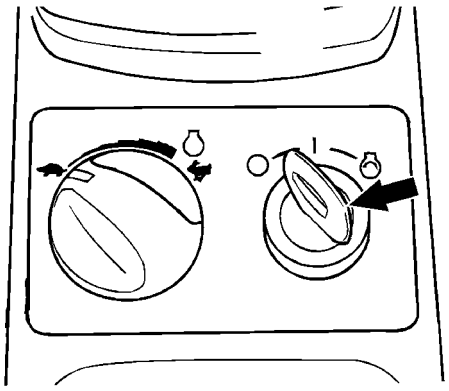


Ilustración 234 g00683306

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

Control de parada del motor

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

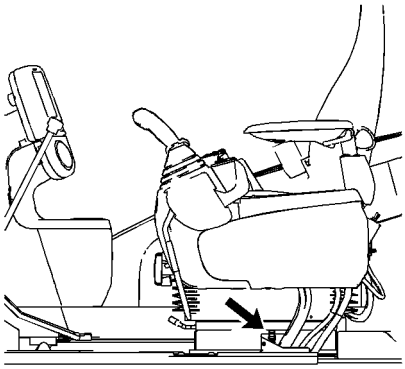


Ilustración 235 g01073837

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

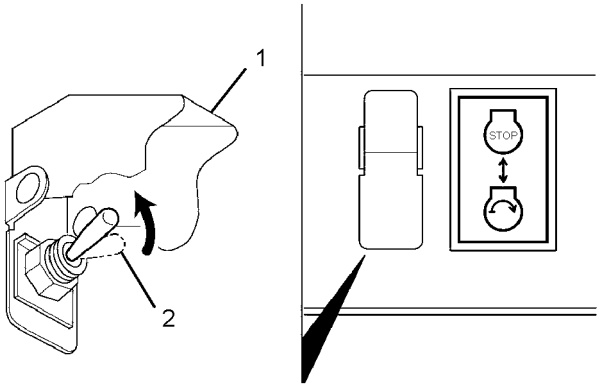


Ilustración 236 g01048511

2. Levante la tapa (1).

3. Empuje el interruptor (2) hacia arriba. Esto debe parar el motor.

Nota: Utilice primero el interruptor de arranque del motor para parar el motor. Utilice el control de parada del motor como método alternativo para parar el motor.

4. Regrese el interruptor a la posición original. El motor estará preparado para arrancar.

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

5. Utilice el método que sigue si el motor no se para después de efectuar los pasos anteriores.

Para detener el motor si ocurre un desperfecto eléctrico

Mueva el interruptor de arranque del motor a la posición DESCONECTADA. Si el motor no se para, realice el procedimiento que sigue.

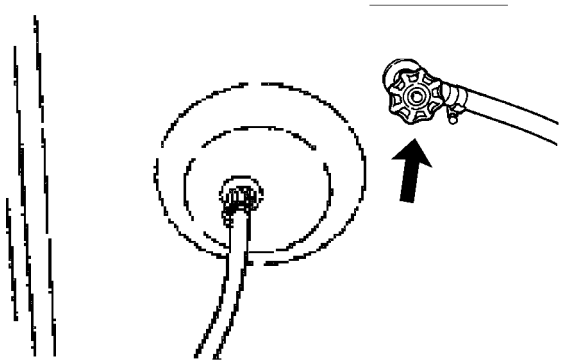


Ilustración 237 g01043693

La válvula de corte del combustible está debajo del tanque de combustible.

Cierre el suministro de combustible girando la válvula de corte del combustible hacia la derecha. El motor se parará después de consumir el combustible que quede en la tubería de combustible. Es posible que el motor siga funcionando durante varios minutos.

Repare el motor antes de volver a arrancarlo. Puede ser necesario cebar el sistema de combustible. Vea las instrucciones en el Manual de Operación y Mantenimiento, “Sistema de combustible - Cebar”.

i02724614

Bajada de la máquina

Código SMCS: 7000

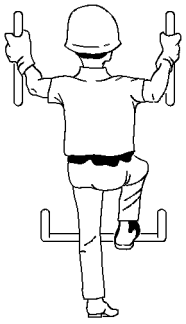


Ilustración 238 g00037860

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. Quite toda la basura para evitar riesgos de incendio.

3. Quite los materiales inflamables 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.

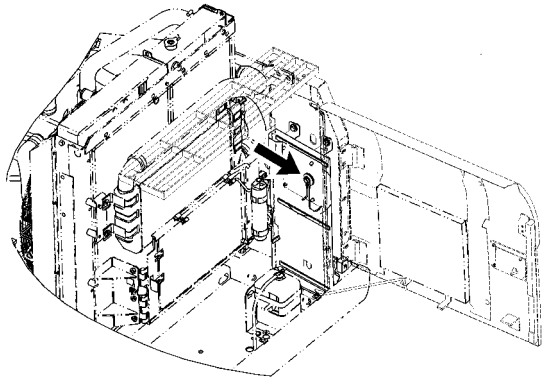


Ilustración 239 g01365188

6. Quite el perno que sujeta los protectores contra el vandalismo en posición. Quite los protectores contra el vandalismo de su área de almacenamiento.

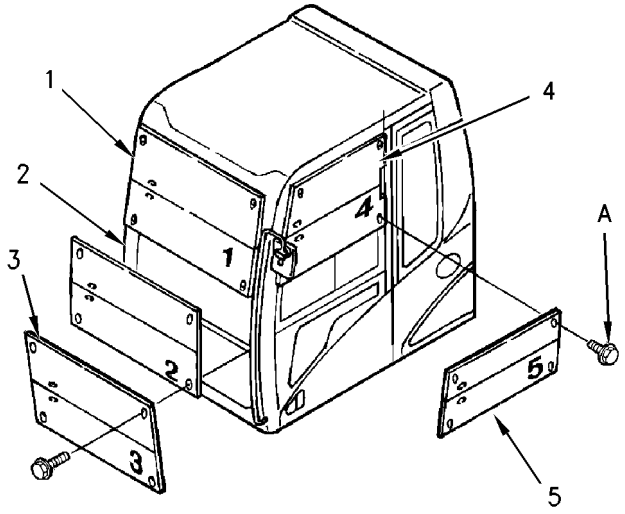


Ilustración 240 g00683466

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 contra el vandalismo, asegúrese de colocar en orden los protectores en el área de almacenamiento. Los protectores contra el vandalismo sólo se ajustarán en el área de almacenamiento de la siguiente forma.

Información sobre el transporte

i04029756

Embarque de la máquina

Código SMCS: 7000; 7500

⚠ ADVERTENCIA

El control automático de velocidad del motor (AEC) aumentará automáticamente la velocidad del motor al operar las palancas de control o los pedales de desplazamiento con el interruptor AEC en la posición de activado.

Al cargar y descargar la máquina del camión o al trabajar en zonas estrechas ponga siempre el interruptor AEC en la posición de desactivado para impedir la posibilidad de un movimiento súbito de la máquina, que puede ocasionar lesiones graves o mortales.

Fije el interruptor de control de velocidad de desplazamiento en BAJA antes de cargar la máquina. No opera nunca este interruptor cuando cargue esta máquina en un remolque.

Estudie la ruta de viaje para informarse de los espacios libres necesarios para los pasos elevados. Asegúrese de que haya espacio libre suficiente para la máquina.

Quite el hielo, la nieve u otros materiales resbaladizos del muelle de carga y de la caja del camión antes de cargar la máquina sobre el vehículo de transporte. Al quitar el hielo, la nieve u otros materiales resbaladizos, se evita que la máquina resbale durante el transporte.

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

Cuando se carga o se descarga la máquina de un camión, hágalo sobre un terreno lo más horizontal posible.

1. Antes de cargar la máquina, calce las ruedas del remolque o del vagón de ferrocarril.
2. Si utilizan rampas de carga, asegúrese de que tengan suficiente longitud, ancho, ángulo de inclinación y resistencia.
3. Mantenga la inclinación de las rampas de carga a menos de 15 grados en relación al suelo.
4. Coloque la máquina de manera que suba en línea recta sobre las rampas de carga. Los mandos finales deben estar hacia la parte trasera de la máquina. No mueva las palancas de control cuando la máquina esté en las rampas de carga.
5. Al cruzar sobre las uniones de las rampas de carga, mantenga el punto de equilibrio de la máquina.
6. Baje la herramienta a la caja o al piso de la máquina de transporte.
7. Haga lo siguiente para evitar que la máquina ruede o se mueva repentinamente:
   - Calce ambas cadenas.
   - Instale amarres en varios puntos.
   - Sujete la máquina con cables metálicos.

ATENCION
No deje que la superficie cromada de la varilla del cilindro del cucharón haga contacto con ninguna parte del remolque, ya que de lo contrario se pueden producir daños en la varilla debido a los golpes que pueda recibir contra el remolque durante el transporte.

Nota: Consulte el Manual de Operación y Mantenimiento, “Especificaciones”.

Transporte de una máquina que no está completamente armada

Si la máquina debe transportarse cuando la pluma, el brazo o el contrapeso no estén colocados en la máquina, siga las instrucciones en el Manual de Operación y Mantenimiento, “Operación”.

⚠ ADVERTENCIA

La certificación estructural ROPS depende del soporte de la pluma, el brazo y el contrapeso en caso de incidentes de vuelcos.

Cuando la máquina debe moverse sin que la pluma, el brazo o el contrapeso estén colocados, se debe evitar cualquier operación de la máquina que pueda afectar su estabilidad ya que si ésta vuelca se pueden ocasionar lesiones graves o la muerte.

La máquina debe ser operada lentamente sobre el suelo o pavimento plano y estable por un operador calificado.

i03684996

Sujeción de la máquina

Código SMCS: 7000

ATENCION
Nunca transporte la máquina con el motor en marcha. Si se deja CONECTADO el control preciso de la rotación con el motor en marcha, el freno de estacionamiento de la rotación estará desconectado.

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

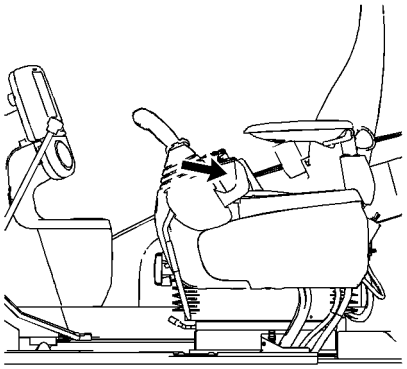


Ilustración 241 g01075262

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. Quite la llave del interruptor de arranque.

3. Gire el interruptor general a la posición DESACTIVADA y saque la llave del interruptor de desconexión.

4. Cierre con llave la puerta y las cubiertas de acceso. Instale los protectores contra vandalismo.

5. La antena de Product Link puede reubicarse para cumplir los reglamentos relativos a la altura en ciertas localidades. El antena de Product Link está ubicado sobre la cabina. Realice el siguiente procedimiento para mover la antena de Product Link a la posición de transporte.

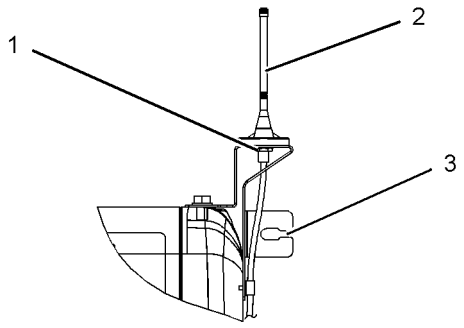


Ilustración 242 g01438598

a. Afloje la tuerca (1).

b. Quite el antena (2) y coloque el antena en el orificio (3).

c. Apriete la tuerca (1).

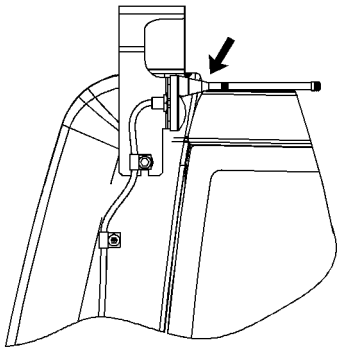


Ilustración 243 g01438821

Antena para Product Link en la posición de transporte

d. Devuelva el antena a la posición de operación antes de operar la máquina.

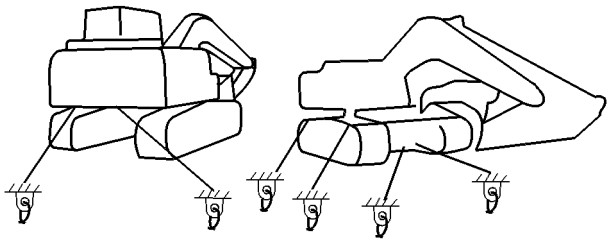


Ilustración 244 g00102439

6. Calce las cadenas y sujete la máquina con amarres. Asegúrese de utilizar cables de alambre con la clasificación nominal correcta.

Utilice los cáncamos de remolque delanteros en el bastidor inferior, los cáncamos de remolque traseros en el bastidor inferior y el cáncamo de remolque trasero en el bastidor superior.

Sujete bien al remolque o al vagón de ferrocarril todas las piezas sueltas y todas las piezas que se hayan quitado.

Cuando el motor está parado, el freno de estacionamiento de la rotación se conecta automáticamente. Esto impide la oscilación de la estructura superior.

ATENCION

En temperaturas de congelación, proteja el sistema de enfriamiento con anticongelante a la temperatura ambiente más baja esperada a lo largo de la ruta. O, drene completamente el sistema de enfriamiento.

Sugerencias para el transporte de máquinas equipadas con una configuración de largo alcance

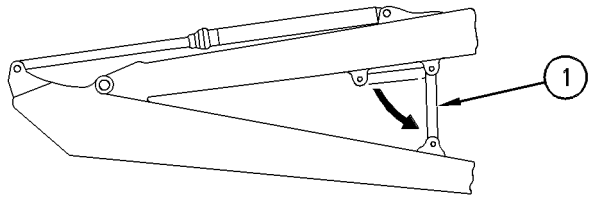


Ilustración 245 g00109959

1. Extienda el cilindro del brazo hasta que el agujero en el soporte (1) en la pluma quede alineado con el agujero en el soporte estabilizador en el brazo.

2. Utilice el perno y las tuercas para trabar el soporte. Esto asegurará el brazo a la pluma.

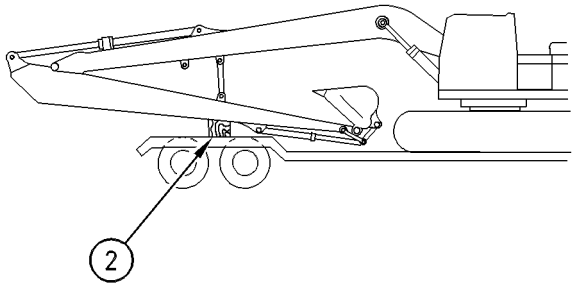


Ilustración 246 g00109960

3. Después de cargar la máquina en un remolque, asegure las cadenas.

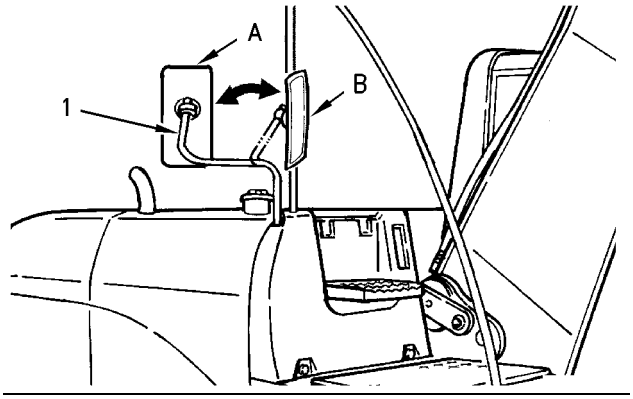
4. Asegure las unidades delanteras con un bloque de madera (2).

Para obtener información adicional, vea en este Manual de Operación y Mantenimiento, “Sujeción de la máquina”.

i01450378

Instalación del espejo retrovisor

Código SMCS: 7319

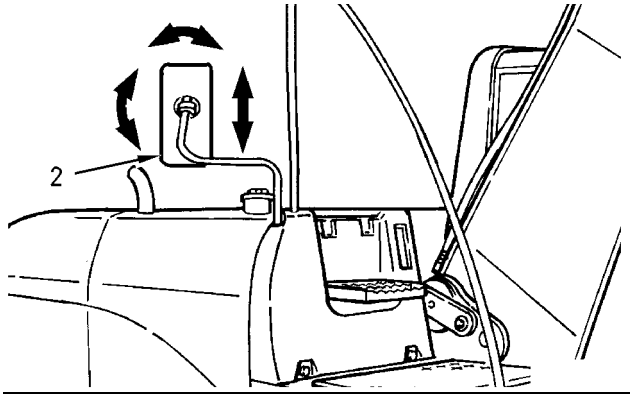


g00683723

Ilustración 247

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

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



g00683724

Ilustración 248

(2) Espejo retrovisor

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

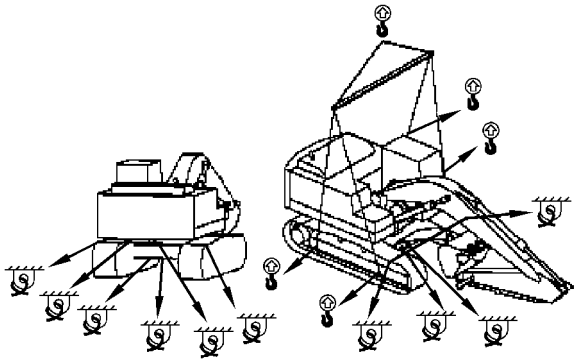
i04029746

Cómo levantar y sujetar la máquina

Código SMCS: 7000; 7500

Método preferido

Barra esparcidora



g02175782

Ilustración 249

⚠ 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

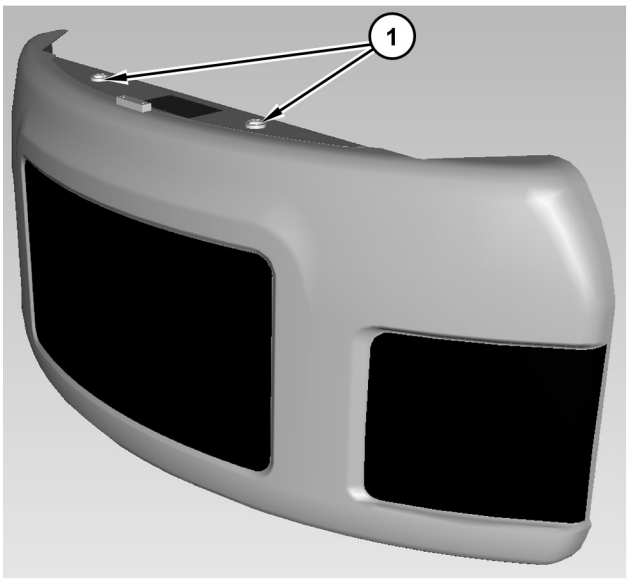


Ilustración 250 g02161694

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

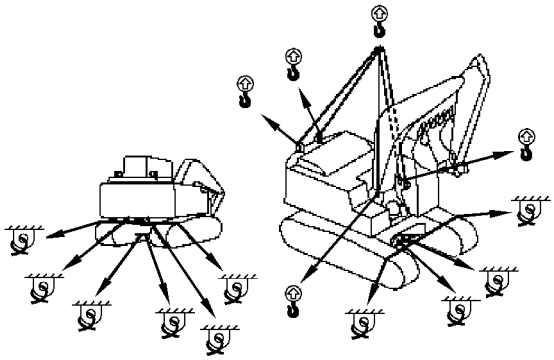


Ilustración 251 g02175805

⚠ 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

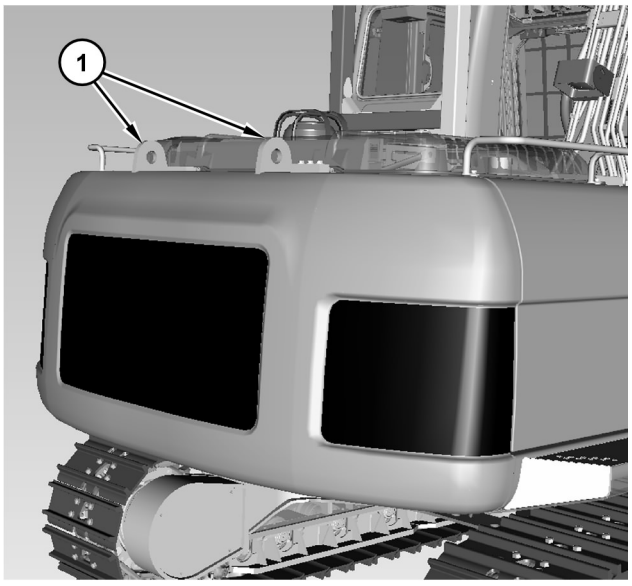


Ilustración 252 g02161689

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

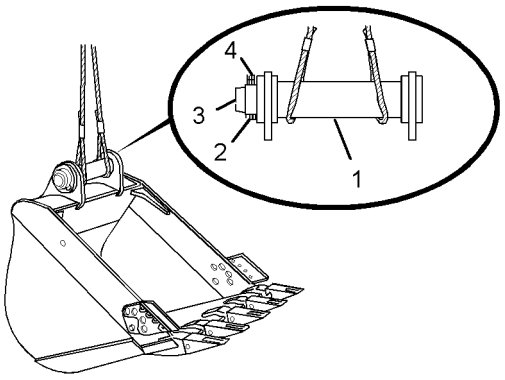


Ilustración 253 g01587173

(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

i05171451

Remolque de la máquina

Código SMCS: 7000

⚠ ADVERTENCIA

Se pueden producir lesiones personales o la muerte si remolca de manera incorrecta una máquina que no funciona.

Bloquee la máquina para impedir que se mueva antes de que los mandos finales se desconecten. La máquina puede 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 siente a horcajadas sobre el cable de acero mientras se está transportando la máquina.

Mantenga al mínimo el ángulo del cable de remolque. No exceda un ángulo de 30 grados desde la posición completamente recta hacia adelante.

Evite remolcar la máquina en una pendiente.

Los movimientos repentinos de la máquina pueden sobrecargar el cable o la barra de remolque. Esto puede hacer que los cables o la barra de remolque se rompan. El movimiento gradual y estable de la máquina es más eficaz.

Antes de soltar el freno del mando final, bloquee firmemente ambas cadenas para evitar que la máquina se mueva repentinamente. Cuando la máquina esté lista para ser remolcada, suelte el freno del mando final. Consulte el Manual de Operación y Mantenimiento, “Remoción de la corona del mando final”.

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

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

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

No remolque una máquina cargada.

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

Recuperación y remolque de la máquina

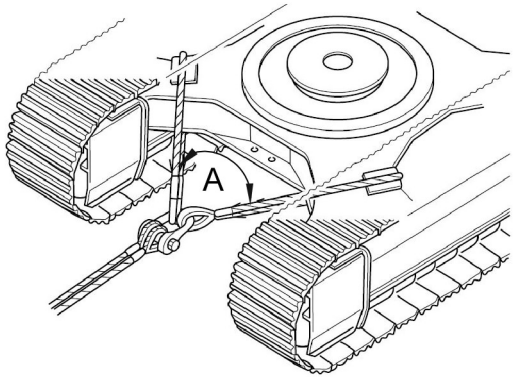


Ilustración 254 g02533437

La carga máxima para un remolque ligero es de 57.000 N·m (42.041 lb-pie).

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

Instale un cable de acero con la capacidad nominal apropiada al bastidor inferior de la máquina remolcadora y al bastidor inferior de la máquina remolcada. La fuerza permitida para el bastidor inferior es el 100% del peso bruto de la máquina remolcada.

Nota: Para evitar que ocurra algún daño al cable de acero o al bastidor inferior de las máquinas, use mangos protectores en las esquinas del bastidor inferior.

Retire la máquina deshabilitada con cuidado. La carga aplicada para cada cable de acero debe ser la misma. El ángulo (A) entre cada cable de acero debe ser de un máximo de 60 grados. Opere la máquina a velocidad baja.

Remolque de peso liviano

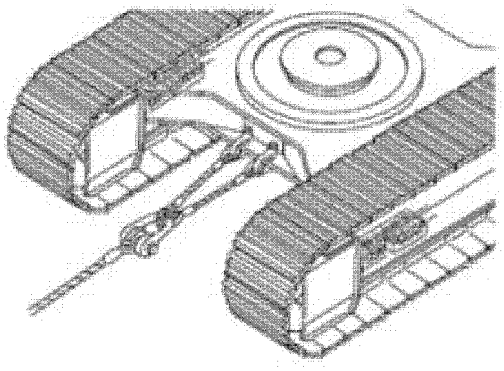


Ilustración 255 g02534696

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.

i02468487

Remoción de la corona del mando final

Código SMCS: 4050

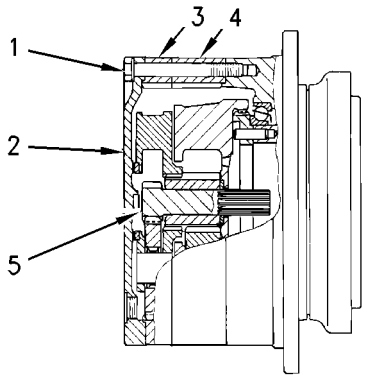


Ilustración 256 g01178742

(1) Perno
(2) Cubierta de mando final
(3) Corona
(4) Corona
(5) Engranaje central

⚠ 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.

1. Limpie a fondo el área alrededor del mando final. Asegúrese de limpiar también las zapatas de cadena que están ubicadas por encima del mando final.

Nota: Para obtener información sobre la forma de contener los derrames de fluidos, vea en este Manual de Operación y Mantenimiento, “Información general sobre peligros”.

2. Drene el aceite del mando final en un recipiente adecuado. Vea en este Manual de Operación y Mantenimiento, “Aceite del mando final - Cambiar” para obtener información sobre el procedimiento.

3. Quite catorce de los dieciséis pernos (1) de la tapa del mando final (2). Asegúrese de sacar el perno del agujero superior de la tapa.

4. Inserte una espiga de alineación a través del agujero superior de la tapa y hágala girar en las roscas de la caja del mando final. Esto es necesario para soportar las coronas (3) y (4) mientras quita la tapa del mando final.

5. Desmonte una de las zapatas de la cadena para tener acceso entre la tapa (2) del mando final y el engranaje anular (3).

6. Afloje los otros dos pernos (1) de la tapa.

7. Utilice un martillo y una cuña para separar la tapa del mando final (2) del engranaje anular (3). Asegúrese de que la corona (3) y la corona (4) permanezcan en su sitio.

8. Quite los dos pernos (1) que quedan en la tapa y quite la tapa del mando final (2).

9. Quite el engranaje central (5) del mando final.

10. Instale la tapa (2) del mando final y los dieciséis pernos (1) de la tapa.

11. Llene el mando final con aceite nuevo. Vea en este Manual de Operación y Mantenimiento, “Aceite del mando final - Cambiar” para obtener información sobre el procedimiento.

12. Repita los pasos 1 hasta 11.

13. Vea en el Manual de Servicio la información pertinente a la instalación de la corona del mando final.

Arranque del motor (Métodos alternativos)

i04786561

Arranque del motor con cables auxiliares de arranque

Código SMCS: 1000; 7000

⚠ ADVERTENCIA

Si no se da el servicio apropiado a las baterías, se pueden causar lesiones personales.

Evite chispas cerca de las baterías. Estas podrían hacer estallar los vapores. No permita que los terminales de los cables auxiliares de arranque hagan contacto entre sí o con la máquina.

No fume cuando esté revisando los niveles de electrólito de la batería.

El electrólito es un ácido y puede ocasionar lesiones personales si hace contacto con la piel o los ojos.

Use siempre gafas de protección cuando arranque una máquina con cables auxiliares de arranque.

Procedimientos de arranque auxiliar inadecuados pueden ocasionar una explosión que dé como resultado lesiones personales.

Conecte siempre el positivo de la batería (+) al positivo de la batería (+) y el negativo de la batería (−) al negativo de la batería (−).

Haga el arranque por puente solamente con una fuente de energía que tenga el mismo voltaje que el de la máquina inhabilitada.

Apague todas las luces y accesorios en la máquina inhabilitada. De no hacerlo así, éstos operarán cuando se conecte la fuente de energía.

ATENCION

Para impedir los daños a los cojinetes del motor y a los circuitos eléctricos cuando se arranque una máquina mediante un puente, no permita que la máquina averiada haga contacto con la máquina que va a ser utilizada como fuente de suministro eléctrico.

Active (cierre) el interruptor general antes de efectuar la conexión de refuerzo, a fin de impedir los daños a los componentes eléctricos de la máquina averiada.

Para el arranque, utilice solamente un voltaje similar . Revise la clasificación nominal de voltaje del motor de arranque y de la batería de su máquina. Sólo utilice el mismo voltaje para el arranque con puente. El uso de un soldador eléctrico o de un voltaje más alto dañará el sistema eléctrico.

Después de un arranque con puente, las baterías que no requieren mantenimiento no se recargan completamente por el alternador cuando han sido severamente descargadas. Hay que cargar las baterías a un voltaje apropiado utilizando un cargador de baterías. Muchas baterías que se piensa que están inutilizables, son todavía recargables.

Vea la Instrucción especial, SEHS7633, “Procedimiento de prueba de la batería” para una información completa sobre la prueba y carga. Esta publicación está disponible en su distribuidor Caterpillar.

Cuando no se cuente con receptáculos de arranque auxiliar, utilice el procedimiento que sigue:

1. Baje el accesorio hasta el suelo. Mueva todos los controles a la posición FIJA. Mueva el control de traba hidráulica a la posición TRABADA.

2. Gire el interruptor de arranque de la máquina averiada a la posición DESCONECTADA. Desconecte todos los accesorios.

3. Gire el interruptor general en la máquina averiada a la posición CONECTADA.

4. Acerque la máquina auxiliar a la máquina averiada para que los cables auxiliares de arranque alcancen a ambas máquinas. **No deje que las máquinas hagan contacto entre sí.**

5. Pare el motor de la máquina que se va a utilizar como fuente de electricidad. Si utiliza una fuente de suministro eléctrico auxiliar, desconecte el sistema de carga.

6. Cerciórese de que las tapas de las baterías de ambas máquinas estén bien colocadas y apretadas. Cerciórese de que las baterías en la máquina averiada no estén congeladas. Asegúrese de que las baterías tengan suficiente electrólito.

Nota: Se deben identificar el terminal positivo y el terminal negativo del sistema de 24 voltios de la fuente de electricidad antes de conectar los cables de empalme. Se debe identificar correctamente el borne positivo del sistema de 24 voltios de la batería descargada antes de conectar los cables de empalme.

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

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

No permita que las abrazaderas del cable positivo hagan contacto con ningún metal a excepción de los bornes de la batería.

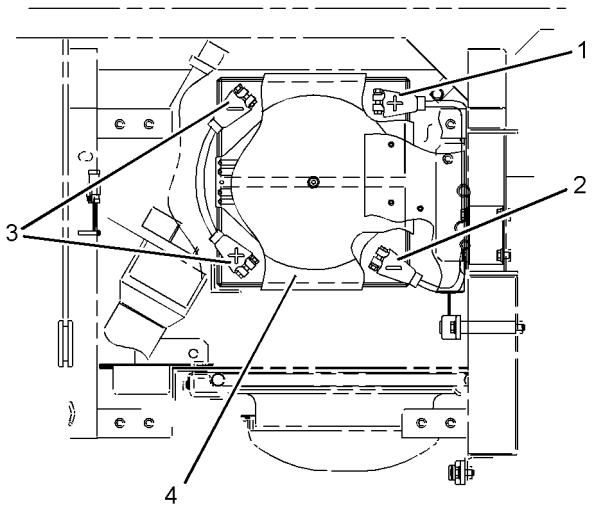


Ilustración 257 g01226420

Ejemplo típico de la ubicación de las baterías en una excavadora

(1) Borne rojo positivo al motor de arranque
(2) El borne negro negativo se conecta al interruptor general.
(3) No utilice estas dos conexiones para arrancar 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 borne del cable positivo de la fuente de electricidad.

9. Conecte un extremo negativo del cable auxiliar de arranque al terminal negativo del cable de la fuente de electricidad.

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 poste de la batería. No permita que los cables de arranque auxiliar hagan contacto con los cables de la batería, las tuberías de combustible, las mangueras hidráulicas ni ninguna pieza en movimiento.

11. Arranque el motor de la máquina que va a proporcionar el arranque, o energice el sistema de carga de la fuente auxiliar de energía.

12. Espere al menos dos minutos antes de intentar arrancar la máquina averiada. Esto permitirá que las baterías en la máquina averiada se carguen parcialmente.

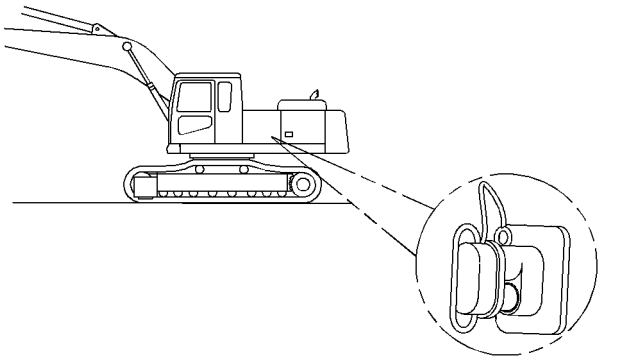
13. Trate de arrancar la máquina averiada. Vea el procedimiento correcto de arranque en el Manual de Operación y Mantenimiento, “Arranque del motor”.

14. Inmediatamente después de arrancar el motor averiado, desconecte los cables auxiliares de arranque en orden inverso del que fue utilizado para conectarlos.

i03313588

Arranque del motor con receptáculo de arranque auxiliar (Si tiene)

Código SMCS: 1000; 7000



g01122769

Ilustración 258
Ubicación típica

Algunos productos Caterpillar están equipados con un receptáculo de arranque auxiliar como pieza estándar. Si su máquina no tiene un receptáculo de arranque auxiliar, ésta se puede equipar con uno de repuesto. Esto asegurará que haya siempre un receptáculo permanente disponible para arrancar la máquina con una fuente auxiliar.

Hay dos conjuntos de cables que se pueden utilizar para arrancar una máquina averiada utilizando una fuente auxiliar. Se puede efectuar un arranque auxiliar desde otra máquina que esté equipada con este receptáculo o con un conjunto de energía eléctrica auxiliar. Su distribuidor Caterpillar le puede suministrar cables con la longitud adecuada para su aplicación.

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

   Referencia: Consulte información adicional en Instrucción Especial, SEHS7633*, Procedimiento de prueba de baterías*.

2. Ponga la palanca de control de sentido de la marcha de la transmisión de la máquina averiada en NEUTRAL. Conecte el control de traba hidráulica. Conecte el freno de estacionamiento. Baje todas las herramientas al suelo. Ponga todos los controles a la posición FIJA.

3. Gire la llave del interruptor de arranque del motor de la máquina averiada a la posición DESCONECTADA. Apague todos los accesorios.

4. Gire el interruptor general de la máquina averiada a la posición CONECTADA.

5. Acerque la máquina que se vaya a utilizar como fuente de energía eléctrica a la máquina averiada. Los cables auxiliares de arranque deben llegar a las baterías de ambas máquinas. **NO DEJE QUE LAS MÁQUINAS HAGAN CONTACTO ENTRE SÍ.**

6. Pare el motor en la máquina que se vaya a utilizar como fuente de energía eléctrica. Si va a utilizar una fuente de energía auxiliar, desconecte el sistema de carga.

7. En la máquina inmovilizada, conecte el cable de arranque auxiliar apropiado al receptáculo de arranque auxiliar.

8. Conecte el otro extremo de este cable al receptáculo de arranque auxiliar de la máquina que se vaya a utilizar como fuente de energía eléctrica.

9. Arranque el motor de la máquina que se esté utilizando como fuente de energía eléctrica o conecte el sistema de carga de la fuente auxiliar.

10. Espere un mínimo de dos minutos mientras las baterías de la máquina inmovilizada se cargan parcialmente.

11. Intente arrancar la máquina inmovilizada.

12. Inmediatamente después de que arranque el motor averiado, desconecte el cable auxiliar de arranque de la fuente eléctrica.

13. Desconecte el otro extremo de este cable de arranque auxiliar de la máquina calada.

14. Concluya el análisis de fallas en el sistema de arranque y carga de la máquina inmovilizada, según sea necesario. Compruebe la máquina mientras el motor y el sistema de carga estén funcionando.

Sección de Mantenimiento

Acceso para servicio de mantenimiento

i01450387

Ubicación de las puertas de acceso y las tapas

Código SMCS: 726A-CH

Capó del motor

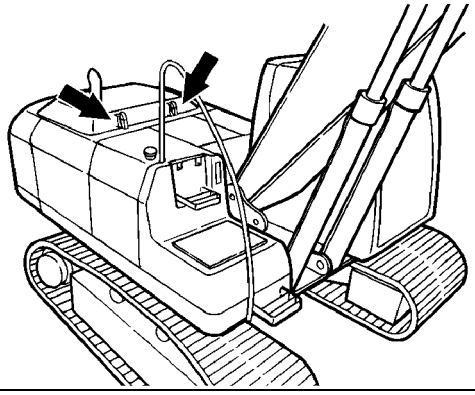


Ilustración 259 g00754693

Puerta de acceso trasera izquierda

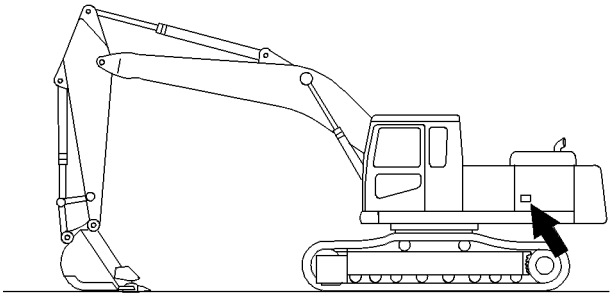


Ilustración 260 g00101813

Puerta de acceso delantera izquierda

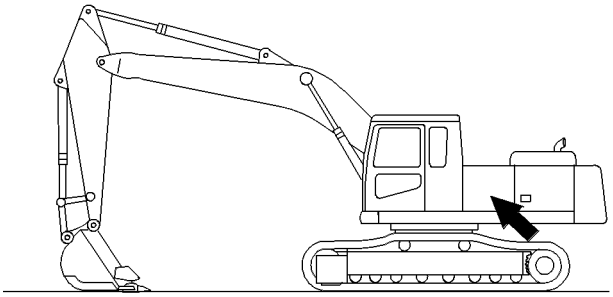


Ilustración 261 g00101423

Puerta de acceso derecha

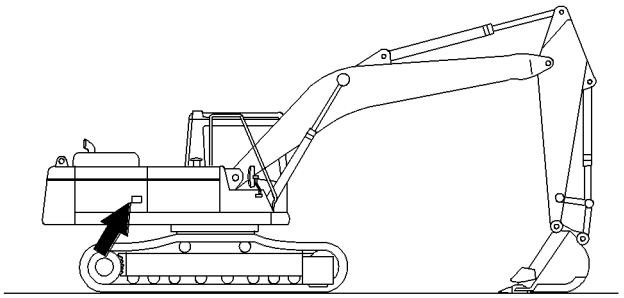


Ilustración 262 g00101497

Viscosidades de lubricantes y capacidades de llenado

i05188278

Viscosidades de lubricantes (Recomendaciones pertinentes a los combustibles)

Código SMCS: 7581

Información general para lubricantes

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

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

Las notas al pie de página son una pieza clave de las tablas. Lea TODAS las notas al pie de página relacionadas con el compartimiento de la máquina en cuestión.

Cómo seleccionar la viscosidad

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

El grado apropiado de viscosidad del aceite se determina según la temperatura ambiente mínima (el aire en las inmediaciones de la máquina). Mida la temperatura cuando se arranca la máquina y mientras se la opere. Para determinar el grado apropiado de viscosidad del aceite, consulte la columna “Mín.” en la siguiente tabla. Esta información muestra la temperatura ambiente más fría para arrancar y operar una máquina fría. Consulte la columna “Máx.” en la tabla para operar la máquina a la temperatura más alta prevista. A menos que se especifique de otra manera en las tablas “Viscosidades de lubricantes para temperatura ambiente”, utilice la viscosidad de aceite más alta permitida para la temperatura ambiente.

Las máquinas que se operen de manera continua deben usar aceites con la viscosidad más alta. Los aceites que tengan la viscosidad más alta mantendrán el máximo espesor posible de la película de aceite. Consulte el artículo “Información general de lubricantes”, las tablas de “Viscosidad del lubricante” y las notas al pie correspondientes. Consulte a su distribuidor Cat si necesita información adicional.

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

Aceite de motor

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

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

Nota: El aceite SAE 10W-30 es el grado de viscosidad recomendado para los Motores Diesel 3116, 3126, C7, C-9 y C9 cuando la temperatura ambiente está entre -18 °C (0 °F) y 40 °C (104 °F).

Tabla 161

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

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

Sistemas hidráulicos

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

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

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

El aceite Cat HYDO Advanced ofrece un aumento del 50% en el intervalo estándar del drenaje del aceite para los sistemas hidráulicos de las máquinas (3.000 horas comparado con 2.000 horas) por encima de los aceites de segunda o tercera opción, cuando se sigue el programa de intervalos de mantenimiento para los cambios de filtro de aceite y para la toma de muestras de aceite establecido en el Manual de Operación y Mantenimiento para su máquina en particular. Es posible prolongar los intervalos de drenaje del aceite a 6.000 horas cuando se utiliza el análisis de aceite del servicio S·O·S. Consulte con su distribuidor Cat para obtener más detalles. Cuando se cambie a fluidos Cat HYDO Advanced, la contaminación recíproca entre sistemas con el aceite anterior debe mantenerse por debajo del 10%.

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

- 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

Tabla 162

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 163

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 Cat DEO SYN Cat DEO-ULS SYN Cat ECF-1-a Cat ECF-2 Cat ECF-3 API CF**	SAE 30	−20	25	−4	77
		SAE 5W-40	−35	40	−31	104

Lubricantes especiales

Grasa

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

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

Tabla 164

Grasa recomendada						
Compartimiento o sistema	**Tipo de grasa**	**Grado NLGI**	**°C**		**°F**	
			Mín	**Máx**	**Mín**	**Máx**
Puntos externos de lubricación	**Cat Advanced 3Moly**	NLGI Grado 2	−20	40	−4	104
	Cat Ultra 5Moly	NLGI Grado 2	−30	50	−22	122
		NLGI grado 1	−35	40	−31	104
		NLGI grado 0	−40	35	−40	95
	Cat Arctic Platinum	NLGI grado 0	−50	20	−58	68
	Cat Desert Gold	NLGI Grado 2	−20	60	−4	140
	Grasa de uso múltiple Cat	NLGI Grado 2	−30	40	−22	104

Grasa para el sistema de lubricación automática (si tiene)

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

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

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

Tabla 165

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

Recomendaciones de combustible diesel

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

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

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

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

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

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

Siga las instrucciones de operación y las etiquetas que se encuentran en la admisión del tanque de combustible, si están disponibles, para asegurarse de que se utilice el combustible correcto.

Consulte la Publicación Especial, SEBU6250*, Recomendaciones de fluidos para las máquinas de Caterpillar* para obtener detalles adicionales acerca de combustibles y lubricantes. Este manual puede encontrarse en el sitio web Safety.Cat.com.

Aditivos de combustibles

El acondicionador de combustible diesel Cat y el limpiador del sistema de combustible Cat están disponibles para ser usados cuando sea necesario. Estos productos pueden utilizarse con combustibles diesel y biodiesel. Consulte a su distribuidor Cat para conocer la disponibilidad.

Biodiesel

El biodiesel es un combustible que puede fabricarse de varios recursos renovables, que incluyen aceites vegetales, grasa animal y desperdicios de aceite de cocina. Las fuentes de aceites vegetales principales son el aceite de soya y el aceite de colza. Para usar cualquiera de estos aceites o grasas como combustible, se procesan químicamente (esterifican). Se eliminan el agua y los contaminantes.

Ejército *ASTM D975-09a* de los EE.UU. para combustible diesel destilado incluye hasta un nivel B5 (5%) de biodiesel. Actualmente, cualquier combustible diesel en los EE.UU. puede contener hasta un nivel B5 de combustible biodiesel.

La especificación *EN 590* europea para combustible diesel destilado incluye hasta un nivel B5 (5%), y en algunas regiones hasta un nivel B7 (7%) de biodiesel. Cualquier combustible diesel en Europa puede contener hasta un nivel B5, y en algunas regiones hasta un nivel B7, de combustible biodiesel.

Nota: Para el uso en motores de excavadoras, se acepta un nivel de mezcla de biodiesel de hasta B20.

Cuando se utiliza combustible biodiesel, se deben seguir ciertas pautas. El combustible biodiesel puede afectar el aceite del motor, los dispositivos de postratamiento, los componentes del sistema de combustible no metálicos y otros. El combustible biodiesel tiene una vida útil de almacenamiento y una estabilidad de oxidación limitadas. Siga las pautas y requisitos para los motores que se operan por temporadas y para los motores utilizados en generación de potencia de respaldo.

Para reducir los riesgos asociados con el uso de biodiesel, la mezcla final de biodiesel y el combustible biodiesel deben cumplir requisitos específicos de mezcla.

Todas las pautas y los requisitos se proporcionan en la última versión de la Publicación Especial,, SSBU6250*, Recomendaciones de Fluidos para Máquinas Caterpillar*. Este manual puede encontrarse en el sitio web Safety.Cat.com.

Información de refrigerante

La información que se proporciona en esta sección “Recomendaciones de refrigerantes” debe usarse con la “Información de lubricantes” que se proporciona en la revisión más reciente de la Publicación Especial, SEBU6250*, Recomendaciones de Fluidos para las Máquinas Caterpillar*. Este manual puede encontrarse en el sitio web Safety.Cat.com.

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

Recomendados – Refrigerante de larga duración (ELC) Cat

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

ATENCION

No use nunca agua sola 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.

i02829965

Capacidades de llenado

Código SMCS: 1000; 7000

Tabla 166

Capacidades de llenado aproximadas				
Componente o sistema	**Litros**	**Gal EE.UU.**	**Gal imp.**	**Tipo recomendado**
Sistema de enfriamiento	25	7	6	Refrigerante de larga duración (ELC) de Cat
Depósito de refrigerante	1,5	0,4	0,3	
Tanque de combustible	410	108	90	Combustible Diesel No. 1 o No. 2
Tanque de combustible (320D LN)	310	81,9	68,2	
Tanque de combustible opcional (Esquina delantera derecha)	410	108	90	
Cárter del motor con filtro	30	7,9	6,6	Refiérase al Manual de Operación y Mantenimiento, “Viscosidades del lubricante”.
Sistema hidráulico(1)	138	37	30	
Impulsor de giro	8	2	1,76	
Cada mando final	8	2	1,76	
Engranaje de giro	22	6	5	Grasa de litio de uso múltiple NLGI de Categoría 2

(1) La cantidad de fluido hidráulico que se necesita para llenar el sistema hidráulico después de realizar el mantenimiento indicado en el Manual de Operación y Mantenimiento, “Aceite del sistema hidráulico - Cambiar”

i04332497

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

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

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

Consulte sobre los Servicios S·O·S en Publicación Especial, SEBU6250, “Recomendaciones de fluidos para las máquinas Caterpillar”.

Para obtener información sobre la ubicación de cualquier punto específico de muestreo y los intervalos de mantenimiento, consulte el Manual de Operación y Mantenimiento, “Programa de intervalos de mantenimiento”.

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

Respaldo de mantenimiento

i04323841

Tabla de intervalos de servicio

Código SMCS: 7000

N/S: JPD1-y sig.

N/S: A6F1-y sig.

N/S: A8F1-y sig.

N/S: A9F1-y sig.

N/S: KGF1-y sig.

N/S: KTF1-y sig.

N/S: MCH1-y sig.

N/S: TDH1-y sig.

N/S: FAL1-y sig.

N/S: KLM1-y sig.

N/S: PCM1-y sig.

N/S: SPN1-y sig.

N/S: WBN1-y sig.

N/S: BZP1-y sig.

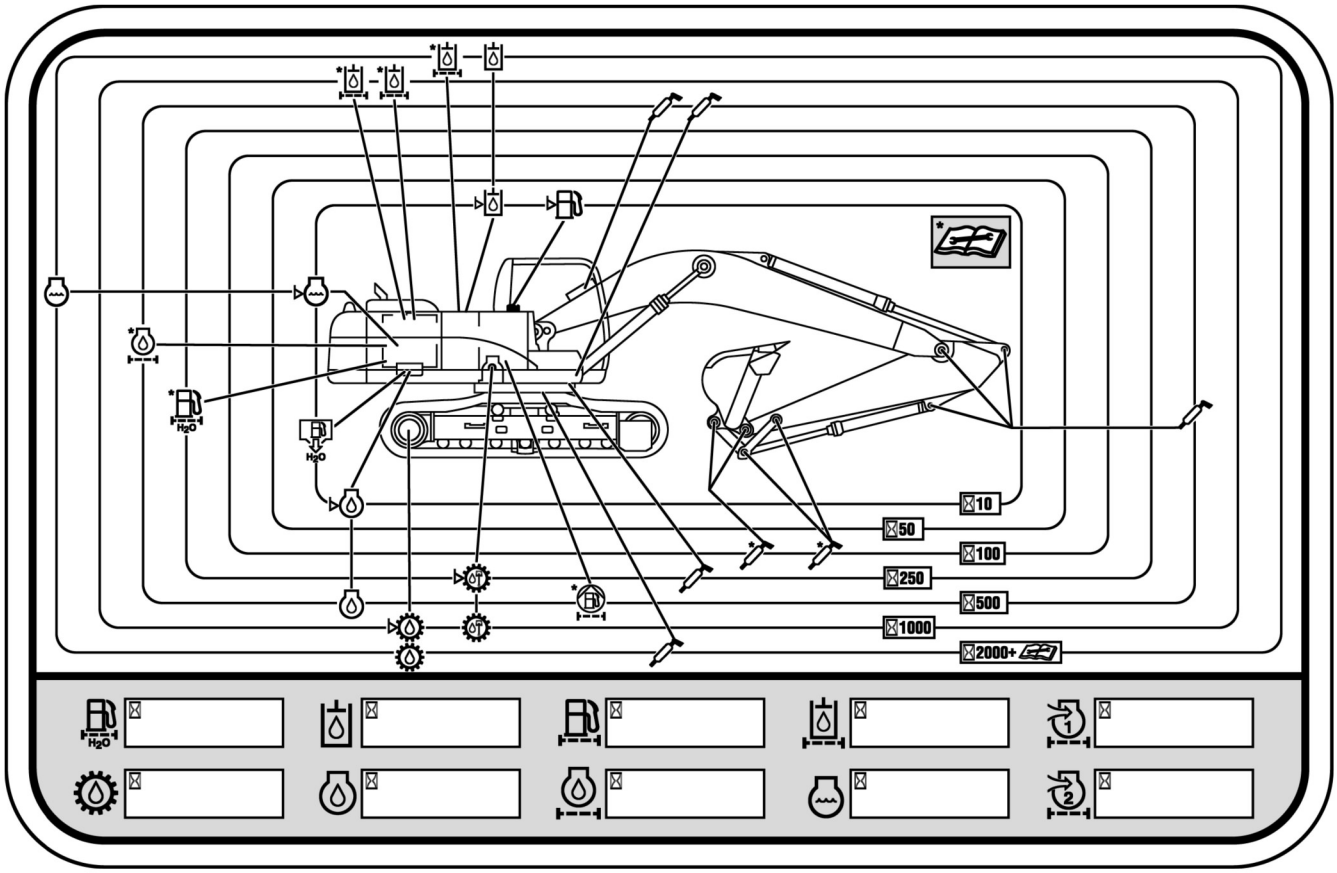
N/S: GDP1-y sig.

N/S: PCX1-y sig.

N/S: PHX1-y sig.

Si tiene, la tabla de intervalo de servicio se encuentra en la puerta de la cabina.

Consulte este Manual de Operación y Mantenimiento, “Programa de intervalos de mantenimiento” para obtener información sobre los intervalos y los procedimientos de mantenimiento adecuados que son específicos para su máquina.



g02192373

Ilustración 263

Ejemplo típico de una tabla de intervalos de servicio

Intervalo de horas de servicio – Intervalo de una hora en el que se debe realizar un procedimiento de mantenimiento.

Nivel de refrigerante – Compruebe el nivel de refrigerante.

Refrigerante del sistema de enfriamiento – Cambie el ELC (Refrigerante de larga duración).

Elemento primario de filtro de aire del motor – Limpie o reemplace el elemento de filtro de aire primario.

Elemento secundario del filtro de aire del motor – Reemplace el elemento de filtro de aire secundario.

Nivel de aceite del motor – Compruebe el nivel de aceite del motor.

Aceite del motor – Cambie el aceite del motor.

Filtro de aceite del motor – Cambie el filtro de aceite del motor.

Nivel de aceite del mando final – Compruebe el nivel de aceite del mando final.

Aceite del mando final – Cambie el aceite del mando final.



Nivel de combustible – Compruebe el nivel de combustible.



Filtro del sistema de combustible – Reemplace los filtros del sistema de combustible.



Separador de agua del sistema de combustible – Drene el separador de agua.



Elemento del separador de agua del sistema de combustible – Reemplace el elemento del separador de agua del sistema de combustible.



Alemite de grasa – Lubrique las ubicaciones designadas.



Nivel de aceite hidráulico – Compruebe el nivel de aceite hidráulico.



Aceite hidráulico – Cambie el aceite hidráulico.



Filtro del aceite hidráulico – Reemplace el filtro del aceite hidráulico.



Nivel de aceite del mando de giro – Compruebe el nivel de aceite del mando de giro.



Aceite del mando de giro – Cambie el nivel de aceite del mando de la rotación.

i03023547

Alivio de presión del sistema

Código SMCS: 1250-553-PX; 1300-553-PX; 1350-553-PX; 5050-553-PX; 6700-553-PX; 7540-553-PX

⚠ ADVERTENCIA

Se pueden ocasionar lesiones personales o la muerte debido a un movimiento súbito de la máquina.

El movimiento súbito de la máquina puede ocasionar lesiones a las personas que estén sobre ella o cerca de ella.

Para impedir lesiones o la muerte, antes de operar la máquina cerciórese de que el área alrededor de la misma esté despejada de personal y de obstáculos.

Sistema de refrigerante

⚠ ADVERTENCIA

Sistema a presión: El refrigerante caliente puede causar quemaduras graves. Para quitar la tapa, pare el motor y espere hasta que el radiador esté frío. Entonces afloje la tapa lentamente para aliviar la presión.

Para aliviar la presión del sistema de refrigerante, apague la máquina. Deje que la tapa de presión del de enfriamiento se enfríe. Quite lentamente la tapa de presión del sistema de enfriamiento para aliviar la presión.

Sistema hidráulico

⚠ ADVERTENCIA

El aceite hidráulico bajo presión y el aceite caliente pueden causar lesiones.

Puede quedar aceite hidráulico bajo presión en el sistema hidráulico después de parar el motor. Se pueden producir lesiones graves si no se libera esta presión antes de dar servicio al sistema hidráulico.

Asegúrese de que se han bajado todos los accesorios y que el aceite está frío antes de quitar cualquier componente o tubería. Quite la tapa del tubo de llenado de aceite sólo con el motor parado y la tapa del tubo de llenado lo suficientemente fría como para tocarla con la mano.

1. Baje las herramientas al suelo.
2. Apague el motor.
3. Gire la llave a la posición CONECTADA antes de mover las palancas universales.
4. Mueva las palancas universales a través de toda la gama de desplazamiento. Esto aliviará cualquier presión que pueda haber en el sistema hidráulico.
5. Afloje lentamente la tapa del tubo de llenado para aliviar la presión en el tanque hidráulico.
6. Apriete la tapa del tubo de llenado.
7. Se ha aliviado la presión en el sistema hidráulico. Se pueden quitar las tuberías y los componentes.

i03651007

Soldadura en máquinas y motores con controles electrónicos

Código SMCS: 1000; 7000

No suelde sobre ninguna estructura de protección. Si necesita reparar alguna estructura de protección, póngase en contacto con su distribuidor Caterpillar.

Se necesitan procedimientos de soldadura apropiados para evitar los daños a los controles electrónicos y a los cojinetes. Cuando sea posible, quite el componente que se debe soldar de la máquina o del motor y suelde entonces el componente. Si debe soldar cerca de un control electrónico en la máquina o en el motor, quite temporalmente el control electrónico para evitar daños causados por el calor. Se deben seguir los pasos siguientes para hacer trabajos de soldadura en máquinas o motores equipados con controles electrónicos.

1. Apague el motor. Coloque el interruptor de arranque del motor en la posición DESCONECTADA.
2. Si tiene, gire el interruptor general a la posición DESCONECTADA. Si no hay interruptor de desconexión de la batería, desconecte el cable negativo de la batería.

ATENCION
NO use componentes eléctricos (módulos de control electrónico o sensores de módulos de control electrónico) ni puntos de conexión a tierra de componentes electrónicos para conectar a tierra la unidad de soldadura.

3. Coloque una abrazadera en el cable de conexión a tierra que va del dispositivo soldador al componente que se va a soldar. Coloque la abrazadera tan cerca de la soldadura como sea posible. Asegúrese de que el recorrido eléctrico del cable de tierra al componente no pase a través de ningún cojinete. Siga este procedimiento para reducir la posibilidad de daños en los siguientes componentes:
   - Cojinetes del tren de impulsión
   - Componentes hidráulicos
   - Componentes eléctricos
   - Otros componentes de la máquina
4. Proteja los mazos de cables y los componentes contra la basura y las incrustaciones metálicas que se producen al soldar.
5. Siga los procedimientos estándar de soldadura para unir los materiales.

i05190853

Programa de intervalos de mantenimiento

Código SMCS: 7000

Asegúrese de leer y comprender toda la información de seguridad, las advertencias y las instrucciones antes de realizar cualquier operación o procedimiento de mantenimiento.

El usuario es responsable del desempeño del mantenimiento. Se incluyen todos los ajustes, el uso de lubricantes, fluidos, filtros adecuados y el reemplazo de componentes debido al desgaste normal y al envejecimiento. Si no se realizan los procedimientos de mantenimiento adecuados en los intervalos establecidos, puede reducirse el rendimiento del producto o acelerarse el desgaste de los componentes.

Utilice el kilometraje, el consumo de combustible, las horas de servicio o el tiempo de calendario, LO QUE OCURRA PRIMERO, para determinar los intervalos de mantenimiento. Los productos que se usan en condiciones de operación exigentes pueden requerir un mantenimiento más frecuente. Consulte el procedimiento de mantenimiento para conocer cualquier otra excepción que pueda cambiar los intervalos de mantenimiento.

Nota: Antes de efectuar las tareas de mantenimiento de cada intervalo consecutivo, hay que realizar también todas las tareas de mantenimiento del intervalo anterior.

Nota: Si se utilizan aceites hidráulicos Cat HYDO Advanced, el intervalo entre cambios de aceite hidráulico se extiende a 3.000 horas. Con el uso de los servicios S·O·S, se puede extender aún más el intervalo entre cambios de aceite. Consulte con su distribuidor Cat para obtener más detalles.

Cuando sea necesario

Filtro (de recirculación) del aire acondicionado/ calentador de la cabina - Inspeccionar/ Reemplazar 231
Baterías - Reciclar 231
Batería o cable de batería - Inspeccionar/ Reemplazar 232
Varillaje del cucharón - Inspeccionar/Ajustar 235
Puntas de cucharón - Inspeccionar/ Reemplazar 236
Puntas de cucharón - Inspeccionar/ Reemplazar 239
Filtro de aire de la cabina (aire fresco) - Limpiar/Reemplazar 243
Filtro de aire de la cabina (aire fresco) - Limpiar/Reemplazar 244
Cámara - Limpiar/Ajustar 244
Disyuntores - Rearmar 245
Elemento primario del filtro de aire del motor - Limpiar/Reemplazar 252
Elemento secundario del filtro de aire del motor - Reemplazar 255
Sistema de combustible - Cebar 261
Fusibles - Reemplazar 267
Lámpara de descarga de alta intensidad (HID) - Reemplazar 269
Filtro de aceite - Inspeccionar 285
Núcleo del radiador - Limpiar 285
Receptor-secador (Refrigerante) - Reemplazar .. 286
Ajuste de la cadena - Ajustar 292
Depósito del lavaparabrisas - Llenar 295
Limpiaparabrisas - Inspeccionar y reemplazar ... 295
Ventanas - Limpiar 296

Cada 10 horas de servicio o cada día durante las primeras 100 horas

Varillaje de la pluma y del brazo - Lubricar 233
Varillaje del cucharón - Lubricar 236

Cada 10 horas de servicio o cada día

Nivel del refrigerante del sistema de enfriamiento - Comprobar 249
Nivel de aceite del motor - Comprobar 255
Separador de agua del sistema de combustible - Drenar 266
Agua y sedimentos del tanque de combustible - Drenar 267
Nivel del aceite del sistema hidráulico - Comprobar 281
Indicadores y medidores - Probar 284
Cinturón de seguridad - Inspeccionar 287
Ajuste de la cadena - Inspeccionar 294
Alarma de desplazamiento - Comprobar 294
Tren de rodaje - Comprobar 295

Cada 10 horas de servicio o cada día para máquinas utilizadas en aplicaciones severas

Varillaje del cucharón - Lubricar 236

Cada 50 horas de servicio o cada semana

Varillaje de la pluma y del brazo - Lubricar 233
Varillaje del cucharón - Inspeccionar/Ajustar 235
Acoplador Rápido - Lubricar 285

Cada 100 horas de servicio o cada dos semanas

Varillaje del cucharón - Lubricar 236

A las primeras 250 horas de servicio

Juego de las válvulas del motor - Comprobar 259
Aceite de los mandos finales - Cambiar 259

Filtro del aceite del sistema hidráulico (Caja de drenaje) - Reemplazar 274
Filtro de aceite del sistema hidráulico (piloto) - Reemplazar 276
Filtro de aceite del sistema hidráulico (retorno) - Reemplazar 277
Aceite del mando de la rotación - Cambiar 289

Cada 250 horas de servicio

Muestra de aceite del motor - Obtener 257
Muestra de aceite de los mandos finales - Obtener 260

Cada 250 horas de servicio para máquinas que se usan en aplicaciones severas

Filtro primario del sistema de combustible (Separador de agua) - Reemplazar 262
Filtro secundario del sistema de combustible - Reemplazar 263

Cada 250 horas de servicio o cada mes

Correa - Inspeccionar/Ajustar/Reemplazar 232
Condensador (del refrigerante) - Limpiar 246
Nivel de aceite de los mandos finales - Comprobar 260
Cojinetes de la rotación - Lubricar 288
Nivel del aceite del mando de la rotación - Comprobar 290

Cada 250 Horas de Servicio Parcial del Martillo (mitad de la vida útil)

Filtro del aceite del sistema hidráulico (Caja de drenaje) - Reemplazar 274
Filtro de aceite del sistema hidráulico (piloto) - Reemplazar 276

Cada 250 Horas de Servicio Continuo del Martillo

Filtro del aceite del sistema hidráulico (Caja de drenaje) - Reemplazar 274
Filtro de aceite del sistema hidráulico (piloto) - Reemplazar 276
Filtro de aceite del sistema hidráulico (retorno) - Reemplazar 277

500 horas iniciales (para sistemas nuevos, sistemas vueltos a llenar y sistemas convertidos)

Muestra de refrigerante del sistema de enfriamiento (Nivel 2) - Obtener 251

Cada 500 horas de servicio

Muestra de refrigerante del sistema de enfriamiento (Nivel 1) - Obtener 250
Muestra de aceite del sistema hidráulico - Obtener 282
Muestra de aceite del mando de la rotación - Obtener 290

Cada 500 horas de servicio o cada 3 meses

Varillaje de la pluma y del brazo - Lubricar 233
Respiradero del cárter - Limpiar 255
Aceite y filtro del motor - Cambiar 257
Filtro primario del sistema de combustible (Separador de agua) - Reemplazar 262
Filtro secundario del sistema de combustible - Reemplazar 263
Tercer filtro del sistema de combustible - Reemplazar 264
Sistema de Combustible de cuatro filtros - Reemplazar 265
Tapa y colador del tanque de combustible - Limpiar 266

Cada 500 Horas de Servicio Parcial del Martillo (mitad de la vida útil)

Filtro del aceite del sistema hidráulico (Caja de drenaje) - Reemplazar 274
Filtro de aceite del sistema hidráulico (piloto) - Reemplazar 276
Filtro de aceite del sistema hidráulico (retorno) - Reemplazar 277

Cada 600 Horas de Servicio Continuo del Martillo

Aceite del sistema hidráulico - Cambiar 270

Cada 1000 horas de servicio o cada 6 meses

Batería - Limpiar 231
Sujetador de batería - Apretar 231
Juego de las válvulas del motor - Comprobar 259
Nivel de aceite de los mandos finales - Comprobar 260
Filtro del aceite del sistema hidráulico (Caja de drenaje) - Reemplazar 274
Filtro de aceite del sistema hidráulico (piloto) - Reemplazar 276
Estructura de protección contra vuelcos (ROPS) - Inspeccionar 287
Aceite del mando de la rotación - Cambiar 289

Cada 1000 Horas de Servicio Parcial del Martillo (mitad de la vida útil)

Aceite del sistema hidráulico - Cambiar 270
Filtro de aceite del sistema hidráulico (retorno) - Reemplazar 277

Cada 2000 horas de servicio o cada año

Aceite de los mandos finales - Cambiar 259
Aceite del sistema hidráulico - Cambiar 270

Filtro de aceite del sistema hidráulico (retorno) - Reemplazar 277
Rejilla del tanque hidráulico - Limpiar 282
Receptor-secador (Refrigerante) - Reemplazar .. 286
Engranaje de la rotación - Lubricar 291

Cada Año

Muestra de refrigerante del sistema de enfriamiento (Nivel 2) - Obtener 251

Cada 3000 horas de servicio o cada 18 meses

Aceite del sistema hidráulico - Cambiar 270

Cada 3 años desde la fecha de instalación o cada 5 años desde la fecha de fabricación

Cinturón - Reemplazar 288

Cada 6000 horas de servicio o cada 3 años

Prolongador de refrigerante de larga duración (ELC) para sistemas de enfriamiento - Añadir 248

Cada 12.000 horas de servicio o 6 años

Refrigerante del sistema de enfriamiento (ELC) - Cambiar 246

i04029749

Filtro (de recirculación) del aire acondicionado/calentador de la cabina - Inspeccionar/ Reemplazar

Código 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.

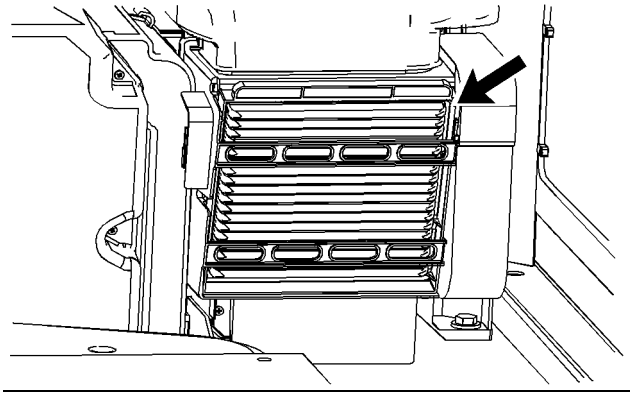


Ilustración 264 g01100988

El filtro del acondicionador de aire está ubicado en el lado izquierdo inferior de la cabina detrás del asiento.

1. Deslice el asiento del operador hacia adelante.
2. Deslice el elemento de filtro hacia arriba.
3. Golpee el filtro de aire para eliminar la tierra. No use aire comprimido para limpiar el filtro.
4. Inspeccione el elemento de filtro después de limpiarlo. Si está dañado o muy contaminado, utilice un elemento nuevo. Asegúrese de que el elemento de filtro esté seco.
5. Instale el elemento de filtro.

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.

i00941257

Batería - Limpiar

Código SMCS: 1401-070

Limpie la superficie de la batería con un trapo limpio. Mantenga los bornes limpios y cubiertos con una capa de gelatina de petróleo. Instale la tapa del borne después de cubrirlo con gelatina de petróleo.

i01016635

Baterías - Reciclar

Código SMCS: 1401-561

Siempre recicle la batería. Nunca deseche una batería.

Regrese siempre las baterías usadas a uno de los siguientes lugares:

- Un proveedor de baterías
- Un lugar autorizado para la recolección de baterías
- Una instalación de reciclaje

i00941258

Sujetador de batería - Apretar

Código SMCS: 7257

Apriete los sujetadores de las baterías a fin de impedir que éstas se muevan durante operación de la máquina.

i04076485

Batería o cable de batería - Inspeccionar/Reemplazar

Código SMCS: 1401-040; 1401-510; 1401-561; 1401; 1402-040; 1402-510

⚠ ADVERTENCIA

Se pueden producir lesiones como resultado de los gases o explosiones de la batería.

Las baterías producen gases inflamables que pueden explotar. El electrolito es un ácido y puede causar lesiones si toca la piel o los ojos.

Impida que se produzcan chispas cerca de las baterías. Las chispas pueden causar que los vapores exploten. No deje que los extremos del cable de conexión hagan contacto entre ellos o con el motor. Las conexiones inapropiadas de los cables de conexión pueden causar explosiones.

Use siempre gafas de seguridad cuando trabaje con baterías.

1. Gire todos los interruptores a la posición DESCONECTADA. Gire la llave del interruptor de arranque del motor a la posición DESCONECTADA.
2. Gire el interruptor de desconexión de la batería a la posición DESCONECTADA. Quite la llave.
3. Desconecte el cable de la alimentación negativa de la batería.
4. Desconecte el cable de la alimentación positiva de la batería.
5. Desconecte los cables de la batería en el interruptor de desconexión de la batería. El interruptor de desconexión de la batería está conectado al bastidor de la máquina.
6. Haga las reparaciones necesarias o reemplace la batería.
7. Conecte el cable de batería al interruptor de desconexión de la batería.
8. Conecte el cable de la alimentación positiva de la batería.
9. Conecte el cable de la alimentación negativa de la batería.
10. Instale la llave y gire el interruptor de desconexión de la batería a la posición CONECTADA.

i02468534

Correa - Inspeccionar/Ajustar/ Reemplazar

Código SMCS: 1357-025; 1357-040; 1357-510; 1397-025; 1397-040; 1397-510

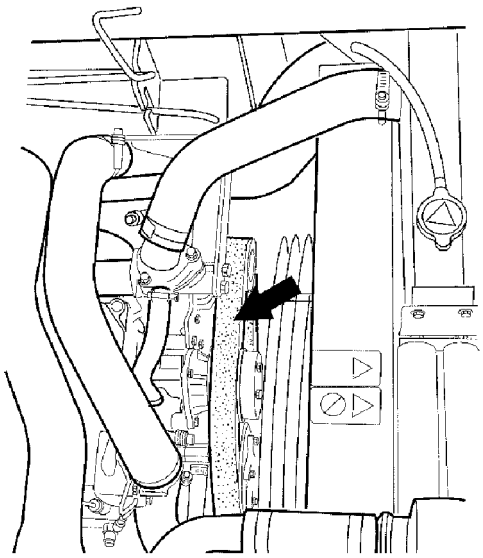


Ilustración 265 g00937676

Su motor está equipado con una bomba de agua, con un mando del ventilador y con un alternador. Su motor también puede estar equipado con una correa del acondicionador de aire. Para obtener el máximo de rendimiento y utilización de su motor, inspeccione las correas para ver si presentan grietas o desgaste. Compruebe la tensión de la correa. Ajuste la tensión de la correa a fin de minimizar su patinaje. El patinaje de las correas acorta su duración. El patinaje de las correas también causa un bajo rendimiento del alternador y de cualquier equipo impulsado.

Si se instalan correas nuevas, revise su ajuste después de 30 minutos de operación. Si se requieren dos o más correas para una aplicación, reemplace las correas en juegos completos. Si se reemplaza una sola correa de un juego combinado, la correa nueva soportará más carga. Esto se debe a que las correas más viejas ya están estiradas por el uso. La carga adicional de la correa nueva puede hacer que la misma se rompa.

Correa de la bomba de agua, correa de mando del ventilador y correa del alternador

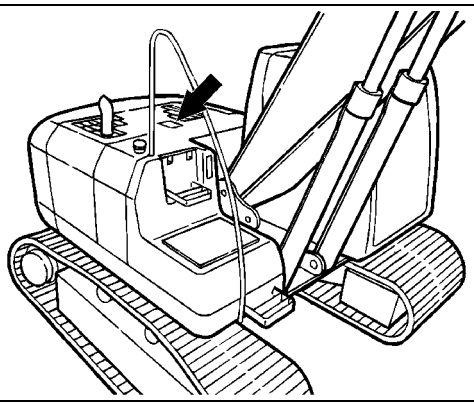


Ilustración 266 g00686313

1. Abra el capó del motor.

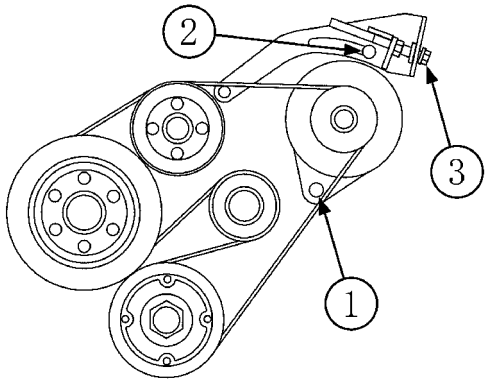


Ilustración 267 g00937677

2. Aplique una fuerza de aproximadamente 98 N (22 lb) en el punto medio entre las poleas.

3. Mida la comba de la correa. La correa debe tener una comba de 10 a 12 mm (0,4 a 0,5 pulg).

4. Si la comba no es correcta, afloje el perno de montaje del alternador (1) y el perno de soporte (2). Gire el perno de ajuste (3) para ajustar la tensión de la correa.

5. Cuando el ajuste sea correcto, apriete el perno (1) y (2).

6. Verifique otra vez la comba de la correa.

7. Si se instala una correa nueva, haga funcionar el motor a la velocidad nominal durante 30 minutos. Compruebe el ajuste de la correa. Vuelva a ajustar la correa, si es necesario.

Correa del acondicionador de aire (si tiene)

ATENCION
La correa trapecial debe tener la tensión correcta. Si no la tiene puede causar averías a la correa misma y/o al compresor del aire acondicionado.

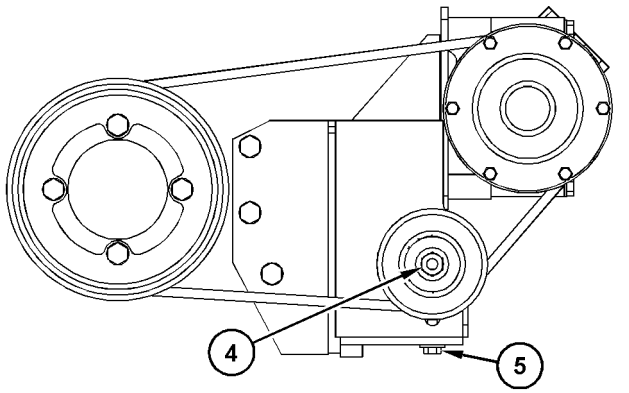


Ilustración 268 g01162234

(4) Tuerca
(5) Perno de ajuste

1. Aplique una fuerza de aproximadamente 100 N (22 lb) en el punto medio entre las poleas.

2. Mida la comba de la correa. La correa debe tener una comba de 7 a 10 mm (0,3 a 0,4 pulg).

3. Si la comba no es correcta, afloje la tuerca (4). Gire el perno de ajuste (5) para tensar la correa.

4. Cuando el ajuste sea correcto, apriete la tuerca (4) a un par de 38 ± 7 N·m (28 ± 5 lb-pie).

5. Vuelva a comprobar la comba.

Nota: Si se instala una correa nueva, verifique otra vez el ajuste de las correas después de 30 minutos de operación del motor en su velocidad nominal.

6. Cierre el capó del motor.

i01937216

Varillaje de la pluma y del brazo - Lubricar

Código SMCS: 6501-086; 6502-086

Nota: Caterpillar recomienda el uso de grasa con 5% de molibdeno para lubricar el varillaje de control de la pluma, del brazo y del cucharón. Vea más información sobre grasa de molibdeno en la Publicación Especial, SEBU6250, “Recomendaciones de fluidos para máquinas Caterpillar”.

Aplique lubricante a través de todas las conexiones de engrase después de operar debajo del agua.

Limpie todas las conexiones de engrase antes de aplicar lubricante.

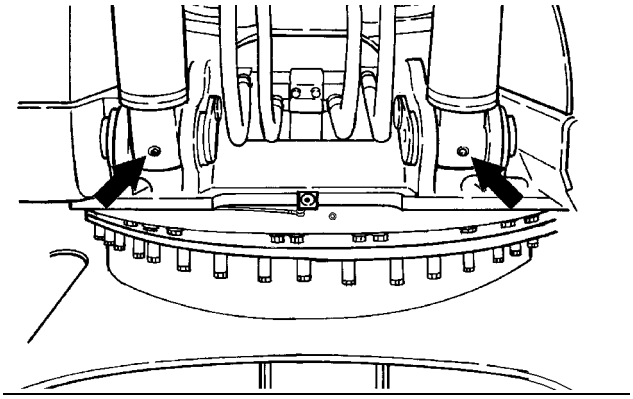


Ilustración 269 g00685797

1. Aplique lubricante a través de la conexión en la base de cada cilindro de la pluma.

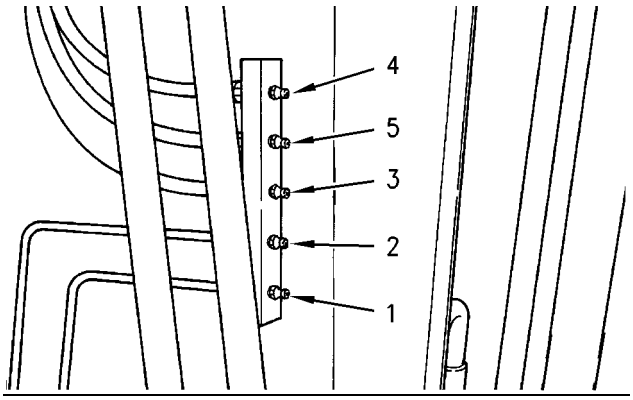


Ilustración 270 g00685798

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.

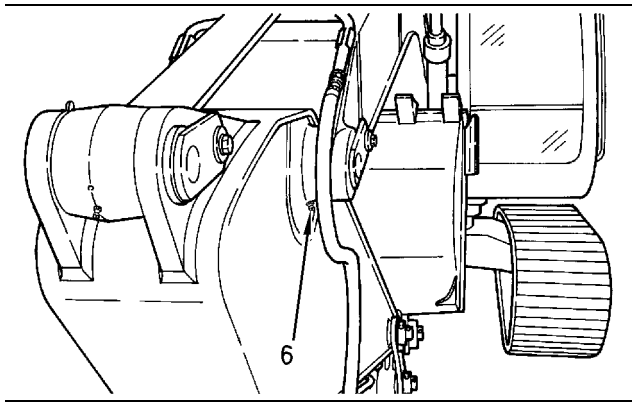


Ilustración 271 g00685799

5. Aplique lubricante a través de la conexión (6). La conexión (6) está en el punto de conexión de la pluma y del brazo.

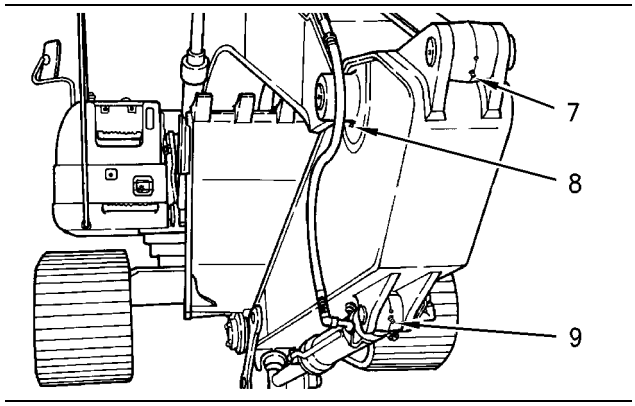


Ilustración 272 g00685800

6. Aplique lubricante a través de la conexión de engrase (7) en el émbolo del cilindro del brazo, la conexión de engrase (8) en el punto de conexión de la pluma y del brazo, y la conexión de engrase (9) en el extremo del cabezal del cilindro del cucharón.

i02175132

Varillaje del cucharón - Inspeccionar/Ajustar

Código SMCS: 6513-025; 6513-040

⚠ ADVERTENCIA

El movimiento inesperado de la máquina puede causar lesiones graves o mortales.

Para evitar la posibilidad de que la máquina se mueva, ponga el control de traba hidráulica en la posición trabada y coloque una etiqueta , SEHS7332*, No Operar* o una etiqueta de advertencia similar en el control de traba hidráulica.

ATENCION

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.

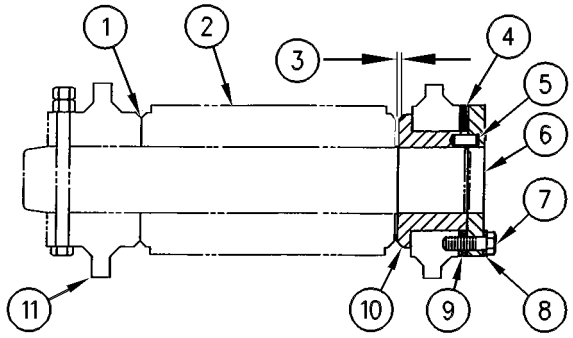


Ilustración 273 g00101687

(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).

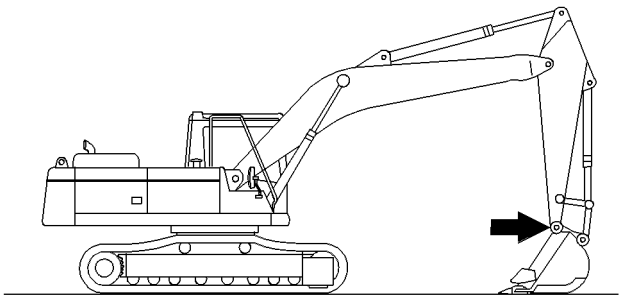


Ilustración 274 g00102146

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 ± 40 N·m (175 ± 30 lb-pie).

8. Después de hacer la instalación, asegúrese de que el espacio libre (3) del cucharón es aún el correcto.

i01953784

Varillaje del cucharón - Lubricar

Código SMCS: 6513-086

Nota: Caterpillar recomienda el uso de grasa con un 5% de molibdeno para lubricar las articulaciones del cucharón. Vea más información sobre la grasa en la Publicación Especial, SSBU6250, “Recomendaciones de fluidos para las máquinas Caterpillar”.

Limpie todas las conexiones de engrase antes de aplicar el lubricante.

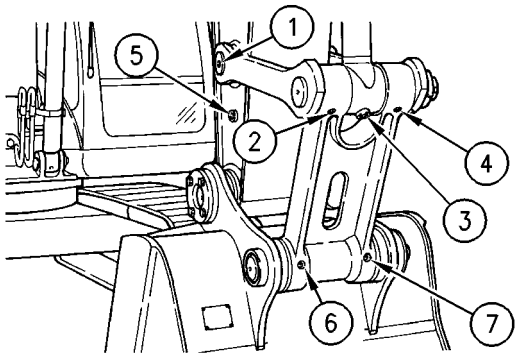


Ilustración 275 g00682908

Nota: Cuando instale inicialmente un cucharón, llene completamente con grasa todas las cavidades de la articulación de control del cucharón .

1. Aplique lubricante a través de las conexiones de engrase de las articulaciones (1), (2), (3) y (4).

2. Aplique lubricante a través de las conexiones de engrase del cucharón (5), (6) y (7).

Nota: Déle servicio a las conexiones de engrase antes mencionadas después de operar el cucharón debajo del agua.

i03684997

Puntas de cucharón - Inspeccionar/Reemplazar (Sistem a de pasador de paso fácil)

Código 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.



Ilustración 276 g01055179

Desgaste aceptable



Ilustración 277 g01055196

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.

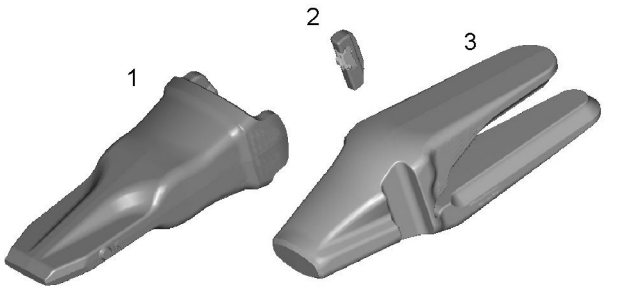


Ilustración 278 g01053737

(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.

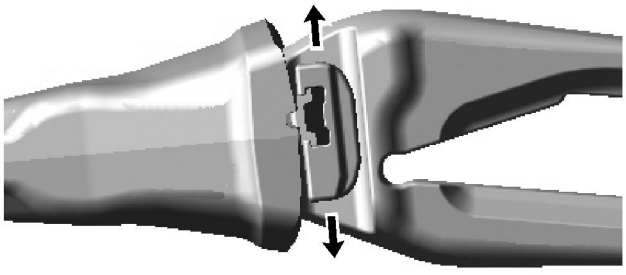


Ilustración 279 g01054386

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.

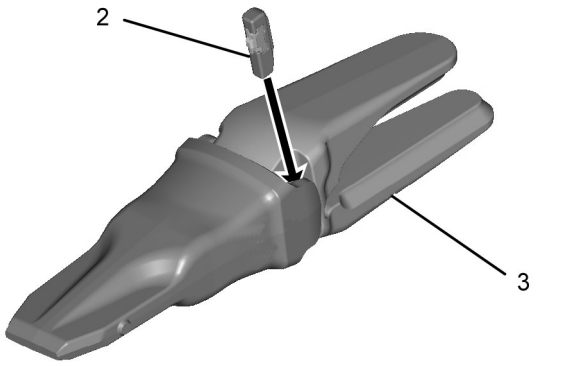


Ilustración 280 g01498093

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).

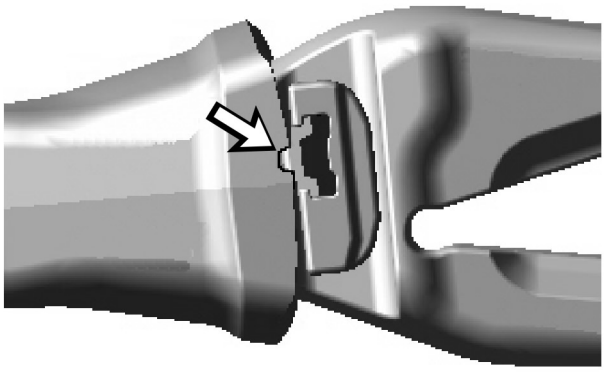


Ilustración 281 g01492733

Vista interna

El enganche del retenedor está bien asentado en el hueco de la punta del cucharón.

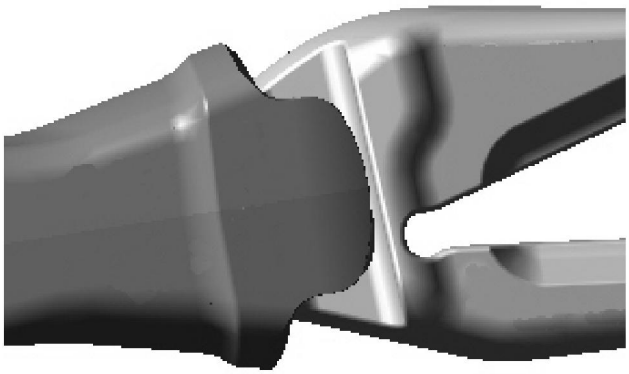


Ilustración 282 g01054753

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)

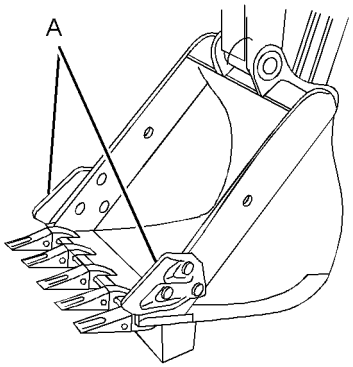


Ilustración 283 g01092808

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.

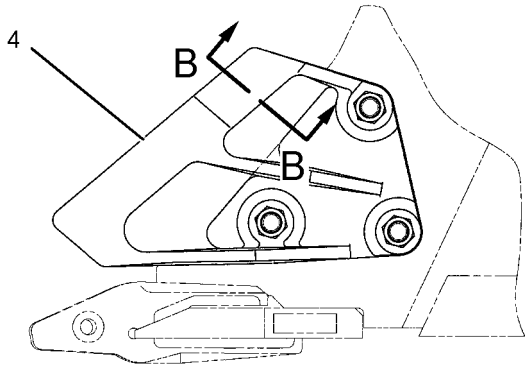


Ilustración 284 g01389435

(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.

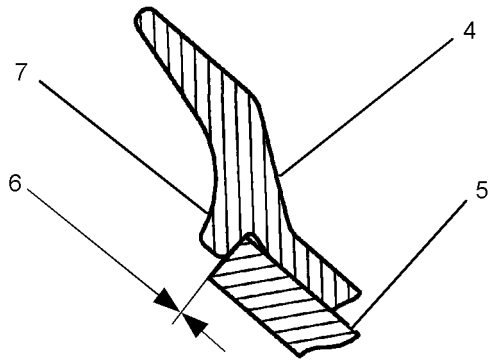


Ilustración 285 g01389433

Sección B-B de la Ilustración 284

(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.

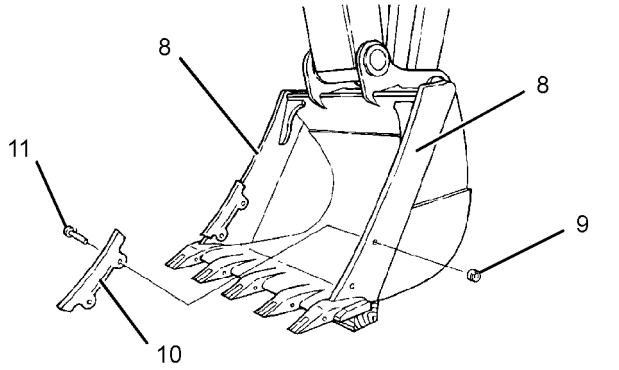


Ilustración 286 g01389452

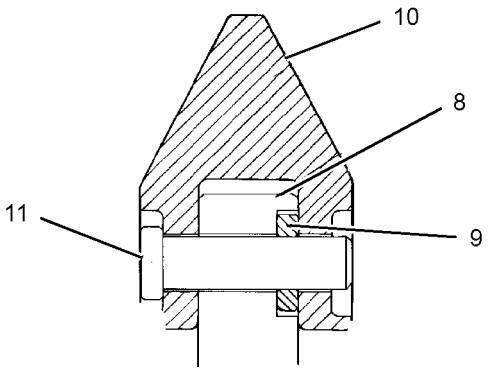


Ilustración 287 g01389453

(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.

i03684990

Puntas de cucharón - Inspeccionar/Reemplazar

Código SMCS: 6805-040; 6805-510

⚠ ADVERTENCIA

Bloquee el cucharón antes de cambiar las puntas.

Para evitar lesiones en los ojos, use una máscara de protección cuando vaya a golpear los pasadores.

Los pasadores, al ser golpeados, pueden salir disparados y causar lesiones al personal que se encuentre en las cercanías.

Puntas del cucharón

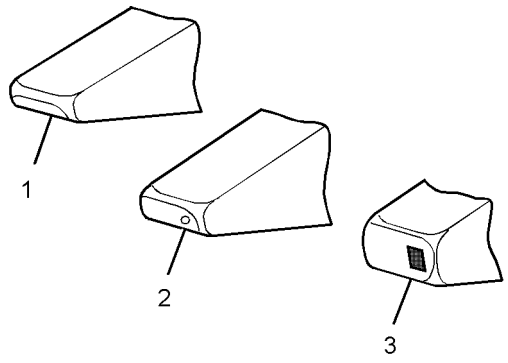


Ilustración 288 g01577934

(1) Punta utilizable
(2) Punta de cucharón reemplazable
(3) Punta excesivamente desgastada

Inspeccione las puntas del cucharón para determinar su desgaste. Si la punta del cucharón tiene un agujero, reemplácela.

1. Quite el pasador de la punta del cucharón. El pasador puede quitarse usando uno de los siguientes métodos.

   - Utilice un martillo y un punzón para expulsar el pasador del lado del retenedor del cucharón.
   - Utilice un Pasador maestro. Siga desde el Paso 1.a hasta el Paso 1.c para el procedimiento.

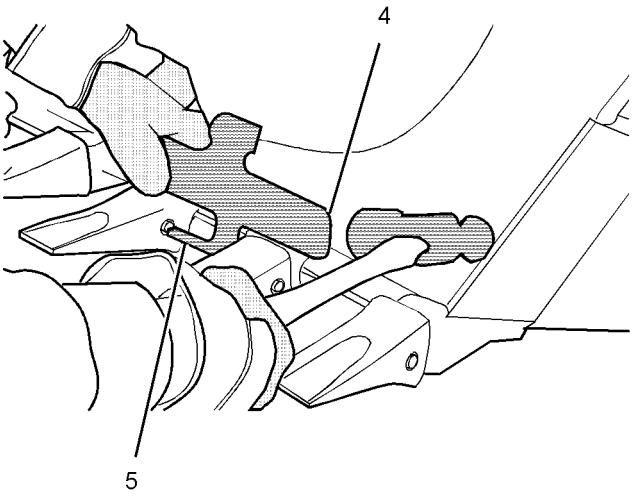


Ilustración 289 g01577993

(4) Parte trasera del Pasador maestro
(5) Extractor

a. Coloque el Pasador maestro en la punta del cucharón.

b. Alinee el extractor (5) con el pasador.

c. Golpee el Pasador maestro por la parte trasera (4) y quite el pasador.

Nota: Deseche el pasador y el conjunto de retenedor. Cuando se reemplazan las puntas, utilice un pasador nuevo y un conjunto de retenedor nuevo. Refiérase al manual de piezas que corresponde a su máquina.

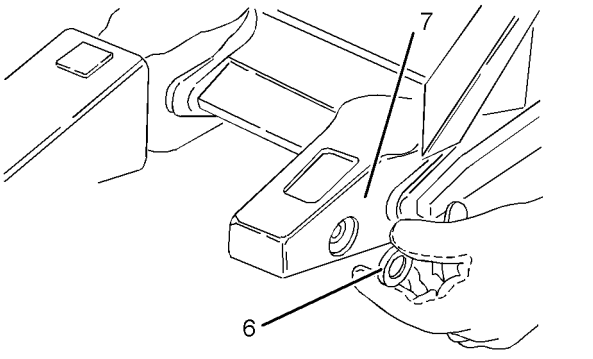


Ilustración 290 g01577913

(6) Conjunto de retenedor
(7) Adaptador

2. Limpie el adaptador y el pasador.

3. Encaje el conjunto de retenedor (6) en el abocardado que está en el lado del adaptador (7). Asegúrese de que sea visible la cara del conjunto de retenedor que tiene la marca “AFUERA”.

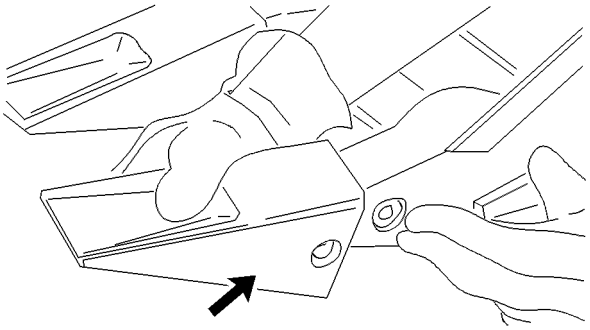


Ilustración 291 g00101359

4. Instale la punta nueva del cucharón en el adaptador.

Nota: Las puntas del cucharón se pueden girar 180 grados para permitir que la punta se desgaste uniformemente. Además, las puntas se pueden mover de los dientes exteriores a los dientes interiores. Compruebe a menudo el estado de las puntas. Si se observa desgaste en las puntas, gire las puntas. Los dientes exteriores generan la mayor parte del desgaste.

5. Introduzca el pasador por la punta del cucharón. El pasador puede instalarse utilizando uno de los siguientes métodos:

- Desde el mismo lado del retenedor, introduzca el pasador por la punta del cucharón, el conjunto de retenedor y el adaptador.
- Utilice un Pasador maestro. Siga desde el Paso 5.a hasta el Paso 5.e para el procedimiento.

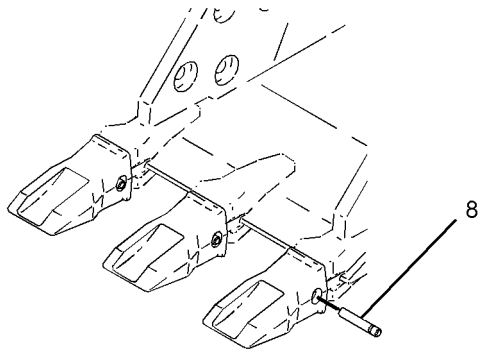


Ilustración 292 g01578233

(8) Pasador

a. Introduzca el pasador (8) por la punta del cucharón.

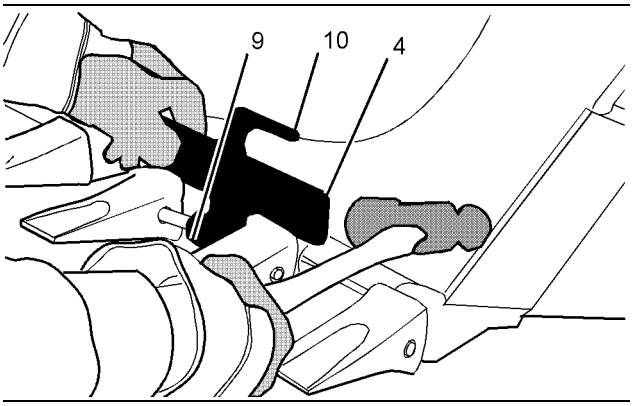


Ilustración 293 g01578342

b. Coloque el Pasador maestro sobre las puntas del cucharón de modo que el pasador encaje en el abocardado del sujetador del pasador (9).

c. Golpee el Pasador maestro con un martillo en la parte trasera de la herramienta (4) para insertar el pasador.

d. Deslice el sujetador del pasador (9) separándolo del pasador y gire ligeramente la herramienta para alinear el colocador del pasador (10) con el pasador.

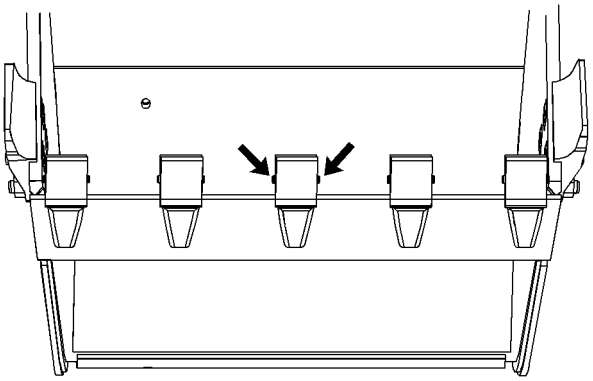


Ilustración 294 g01209159

Armado final del pasador en la punta del cucharón

e. Golpee el extremo de la herramienta hasta introducir completamente el pasador.

Orejetas

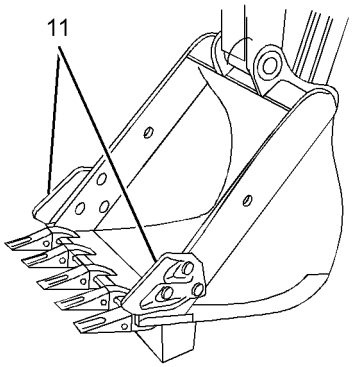


Ilustración 295 g01579693

Cucharón con orejetas

1. Quite los pernos de montaje y las orejetas (11).

2. Limpie la superficie de montaje de la plancha lateral del cucharón y la orejeta. Quite todas las rebabas o protuberancias en las superficies de contacto.

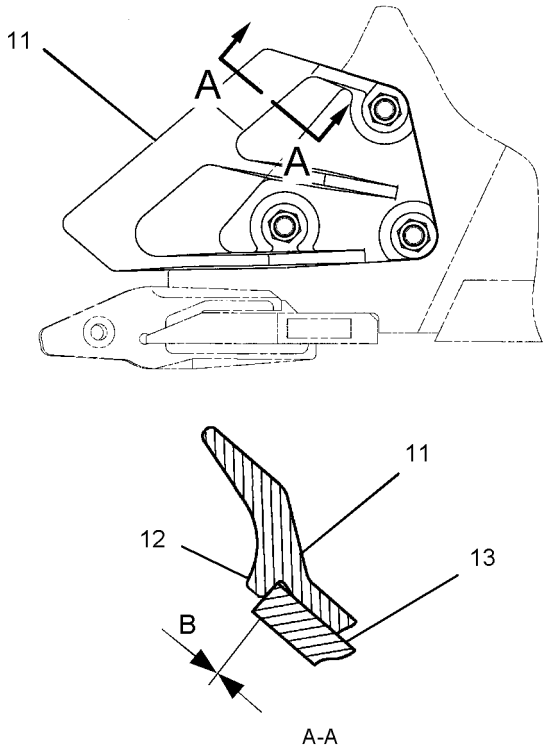


Ilustración 296 g01579713

(12) Saliente de corte en una orejeta
(13) Plancha lateral de un cucharón
(B) 0,0 mm (0,0 pulg)

Nota: Algunas orejetas se pueden voltear para proporcionar desgaste adicional.

3. Instale la orejeta.

Nota: Algunos pernos pueden requerir el uso de un compuesto para roscas.

4. Apriete los pernos a mano.

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.

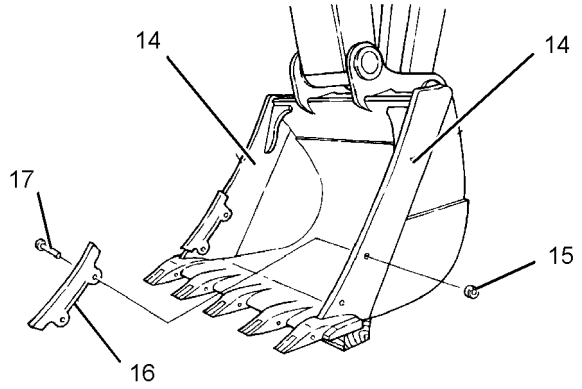


Ilustración 297 g01592996

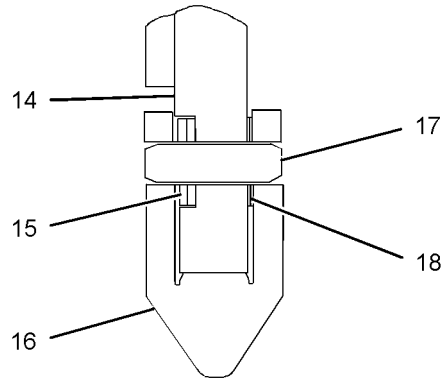


Ilustración 298 g01903678

(14) Plancha lateral
(15) Retén
(16) Protector lateral
(17) Pasador
(18) Calce

1. Golpee el pasador (17) desde el lado del cucharón sin el retenedor para quitar el protector lateral (16) de la plancha lateral (14).

2. Limpie el protector lateral (16), el pasador (17), el retenedor (15) y la plancha lateral (14) antes de la 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 (18) para disminuir el espacio libre lateral, lo que disminuirá el movimiento. Instale los calces (18) entre la plancha lateral y el protector lateral en el lado opuesto del retenedor.

3. Ponga el retenedor (15) en la plancha lateral (14).

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.

i01553234

Filtro de aire de la cabina (aire fresco) - Limpiar/Reemplazar

Código SMCS: 7342-070; 7342-510

N/S: JPD1-y sig.

N/S: A6F1-y sig.

N/S: A8F1-y sig.

N/S: A9F1-y sig.

N/S: KGF1-y sig.

N/S: KTF1-y sig.

N/S: MCH1-y sig.

N/S: FAL1-y sig.

N/S: PCM1-y sig.

N/S: KHN1-y sig.

N/S: WBN1-y sig.

N/S: BZP1-y sig.

N/S: PHX1-y sig.

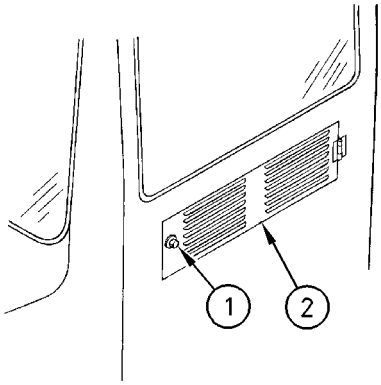


Ilustración 299 g00730030

(1) Perno
(2) Tapa del filtro

El filtro de aire de la cabina está ubicado detrás de la cabina.

1. Afloje el perno (1) y abra la tapa de filtro (2).

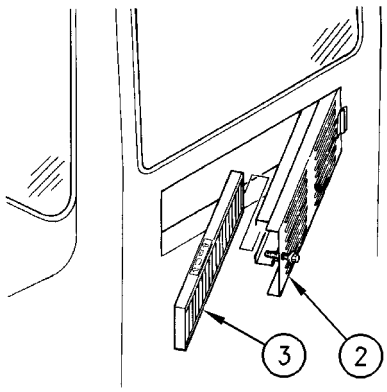


Ilustración 300 g00730032

(2) Tapa del filtro
(3) Filtro de aire

2. Quite el filtro de aire (3) de la tapa de filtro (2).

3. Limpie el filtro de aire con un máximo de 200 kPa (30 lb-pulg^2) de aire comprimido.

4. Después de limpiar el filtro de aire, inspecciónelo. Si está dañado o muy contaminado, use un filtro de aire nuevo.

5. Instale el filtro de aire y la tapa del filtro.

Nota: Asegúrese de que la flecha en la parte superior del filtro de aire apunte hacia adelante.

i03964160

Filtro de aire de la cabina (aire fresco) - Limpiar/Reemplazar

Código SMCS: 7342-070; 7342-510

N/S: JPD1-y sig.

N/S: KTF1-y sig.

N/S: TDH1-y sig.

N/S: KLM1-y sig.

N/S: PCM1-y sig.

N/S: KHN1-y sig.

N/S: SPN1-y sig.

N/S: GDP1-y sig.

N/S: PCX1-y sig.

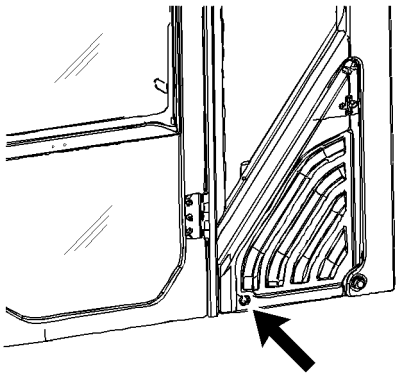


Ilustración 301 g01973174

El filtro de aire de la cabina está en el lado izquierdo de la misma.

1. Use la llave de encendido para abrir la puerta de acceso.

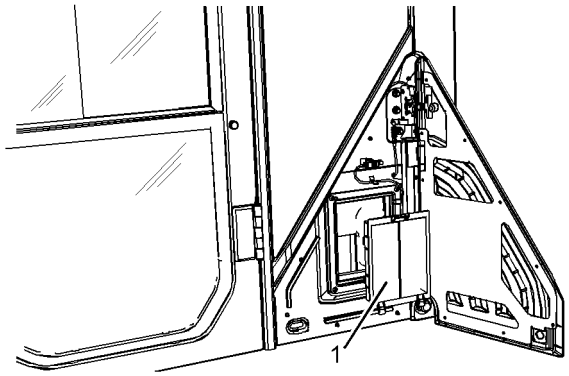


Ilustración 302 g02144326

(1) Filtro de aire

2. Quite el filtro del aire (1).
3. Limpie el filtro de aire con aire comprimido de 200 kPa (30 lb/pulg)2 como máximo.
4. Después de limpiar el filtro de aire, inspecciónelo. Si está dañado o muy contaminado, utilice un filtro de aire nuevo.
5. Instale el filtro de aire y la tapa del filtro.

i03175639

Cámara - Limpiar/Ajustar

Código SMCS: 7348

⚠ ADVERTENCIA

No utilizar una escalerilla externa adecuada o una plataforma adecuada para acceder directamente a la cámara de visualización trasera podría resultar en resbalamientos y caídas que podrían causar lesiones personales o la muerte. Asegúrese de utilizar una escalerilla externa adecuada o una plataforma adecuada para acceder directamente a la cámara de visualización trasera.

El contrapeso de la máquina y el capó del motor no están aprobados como plataformas de mantenimiento.

⚠ ADVERTENCIA

Un movimiento inesperado de la máquina puede ocasionar lesiones o la muerte.

Para evitar cualquier posible movimiento de la máquina, mueva la palanca del control de traba hidráulica a la posición TRABADA y fije en la palanca una tarjeta de Instrucción Especial, SEHS7332, *No operar* o una tarjeta de advertencia similar.

Cuando se realiza el mantenimiento o el servicio de la cámara de visualización trasera es necesario seguir los pasos siguientes.

1. Estacione la máquina en una superficie horizontal.
2. Coloque la herramienta en una superficie horizontal.
3. Mueva el control de traba hidráulica a la posición Trabada.
4. Gire el interruptor de arranque del motor a la posición DESACTIVADA y saque la llave del mismo.

5. Gire el interruptor de desconexión de la batería a la posición DESACTIVADA y saque la llave.

Limpieza de la lente de la cámara

Si es necesario, limpie la lente de la cámara antes de operar la máquina. Utilice un paño suave para la limpieza.

Ajuste del área de visibilidad

Si la cámara muestra una vista no deseada, ajuste el área de visibilidad.

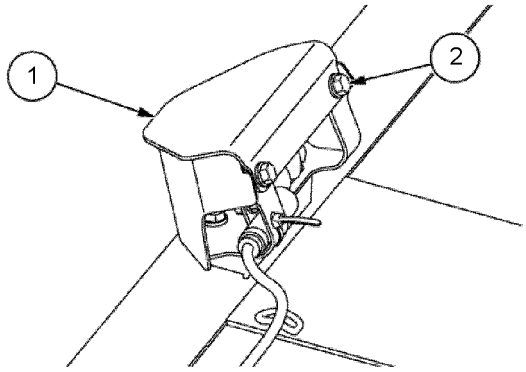


Ilustración 303 g01598213

(1) Cubierta
(2) Perno

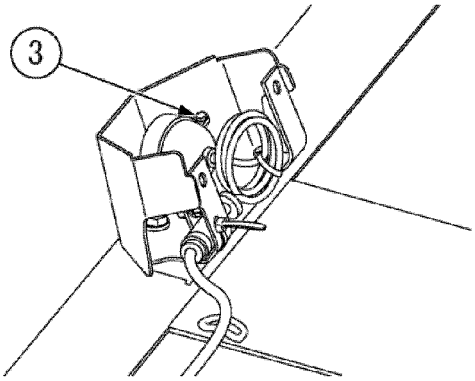


Ilustración 304 g01598214

(3) Perno

1. Retire los 2 pernos (2) para quitar la cubierta (1).

2. Afloje los dos pernos (3).

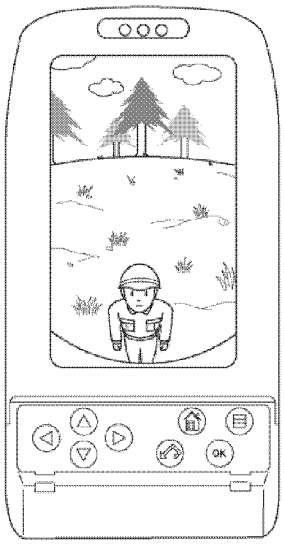


Ilustración 305 g01598234

3. Ajuste el área de visibilidad de la cámara de modo que se pueda ver un obstáculo de 1,5 m (5 pies 11 pulgadas) de alto que esté a 1 m (3 pies) detrás del contrapeso.

4. Ajuste los 2 pernos (3) a un par de 0,5 ± 0,05 N·m (4 ± 0,4 lilbras/pulgada).

5. Ajuste los dos pernos (2) a un par de 55 ± 10 N·m (40 ± 7 libras/pulgada) para fijar la cubierta (1).

i02724857

Disyuntores - Rearmar

Código SMCS: 1420-529

Abra la puerta de acceso del lado izquierdo de la máquina.

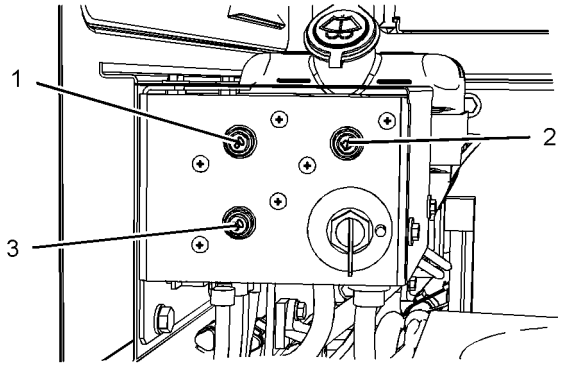


Ilustración 306 g01120975

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 la polaridad invertida, el disyuntor impide que el alternador dañe el rectificador. El disyuntor tiene una capacidad de 60 A.

Rearmado del disyuntor – Empuje el botón para rearmar los disyuntores. Si el sistema eléctrico funciona bien, el botón permanecerá oprimido. Si el botón no permanece oprimido, compruebe el circuito eléctrico correspondiente. Repare el circuito eléctrico si es necesario.

i01131822

Condensador (del refrigerante) - Limpiar

Código SMCS: 1805-070

ATENCION
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.

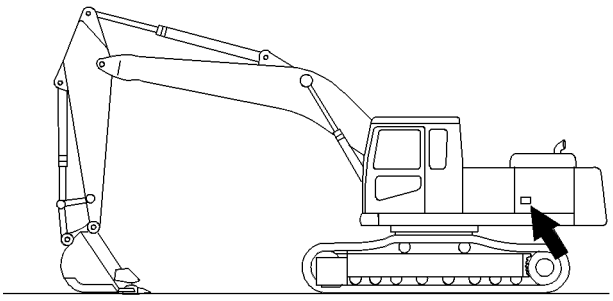


Ilustración 307 g00102191

1. Abra la puerta de acceso en el lado izquierdo de la máquina.

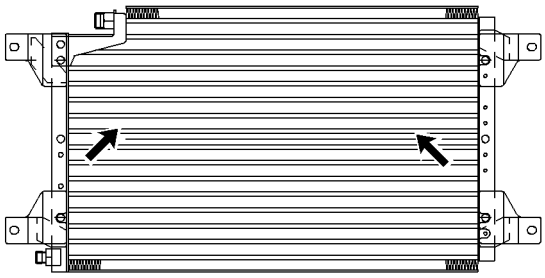


Ilustración 308 g00537515
Ejemplo típico

2. Inspeccione el condensador para ver si tiene basura. Limpie el condensador si es necesario.
3. Con agua limpie saque todo el polvo y basura del condensador.
4. Cierre la puerta de acceso.

i02583542

Refrigerante del sistema de enfriamiento (ELC) - Cambiar

Código SMCS: 1350-044

⚠ ADVERTENCIA

El refrigerante caliente, el vapor y el álcali pueden causar lesiones personales.

A la temperatura de operación, el refrigerante del motor está caliente y bajo presión. El radiador y todas las tuberías que van a los calentadores o al motor contienen refrigerante caliente o vapor. Cualquier contacto puede causar quemaduras severas.

Quite lentamente la tapa de presión del sistema de enfriamiento para aliviar la presión sólo después de haber parado el motor y que la tapa de presión del sistema de enfriamiento esté lo suficientemente fría como para tocarla con la mano sin protección.

No trate de apretar las conexiones de las mangueras cuando el refrigerante está caliente; la manguera puede separarse y causar quemaduras.

El Aditivo de Refrigerante del Sistema de Enfriamiento contiene álcali. Evite su contacto con la piel y los ojos.

ATENCION

No cambie el refrigerante hasta que haya leido 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.

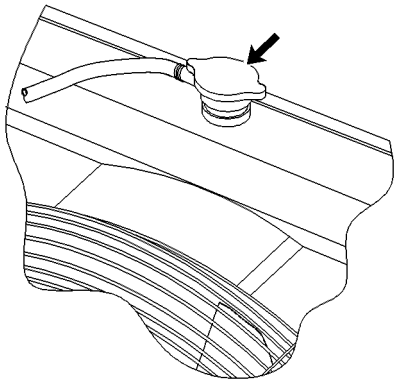


Ilustración 309 g00544510

2. Afloje lentamente la tapa de presión del radiador para aliviar la presión del sistema de enfriamiento.

3. Quite la tapa de presión.

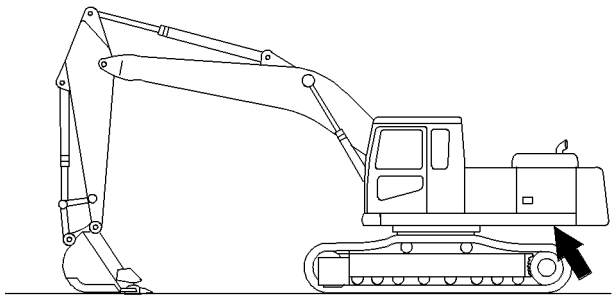


Ilustración 310 g00544378

Nota: Vea información sobre cómo contener los derrames de fluido en este Manual de Operación y Mantenimiento, “Información general sobre peligros”.

4. Quite la tapa de acceso que está debajo del radiador.

5. Abra la válvula de drenaje y deje que el refrigerante drene en un recipiente adecuado. La válvula de drenaje está ubicada en la parte inferior del radiador.

6. Enjuague el sistema de enfriamiento. Siga los pasos 6.a a 6.h para enjuagar correctamente el sistema de enfriamiento.

a. Cierre la válvula de drenaje.

b. Llene el sistema de enfriamiento con agua limpia.

c. Instale la tapa de presión.

d. Arranque el motor y hágalo funcionar hasta que alcance la temperatura de operación.

e. Pare el motor y déjelo que se enfríe.

f. Afloje lentamente la tapa de presión para aliviar cualquier presión que pueda haber en el sistema de enfriamiento.

g. Abra la válvula de drenaje que está debajo del radiador y deje que el refrigerante drene en un recipiente adecuado.

h. Enjuague el radiador con agua limpia hasta que el agua salga transparente.

7. Cierre la válvula de drenaje e instale la tapa de acceso debajo del radiador.

8. Añada el Refrigerante de Larga Duración. Consulte los siguientes temas:

- Publicación Especial, SSBU6250, *Recomendaciones de fluidos para las máquinas Caterpillar*
- Manual de Operación y Mantenimiento, “Capacidades de llenado”

9. Arranque el motor. Opere el motor sin la tapa de presión del sistema de enfriamiento hasta que se abra el termostato del agua y se estabilice el nivel del refrigerante.

10. Mantenga el nivel del refrigerante dentro de 13 mm (0,5 pulg) de la parte inferior del tubo de llenado.

11. Inspeccione la empaquetadura de la tapa de presión del sistema de enfriamiento. Si la empaquetadura está dañada, reemplace la tapa de presión.

12. Instale la tapa de presión del sistema de enfriamiento.

13. Pare el motor.

14. Abra la puerta de acceso izquierda.

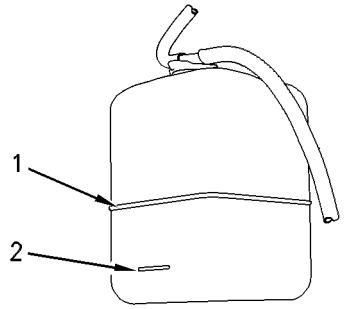


Ilustración 311 g00545226

(1) “FULL” (Lleno)
(2) “LOW” (Bajo)

15. Vea el depósito del refrigerante. Mantenga el nivel del refrigerante entre la marca “FULL (Lleno)” (1) y la marca “LOW (Bajo)” (2).

16. Si es necesario añadir refrigerante, quite la tapa del depósito y añada la disolución apropiada de refrigerante.

17. Instale la tapa del depósito.

18. Cierre el capó del motor y trábelo. Cierre la puerta de acceso izquierda.

i02611023

Prolongador de refrigerante de larga duración (ELC) para sistemas de enfriamiento - Añadir

Código SMCS: 1352; 1353; 1395

⚠ ADVERTENCIA

El refrigerante caliente, el vapor y el álcali pueden causar lesiones personales.

A la temperatura de operación, el refrigerante del motor está caliente y bajo presión. El radiador y todas las tuberías que van a los calentadores o al motor contienen refrigerante caliente o vapor. Cualquier contacto puede causar quemaduras severas.

Quite lentamente la tapa de presión del sistema de enfriamiento para aliviar la presión sólo después de haber parado el motor y que la tapa de presión del sistema de enfriamiento esté lo suficientemente fría como para tocarla con la mano sin protección.

No trate de apretar las conexiones de las mangueras cuando el refrigerante está caliente; la manguera puede separarse y causar quemaduras.

El Aditivo de Refrigerante del Sistema de Enfriamiento contiene álcali. Evite su contacto con la piel y los ojos.

Utilice refrigerante de larga 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.

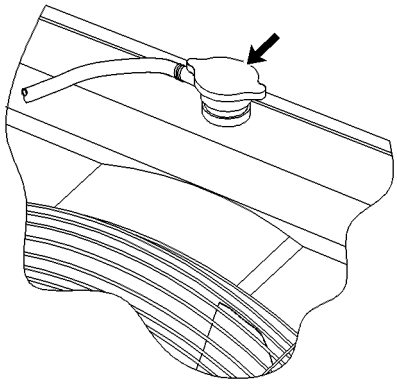


Ilustración 312 g00544510

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.

i02584159

Nivel del refrigerante del sistema de enfriamiento - Comprobar

Código SMCS: 1350-040; 1350-535-FLV; 1395-535-FLV

⚠ ADVERTENCIA

El refrigerante caliente, el vapor y el álcali pueden causar lesiones personales.

A la temperatura de operación, el refrigerante del motor está caliente y bajo presión. El radiador y todas las tuberías que van a los calentadores o al motor contienen refrigerante caliente o vapor. Cualquier contacto puede causar quemaduras severas.

Quite lentamente la tapa de presión del sistema de enfriamiento para aliviar la presión sólo después de haber parado el motor y que la tapa de presión del sistema de enfriamiento esté lo suficientemente fría como para tocarla con la mano sin protección.

No trate de apretar las conexiones de las mangueras cuando el refrigerante está caliente; la manguera puede separarse y causar quemaduras.

El Aditivo de Refrigerante del Sistema de Enfriamiento contiene álcali. Evite su contacto con la piel y los ojos.

1. Abra la puerta de acceso trasera izquierda.

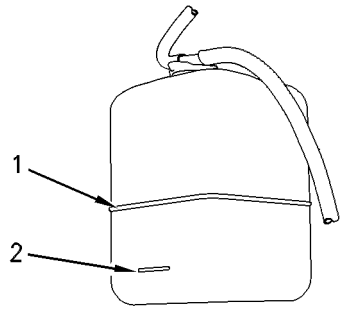


Ilustración 313 g00545226

(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.

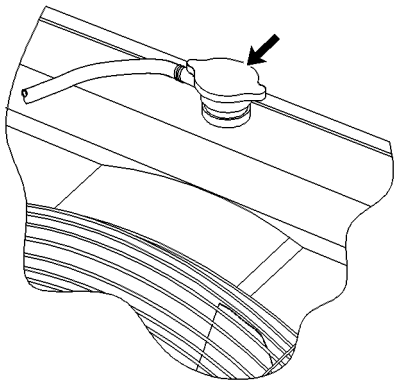


Ilustración 314 g00544510

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.

i02276198

Muestra de refrigerante del sistema de enfriamiento (Nivel 1) - Obtener

Código SMCS: 1395-008; 1395-554; 7542

Nota: No es necesario obtener una muestra de refrigerante (Nivel 1) si el sistema de enfriamiento se llena con ELC (Refrigerante de larga duración) de Caterpillar. Los sistemas de enfriamiento que se llenan con Cat ELC deben tener una muestra de refrigerante (el nivel 2) que se obtiene en el intervalo recomendado que se indica 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 refrigerante del motor (Caterpillar EC-1)

- Anticongelante/refrigerante para motores diesel (DEAC) Cat
- Refrigerante/anticongelante comercial de servicio pesado

ATENCION

Siempre tenga una bomba designada para el muestreo del aceite y una bomba designada para el muestreo del refrigerante. El uso de una misma bomba para ambos tipos de muestras puede contaminar las muestras que se estén tomando. Esta contaminación puede ocasionar un análisis falso y una interpretación incorrecta que puede llevar a preocupaciones por parte de los distribuidores y los clientes.

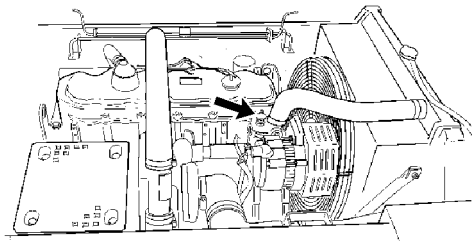
Nota: 1 resultado horizontal puede indicar una necesidad para 2 análisises horizontales.

ATENCION

Se debe asegurar de que los fluidos están contenidos durante la inspección, mantenimiento, pruebas, ajustes y reparación de la máquina. Esté preparado para recoger el fluido con recipientes apropiados antes de abrir un compartimiento o desarmar componentes que contengan fluidos.

Vea la Publicación Especial, NENG2500, “Guía de herramientas y productos de taller Caterpillar” para obtener información sobre las herramientas y suministros adecuados para recoger y contener fluidos de los productos Caterpillar.

Deseche todos los fluidos según las regulaciones y ordenanzas locales.



g00811362

Ilustración 315

Se muestra un ejemplo típico.

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 uniforme de datos, organice un programa periódico de muestreo a intervalos uniformes. 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, póngala 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 máquinas Caterpillar” o consulte a su distribuidor Caterpillar.

i02062222

Muestra de refrigerante del sistema de enfriamiento (Nivel 2) - Obtener

Código SMCS: 1395-008; 1395-554; 7542

Referencia: Vea en el Manual de Operación y Mantenimiento, “Muestra de refrigerante del sistema de enfriamiento (Nivel 1) - Obtener”.

Obtenga la muestra del refrigerante lo más cerca posible del intervalo de muestreo recomendado. Los utensilios para recoger las muestras se pueden obtener de su distribuidor Caterpillar.

Envíe la muestra para un Análisis de nivel 2.

Referencia: Para obtener información adicional sobre análisis del refrigerante, vea la Publicación Especial, SEBU6250, “Recomendaciones de fluidos para máquinas Caterpillar” o consulte a su distribuidor Caterpillar.

i02578797

Elemento primario del filtro de aire del motor - Limpiar/Reemplazar

Código SMCS: 1054-070; 1054-510

Inspeccione el elemento primario del filtro si en la pantalla de mensajes aparecen una advertencia y una pictografía o si el humo de escape sale negro.

1. Abra ambas puertas de acceso en el lado izquierdo de la máquina.

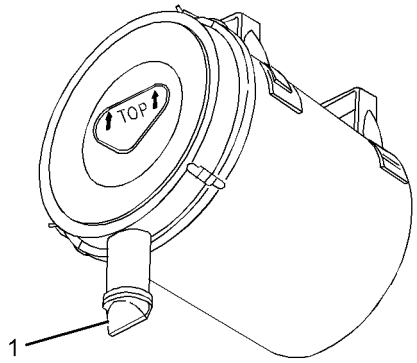


Ilustración 316 g01266485

2. Comprima ligeramente el tubo de salida (1) para purgar la suciedad acumulada en el mismo.

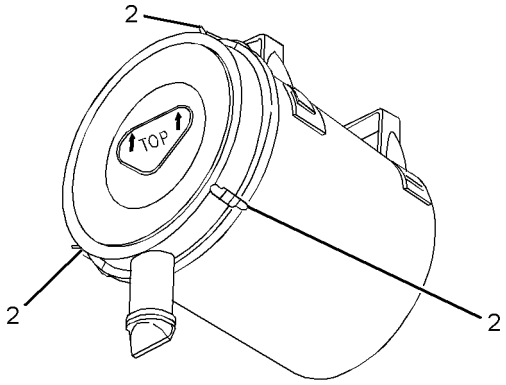


Ilustración 317 g01266486

3. Afloje los pestillos de la tapa (2) del filtro de aire y quítela.

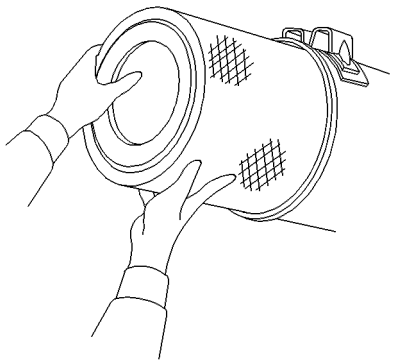


Ilustración 318 g00101415

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 “Para limpiar los elementos primarios del filtro de aire”.

8. Instale la tapa del filtro de aire y asegure los pestillos.



Ilustración 319 g00101416

Nota: Instale adecuadamente la tapa del filtro de aire. Las flechas tienen que apuntar hacia arriba.

9. Cambie el filtro si ocurre una de las siguientes condiciones:

- Aún se enciende el indicador de restricción del filtro de aire en el tablero monitor.
- El humo de escape aún sale negro después de instalar un filtro primario.

10. Cierre las puertas de acceso.

Limpieza de los elementos primarios del filtro de aire

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/pulg^2). 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/pulg^2).

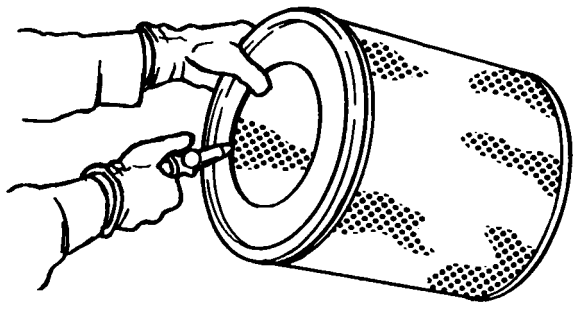


Ilustración 320 g00281692

Nota: Cuando limpie los elementos primarios del filtro de aire, comience siempre por el lado limpio (interior) a fin de forzar las partículas de suciedad hacia el lado sucio (exterior).

Apunte la manguera de modo que el aire circule por el interior del elemento y a lo largo del filtro a fin de impedir que se dañen los pliegues de papel. No apunte la corriente de aire directamente contra el elemento primario del filtro de aire. Si lo hace así, puede incrustar las partículas de suciedad en los pliegues del elemento.

Limpieza al vacío

La limpieza al vacío es el otro método utilizado para limpiar los elementos primarios del filtro de aire que requieren una limpieza diaria, debido a un ambiente seco y polvoriento. Se recomienda limpiar con aire comprimido antes de limpiar al vacío. La limpieza al vacío no eliminará los depósitos de carbón y de aceite.

Para inspeccionar los elementos primarios del filtro de aire

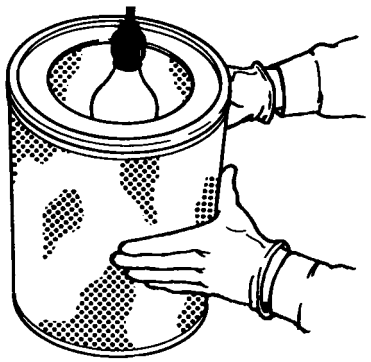


Ilustración 321 g00281693

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.

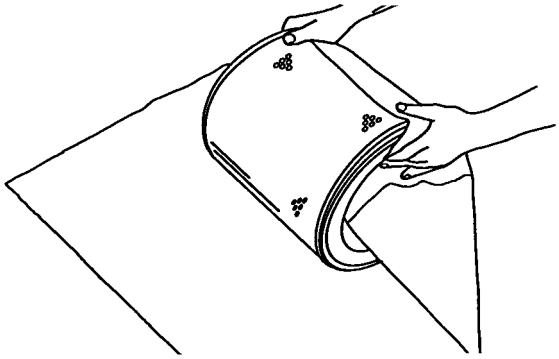


Ilustración 322 g00281694

No utilice pintura, ni una cubierta impermeable ni plástico como cubierta protectora para el almacenamiento. Podría causar restricciones al flujo de aire. Para proteger los elementos primarios contra la suciedad y los daños, envuélvalos en papel Inhibidor Volátil de la Corrosión (VCI).

Coloque el elemento primario del filtro de aire en una caja metálica para su almacenamiento. Para su identificación, marque el exterior de la caja metálica y el elemento primario del filtro de aire. Incluya la siguiente información:

- Fecha de limpieza
- Cantidad de limpiezas realizadas

Almacene la caja en un lugar seco.

i01450447

Elemento secundario del filtro de aire del motor - Reemplazar

Código SMCS: 1054-510

ATENCION
Reemplace siempre el elemento secundario del filtro. Nunca trate de reutilizar el elemento secundario limpiándolo.

Al reemplazar el elemento primario del filtro, se debe cambiar también el elemento secundario.

El elemento secundario debe reemplazarse también si aparece la advertencia de restricción del filtro de aire en la ventanilla de mensajes después de haber instalado un elemento primario limpio o si el humo de escape aún sale negro.

1. Abra la puerta de acceso del lado delantero izquierdo de la máquina.
2. Consulte el Manual de Operación y Mantenimiento, “Elemento primario del filtro de aire del motor - Limpiar/Reemplazar”. Quite la tapa de la caja del filtro de aire. Quite el elemento primario de la caja del filtro de aire.

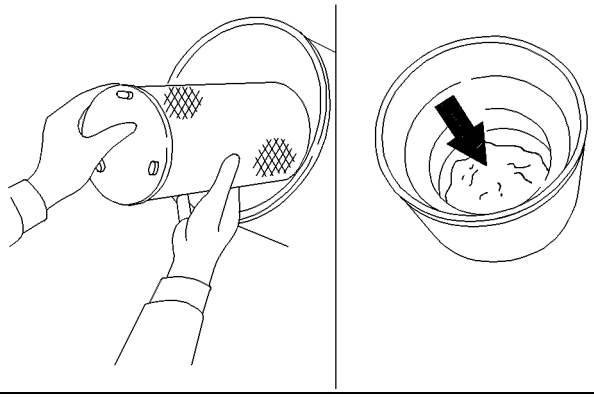


Ilustración 323 g00101451

3. Quite el elemento secundario.
4. Cubra la abertura de admisión de aire del filtro. Limpie el interior de la caja del filtro de aire.
5. Quite la tapa del orificio de admisión de aire.
6. Instale el nuevo elemento secundario del filtro.
7. Instale el elemento primario del filtro.
8. Instale la tapa del filtro de aire y cierre bien los enganches.
9. Cierre la puerta de acceso.

i01647830

Respiradero del cárter - Limpiar

Código SMCS: 1317-070-DJ

1. Abra el capó del motor.

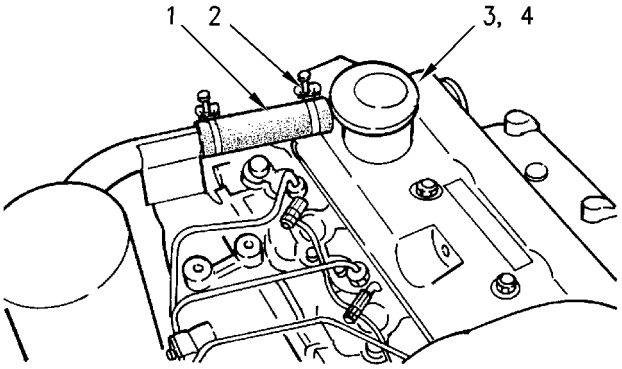


Ilustración 324 g00824179

2. Afloje la abrazadera (2) y desconecte la manguera de salida (1) del respiradero (3).
3. Quite el respiradero (3) y el sello anular (4).
4. Lave el respiradero (3) en un disolvente limpio, no inflamable.
5. Inspeccione el sello anular (4). Si el sello está dañado, instale un sello nuevo.
6. Instale el sello anular (4) y limpie el respiradero (3).
7. Deslice la manguera de salida (1) en el respiradero (3). Apriete la abrazadera (2).
8. Cierre el capó del motor.

i02901478

Nivel de aceite del motor - Comprobar

Código SMCS: 1000-535

⚠ ADVERTENCIA

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

ATENCION
No sobrellene el cárter. De hacerlo, se puede dañar el motor.

Nota: Esta máquina está equipada con una función automatizada y una varilla indicadora de nivel para comprobar los niveles de fluidos. Refiérase al Manual de Operación y Mantenimiento, “Sistema Monitor” para encontrar información sobre el sistema automatizado. Si la máquina está en una pendiente o si el motor ha estado parado por un corto periodo de tiempo, el aceite no regresa completamente al cárter y el nivel de fluido no puede comprobarse de manera correcta por ningún método. Estacione la máquina en terreno horizontal y compruebe el nivel del aceite después de que el motor haya estado parado durante al menos 30 minutos.

Compruebe el nivel del aceite cuando el motor está parado. No lo haga cuando el motor está funcionando.

1. Abra el capó.

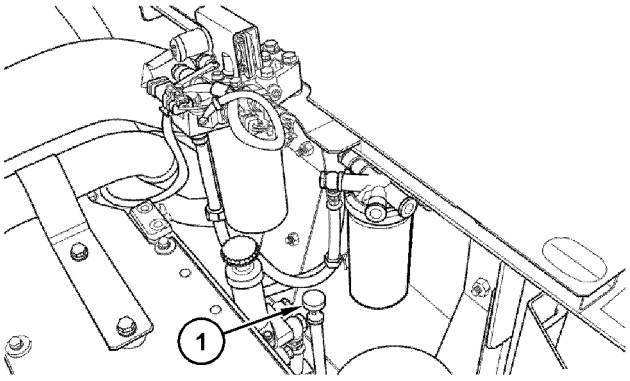


Ilustración 325 g01365881

2. Saque la varilla indicadora de nivel (1) del aceite. Limpie el aceite de la varilla indicadora de nivel (1) e introduzca la varilla indicadora de nivel (1).

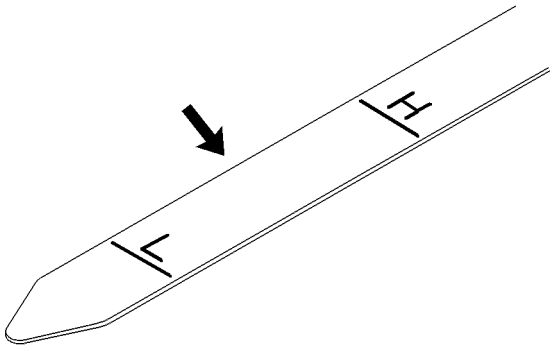


Ilustración 326 g00824185

3. Quite la varilla indicadora de nivel (1) y compruebe la varilla indicadora de nivel (1). El nivel de aceite debe estar entre las marcas “H” y “L”.

ATENCION
La operación del motor con el nivel de aceite por encima de la marca “H” puede hacer que el cigüeñal se moje en el aceite. Esto puede resultar en temperaturas del aceite excesivamente elevadas que pueden reducir las características de lubricación del aceite, dañar los cojinetes y producir una pérdida de potencia del motor.

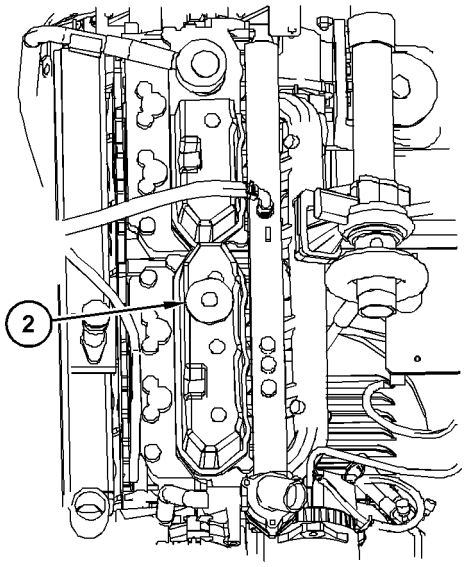


Ilustración 327 g01365841

Nota: Para obtener información sobre la forma para contener los derrames de fluidos, refiérase al Manual de Operación y Mantenimiento, “Información general sobre peligros”.

4. Quite el tapón de llenado de aceite (2) para añadir aceite, si es necesario. Consulte el Manual de Operación y Mantenimiento, “Viscosidad de lubricación”.

Nota: Si el aceite está deteriorado o muy contaminado, cambie el aceite sin reparar en el intervalo de mantenimiento recomendado.

5. Limpie el tapón de llenado de aceite (2). Instale el tapón de la abertura de llenado del aceite (2).

6. Cierre el capó.

i02724650

Muestra de aceite del motor - Obtener

Código SMCS: 1000-008; 1000; 1348-008; 1348-554-SM; 7542-008; 7542-554-OC, SM

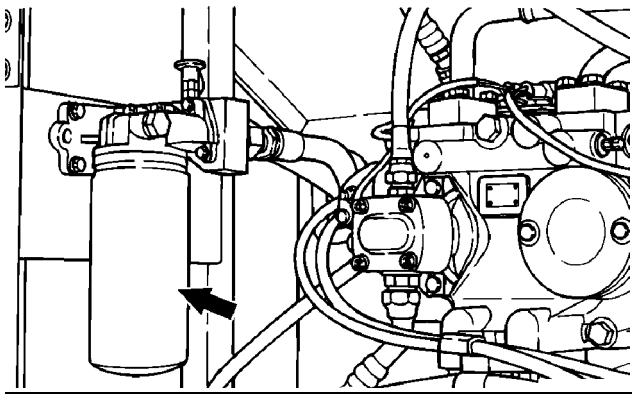


Ilustración 328 g00751728

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. Vea información sobre cómo obtener una muestra del aceite del motor en la Publicación Especial, SEBU6250, “Análisis S·O·S del aceite”. Para obtener más información sobre la forma de obtener una muestra del aceite de motor, refiérase a la Publicación Especial, PEHP6001*, Cómo tomar una buena muestra de aceite*.

i02724856

Aceite y filtro del motor - Cambiar

Código SMCS: 1318-510

⚠ 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.

Nota: Si el contenido de azufre en el combustible es mayor que el 1,5% en peso, use un aceite con un NBT de 30 y reduzca a la mitad el intervalo de cambio de aceite.

Estacione la máquina sobre una superficie horizontal y conecte el freno de estacionamiento. Pare el motor.

Nota: Drene el aceite aún caliente del cárter. Así podrá drenar las partículas residuales suspendidas en el aceite. A medida que se enfría el aceite, las partículas residuales se van asentando en el fondo del cárter. Esas partículas no se eliminan drenando el aceite y vuelven a circular por el sistema de lubricación del motor con el aceite nuevo.

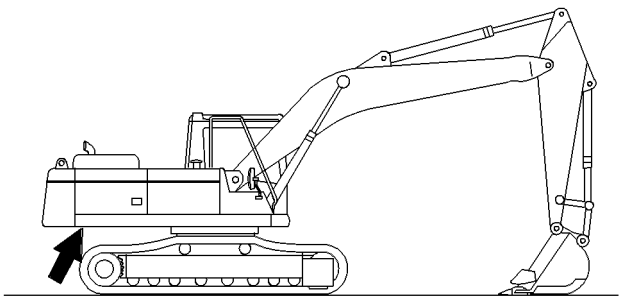


Ilustración 329 g00101627

1. La válvula de drenaje del aceite del cárter del motor está debajo de la parte trasera de la superestructura.

Nota: Vea información sobre la forma de contener los derrames de fluido en el Manual de Operación y Mantenimiento, “Información general sobre peligros”.

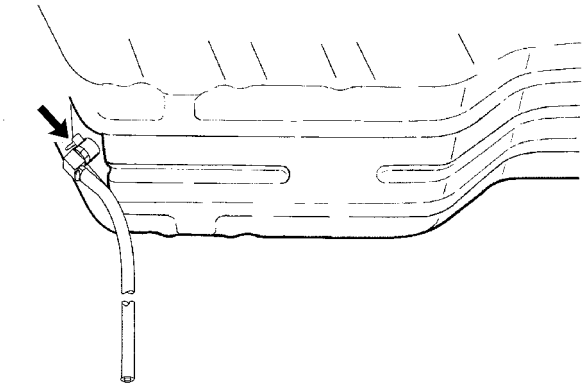


Ilustración 330 g00937651

2. Abra la válvula de drenaje del cárter. Drene el aceite en un recipiente apropiado.

Nota: Al desechar los fluidos drenados, cumpla con las regulaciones locales.

3. Cierre la válvula de drenaje.

4. Abra la puerta de acceso del lado derecho de la máquina.

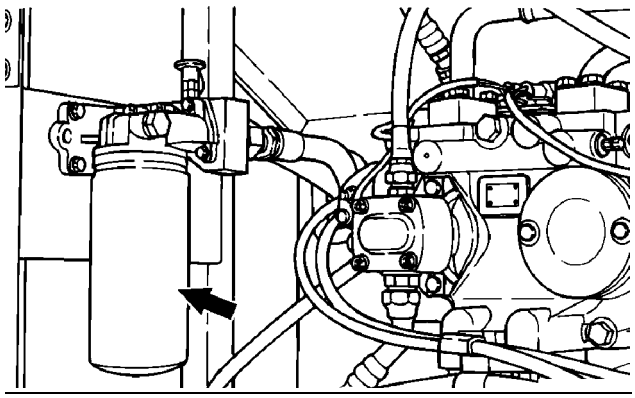


Ilustración 331 g01365879

5. Quite el filtro del aceite. Consulte el Manual de Operación y Mantenimiento, “Filtro del aceite - Inspeccionar”. Deseche debidamente el filtro usado de aceite.

6. Limpie la base de la caja del filtro. Asegúrese de quitar toda la junta usada del filtro.

7. Aplique una capa fina de aceite de motor a la empaquetadura del filtro nuevo.

8. Instale a mano el filtro del aceite nuevo.

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.

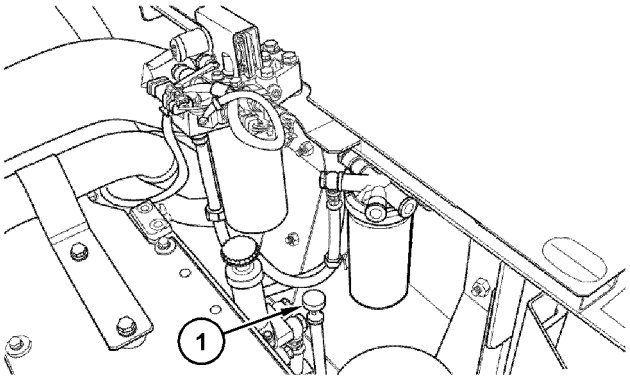


Ilustración 332 g01365881

(1) Varilla de medición

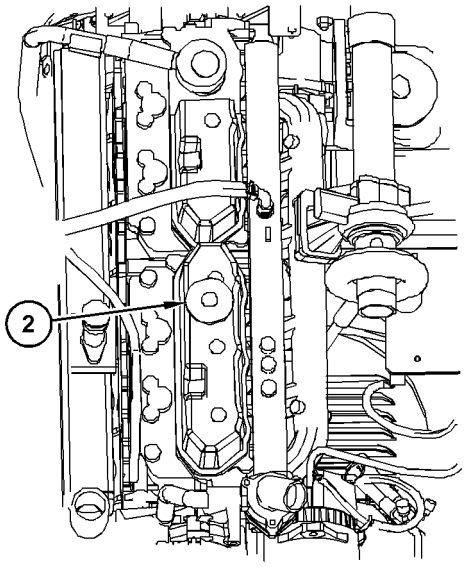


Ilustración 333 g01365841

(2) Tapón de llenado de aceite

9. Quite el tapón de la abertura de llenado del aceite (2). Llene el cárter con aceite nuevo. Vea el Manual de Operación y Mantenimiento, “Capacidades (llenado)” y el Manual de Operación y Mantenimiento, “Viscosidades de los lubricantes”. Limpie y vuelva a colocar el tapón en el tubo 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.

10. Arranque el motor y deje que el aceite se caliente. Compruebe el motor para ver si hay fugas. Pare el motor.

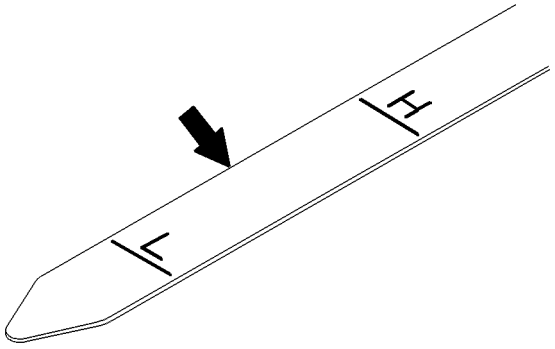


Ilustración 334 g00104116

11. Espere 30 minutos para dejar que el aceite drene de regreso al cárter. Compruebe el nivel del aceite con la varilla de medición (1). Mantenga el aceite entre las marcas “H” y “L” de la varilla indicadora de nivel. Si es necesario, añada aceite.

12. Cierre la puerta de acceso.

i01756027

Juego de las válvulas del motor - Comprobar

Código SMCS: 1102-082; 1102-535; 1102; 1105-025; 1105-535; 1121-535; 1209-082; 1209-535; 1209; 7527

Vea Operación de Sistemas/Pruebas y Ajustes del motor para hacer el procedimiento completo de ajuste del juego de las válvulas.

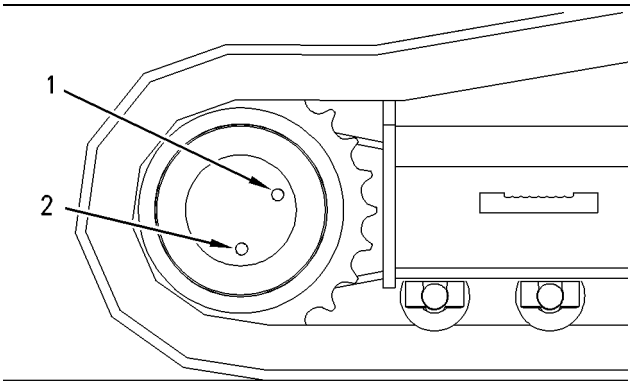
i03937050

Aceite de los mandos finales - Cambiar

Código SMCS: 4050-044-FLV

⚠ ADVERTENCIA

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



g00822278

Ilustración 335

(1) Tapón de nivel de aceite
(2) Tapón de drenaje de aceite

1. Coloque uno de los mandos finales de modo que el tapón de drenaje de aceite (2) esté en la parte inferior.

Nota: Consulte el Manual de Operación y Mantenimiento, “Información general sobre peligros” para obtener información sobre la contención de derrames de fluidos.

2. Quite el tapón de drenaje (2) y el tapón de nivel (1). Drene el aceite en un recipiente apropiado.

3. Limpie los tapones e inspeccione los sellos anulares. Si se encuentran desgastados o dañados, reemplace el tapón de drenaje, el tapón de nivel o los sellos anulares.

4. Instale el tapón de drenaje (2).

5. Llene el mando final hasta la parte inferior de la abertura en el tapón de nivel (1). Consulte el Manual de Operación y Mantenimiento, “Viscosidades de lubricantes” y el Manual de Operación y Mantenimiento, “capacidades de llenado”.

Nota: Si el llenado es lento, es posible que el orificio de llenado esté obstruido por el engranaje planetario. Haga girar el mando final para apartar el engranaje planetario del orificio de llenado.

Nota: Si se llena excesivamente el mando final, los sellos en el motor de desplazamiento permitirán la entrada de agua o aceite hidráulico en el mando final. El mando final puede contaminarse.

6. Instale el tapón de nivel (1).

7. Realice los pasos 1 a 6 en el otro mando final. Use un recipiente diferente para el aceite para mantener separadas las muestras de aceite de los mandos finales.

8. Saque todo el aceite que se ha derramado en las superficies.

9. Arranque el motor y haga funcionar los mandos finales en varios ciclos completos.

10. Pare el motor. Compruebe el nivel de aceite.

11. Revise el aceite drenado en busca de virutas o partículas de metal. Si hay partículas o virutas, consulte a su distribuidor Caterpillar.

12. Deseche el material drenado de forma adecuada. Cumpla con las reglamentaciones locales para el desecho de los materiales.

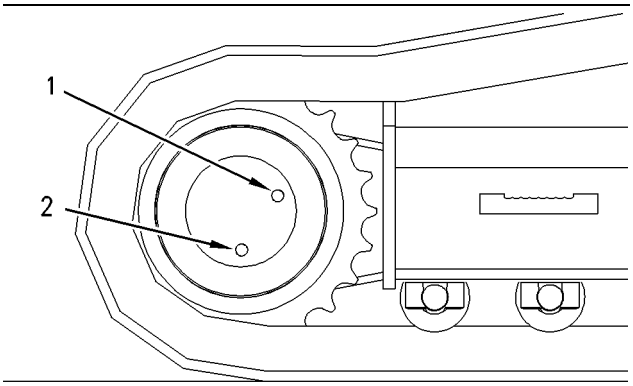
i03937071

Nivel de aceite de los mandos finales - Comprobar

Código SMCS: 4050-535-FLV

⚠ ADVERTENCIA

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



g00822278

Ilustración 336

(1) Tapón de nivel de aceite
(2) Tapón de drenaje de aceite

1. Coloque uno de los mandos finales de modo que el tapón de drenaje de aceite (2) esté en la parte inferior.

Nota: Consulte el Manual de Operación y Mantenimiento, “Información general sobre peligros” para obtener información sobre la contención de derrames de fluidos.

2. Quite el tapón del nivel de aceite (1).

3. Compruebe el nivel de aceite. El aceite debe estar cerca del fondo de la abertura del tapón de nivel.

4. Agregue aceite por la abertura del tapón de nivel si es necesario. Consulte el Manual de Operación y Mantenimiento, “Viscosidades de lubricantes”.

Nota: Si el llenado es lento, es posible que el orificio de llenado esté obstruido por el engranaje planetario. Haga girar el mando final para apartar el engranaje planetario del orificio de llenado.

Nota: Si se llena excesivamente el mando final, los sellos en el motor de desplazamiento permitirán la entrada de agua o aceite hidráulico en el mando final. El mando final puede contaminarse.

5. Limpie el tapón del nivel de aceite (1). Inspeccione el sello anular. Reemplace el sello anular si está desgastado o dañado.

6. Instale el tapón del nivel de aceite (1).

7. Repita el mismo procedimiento para el otro mando final.

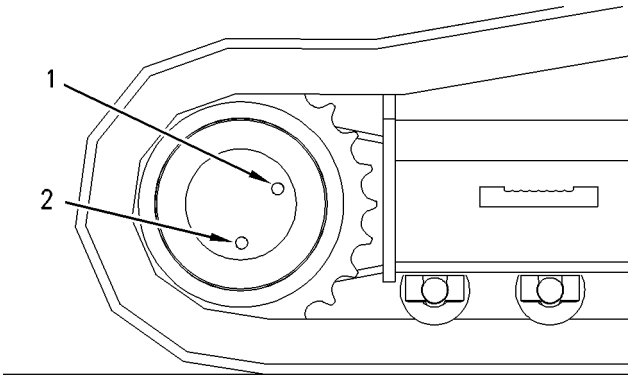
i03773568

Muestra de aceite de los mandos finales - Obtener

Código SMCS: 4011-008; 4050-008; 4050-SM; 7542-008

⚠ ADVERTENCIA

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



g00822278

Ilustración 337

(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”.

i02724644

Sistema de combustible - Cebar

Código SMCS: 1250-548

⚠ 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.

1. Abra el capó del motor.

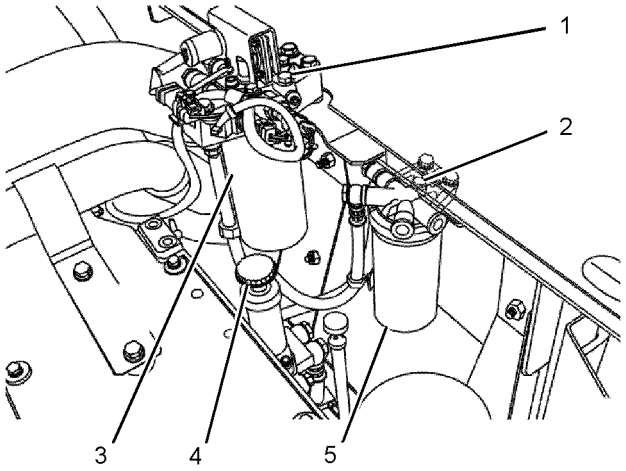


Ilustración 338 g01344046

(1) Respiradero de aire
(2) Respiradero de aire
(3) Filtro secundario de combustible
(4) Émbolo de la bomba de cebado
(5) Tercer filtro de combustible

Nota: Vea información sobre cómo contener un derrame de fluido en el Manual de Operación y Mantenimiento, “Información general de peligros”.

2. Afloje el respiradero de aire (1) en el filtro secundario de combustible (3).

3. Gire el émbolo de la bomba de cebado (4) hacia la izquierda. Gire el émbolo hasta que se destrabe el émbolo. Opere el émbolo de la bomba de cebado.

4. Apriete el respiradero de aire (1) cuando no haya burbujas de aire en el flujo de combustible.

5. Afloje el respiradero de aire (2) en el tercer filtro de combustible (5).

6. Opere el émbolo de la bomba de cebado (4).

7. Apriete el respiradero de aire (2) cuando el flujo de combustible no tenga burbujas de aire.

8. Oprima el émbolo (4) y gírelo hacia la derecha.

i03024395

Filtro primario del sistema de combustible (Separador de agua) - Reemplazar

Código SMCS: 1263-510-FQ

Nota: El intervalo de reemplazo para este filtro se recomienda cada 250 horas de servicio o mensualmente para las máquinas que cumplan las siguientes condiciones para aplicaciones rigurosas:

- **Almacenamiento deficiente de combustible o procedimientos de reabastecimiento**
- **Limpieza deficiente o calidad baja de combustible**
- **Condiciones polvorientas**

Para las máquinas que se operan en aplicaciones normales se debe seguir el intervalo de reemplazo de 500 horas de servicio o 3 meses.

⚠ 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.

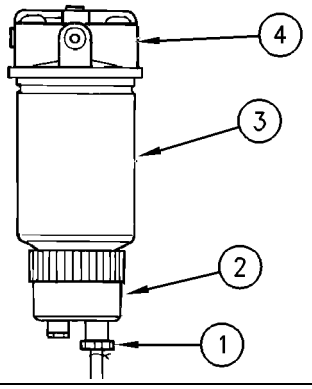


Ilustración 339 g00752052

(1) Válvula de drenaje
(2) Taza
(3) Filtro
(4) Base del filtro

2. Gire la válvula de drenaje (1) hacia la izquierda para abrirla. La válvula de drenaje se encuentra en la parte inferior del separador de agua.

Nota: Vea información relacionada con la forma de contener los derrames de fluidos en el tema del Manual de Operación y Mantenimiento, “Información general sobre peligros”.

3. Drene el agua y los sedimentos en un recipiente adecuado.

Nota: Deseche los fluidos usados de acuerdo con los reglamentos locales.

4. Cierre la válvula de drenaje (1).

5. Quite el filtro (3) de la base del filtro (4). Se puede utilizar una llave de filtro para aflojar el filtro.

6. Quite el filtro (3) del tazón (2). Deseche el filtro usado.

7. Limpie las superficies interiores de la base del filtro (4) y del tazón (2).

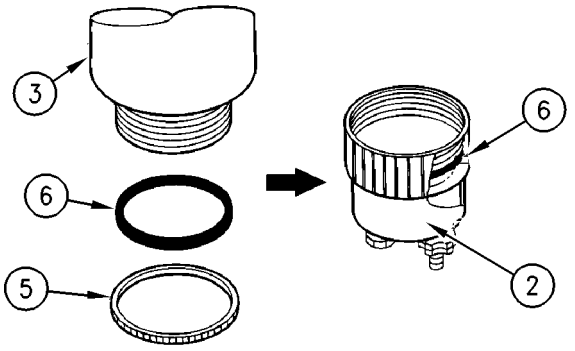


Ilustración 340 g00752055

(2) Taza
(3) Filtro
(5) Tapa
(6) Sello

8. Quite la tapa (5) de la parte inferior del filtro nuevo (3). Quite el sello (6) de la tapa (5).

9. Instale el sello (6) en una ranura del tazón (2).

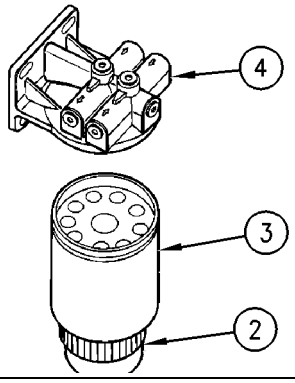


Ilustración 341 g00752056

(2) Taza
(3) Filtro
(4) Base del filtro

10. Instale el tazón (2) en un filtro nuevo (3). Apriete firmemente el tazón (2) al filtro (3).

11. Instale el filtro (3) en la base del filtro (4). Apriete firmemente el filtro (3) a la base del filtro (4).

Las instrucciones de instalación del filtro están impresas en un lado del filtro enroscable de Caterpillar. En los filtros de otras marcas, consulte las instrucciones de instalación del proveedor del filtro.

Nota: No arranque el motor hasta que esté terminado todo el trabajo de servicio. Vea las instrucciones sobre la forma de cebar el sistema de combustible en el tema de este Manual de Operación y Mantenimiento, “Sistema de combustible - Cebar”.

12. Cierre la puerta de acceso.

i03023556

Filtro secundario del sistema de combustible - Reemplazar

Código SMCS: 1261-510

Nota: El intervalo de reemplazo para este filtro se recomienda cada 250 horas de servicio o mensualmente para las máquinas que cumplan las siguientes condiciones para aplicaciones rigurosas:

- **Almacenamiento deficiente de combustible o procedimientos de reabastecimiento**
- **Limpieza deficiente o calidad baja de combustible**
- **Condiciones polvorientas**

Para las máquinas que se operan en aplicaciones normales se debe seguir el intervalo de reemplazo de 500 horas de servicio o 3 meses.

⚠ 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
Desconecte el interruptor general o desconecte la batería al cambiar los filtros de combustible.

No llene los filtros con combustible antes de instalarlos. El combustible contaminado acelerará el desgaste de los componentes del sistema de combustible.

1. Abra el capó del motor.

Nota: Para obtener información sobre la forma para contener los derrames de fluidos, refiérase al Manual de Operación y Mantenimiento, “Información general sobre peligros”.

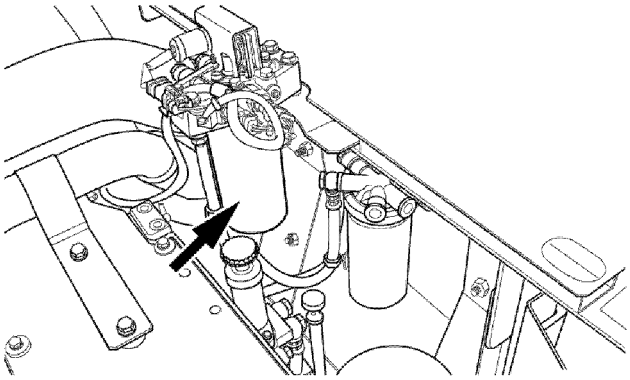


Ilustración 342 g01354318

2. Quite el filtro.

Nota: Al desechar los filtros usados cumpla con los reglamentos locales.

3. Limpie la base de montaje del filtro. Asegúrese de quitar todo el sello usado del filtro.

4. Aplique combustible diesel limpio al sello del filtro nuevo de combustible.

5. Instale a mano el filtro nuevo de combustible hasta que el sello haga contacto con la base de montaje del filtro.

Nota: Las instrucciones para la instalación del filtro están impresas en un lado del filtro enroscable de Caterpillar. Para los filtros de otras marcas, consulte las instrucciones de instalación del proveedor del filtro.

Nota: Tal vez necesite una llave de cinta de Caterpillar u otra herramienta adecuada para girar el filtro la cantidad de vueltas necesarias para su instalación final. Asegúrese de que la herramienta de instalación no dañe el filtro.

6. Cebe el sistema de combustible. Para obtener las instrucciones, refiérase al Manual de Operación y Mantenimiento, “Sistema de combustible - Cebar”.

7. Cierre el capó del motor.

i02724605

Tercer filtro del sistema de combustible - Reemplazar

Código SMCS: 1261-510

⚠ 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
Desconecte el interruptor general o desconecte la batería al cambiar los filtros de combustible.

No llene los filtros con combustible antes de instalarlos. El combustible contaminado acelerará el desgaste de los componentes del sistema de combustible.

1. Abra el capó del motor.

Nota: Consulte información sobre cómo contener un derrame de fluido en el Manual de Operación y Mantenimiento, “Información sobre peligros generales”.

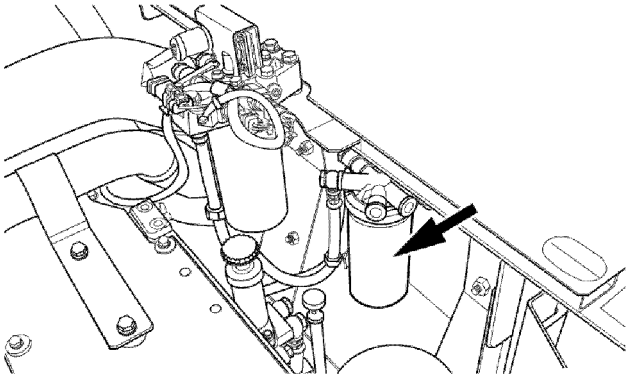


Ilustración 343 g01354352

2. Quite el filtro.

Nota: Al desechar los filtros usados cumpla siempre con los reglamentos locales.

3. Limpie la base de montaje del filtro. Asegúrese de quitar todo el sello usado del filtro.

4. Aplique combustible diesel limpio al sello del nuevo filtro de combustible.

5. Instale a mano el nuevo filtro de combustible hasta que el sello haga contacto con la base de montaje del filtro.

Nota: 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.

Nota: Tal vez necesite una llave de cinta Caterpillar u otra herramienta adecuada para girar el filtro la cantidad de vueltas requeridas para su instalación final. Asegúrese de que la herramienta de instalación no dañe el filtro.

6. Cebe el sistema de combustible. Vea las instrucciones en el tema de este Manual de Operación y Mantenimiento, “Sistema de combustible - Cebar”.

7. Cierre el capó del motor.

i03984034

Sistema de Combustible de cuatro filtros - Reemplazar (Si tiene)

Código SMCS: 1261-510

⚠ 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
Desconecte el interruptor general o desconecte la batería al cambiar los filtros de combustible.

No llene los filtros con combustible antes de instalarlos. El combustible contaminado acelerará el desgaste de los componentes del sistema de combustible.

1. Abra el capó del motor.

Nota: Para obtener información sobre la forma para contener los derrames de fluidos, refiérase al Manual de Operación y Mantenimiento, “Información general sobre peligros”.

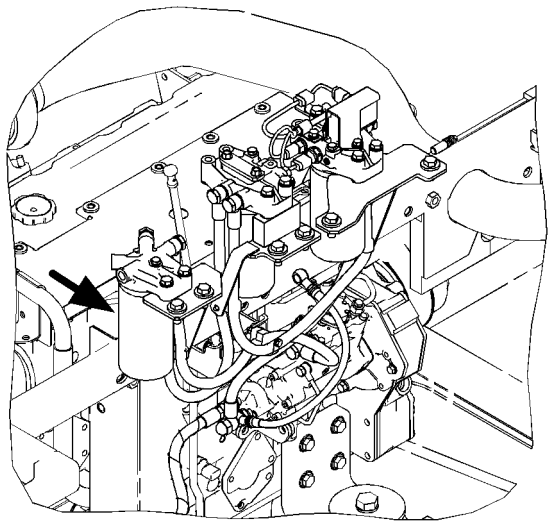


Ilustración 344 g02153158

2. Quite el filtro.

Nota: Siempre deseche los filtros usados de acuerdo con los reglamentos locales.

3. Limpie la base de montaje del filtro. Asegúrese de quitar todo el sello del filtro usado.

4. Aplique combustible diesel limpio al sello del filtro de combustible nuevo.

5. Instale a mano el filtro de combustible nuevo hasta que el sello haga contacto con la base de montaje del filtro.

Nota: Las instrucciones para la instalación del filtro están impresas a cada lado del filtro enroscable de Caterpillar. Para los filtros de otras marcas, consulte las instrucciones de instalación del proveedor del filtro.

Nota: Es posible que necesite una llave de banda Caterpillar u otra herramienta adecuada para girar el filtro la cantidad de vueltas requeridas para su instalación final. Asegúrese de que la herramienta de instalación no dañe el filtro.

6. Cebe el sistema de combustible. Consulte las instrucciones en el Manual de Operación y Mantenimiento, “Sistema de combustible - Cebar”.

7. Cierre el capó del motor.

i02578718

Separador de agua del sistema de combustible - Drenar

Código 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”.

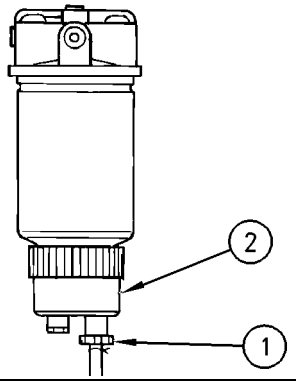


Ilustración 345 g00751973

(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.

i01599713

Tapa y colador del tanque de combustible - Limpiar

Código SMCS: 1273-070-STR

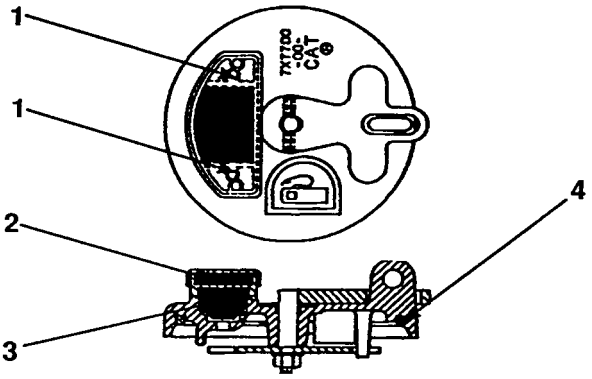


Ilustración 346 g00824193

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.

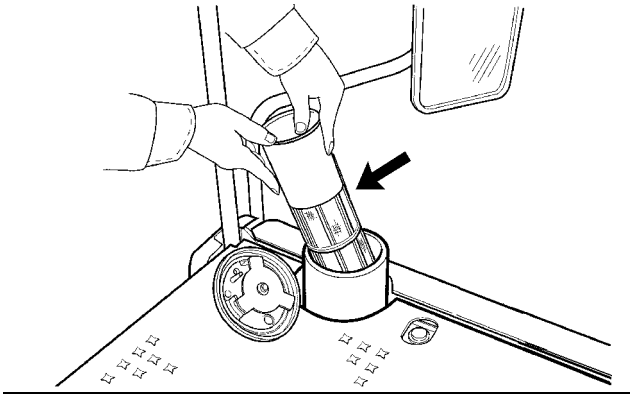


Ilustración 347 g00824196

Nota: Vea en el Manual de Operación y Mantenimiento, “Información general sobre peligros” para obtener información sobre cómo contener los derrames de fluido.

4. Quite el colador ubicado en la abertura del tubo de llenado.

5. Lave el colador y la tapa del tanque de combustible con disolvente limpio no inflamable.

6. Instale un nuevo juego de filtro de tapa. Instale las empaquetaduras, la válvula de drenaje (3), el conjunto de filtro (2) y los tornillos (1).

7. Instale el colador en la abertura de llenado.

8. Instale la tapa del tanque de combustible.

i04388140

Agua y sedimentos del tanque de combustible - Drenar

Código SMCS: 1273-543

Consulte este Manual de Operación y Mantenimiento, “Control de Corte y Drenaje del Tanque de Combustible” para obtener la ubicación exacta de la válvula de drenaje del tanque de combustible.

Nota: Consulte el Manual de Operación y Mantenimiento, “Información general sobre peligros” para obtener información sobre la forma de contener el derrame de fluidos.

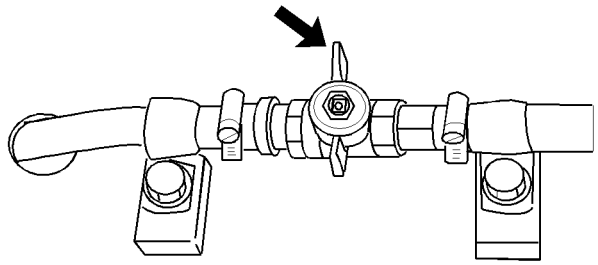


Ilustración 348 g01043694

Ejemplo típico

1. Abra la válvula de drenaje haciéndola girar hacia la izquierda. Drene el agua y los sedimentos en un recipiente adecuado.

Nota: Deseche los fluidos drenados de acuerdo con los reglamentos locales.

2. Cierre la válvula de drenaje haciéndola girar hacia la derecha.

i03504550

Fusibles - Reemplazar

Código SMCS: 1417-510

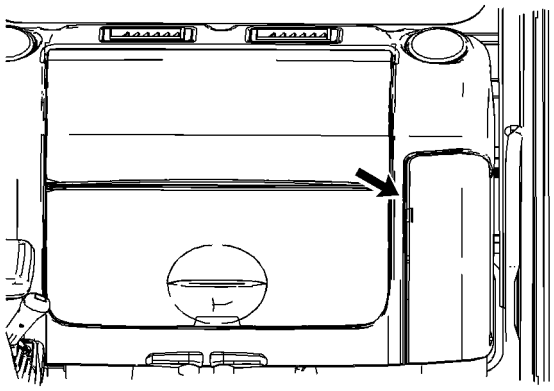


Ilustración 349 g01101038

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 los 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 guardado en el tablero de fusibles. Hay dos fusibles de 5 amperios, tres fusibles de 10 amperios, dos fusibles de 15 amperios y un fusible de 30 amperios de repuesto en el tablero de fusibles.

A continuación, se identifican los circuitos que están protegidos por cada fusible. También se indica el amperaje de cada fusible.

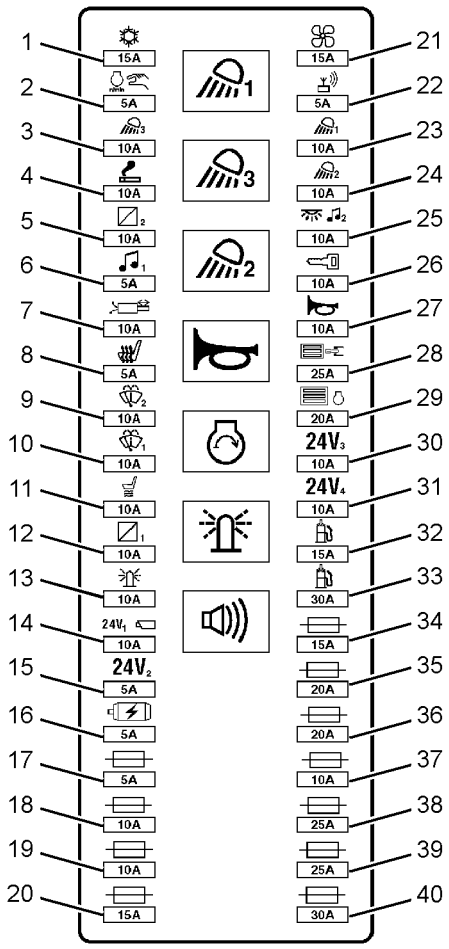


Ilustración 350 g01818554

(1) Acondicionador de aire – 15 amperios

(2) Control Automático de Velocidad del Motor (AEC) – 5 amperios

(3) Luz del chasis – 10 amperios

(4) Encendedor de cigarros – 10 amperios

(5) Transformador de 12 voltios 7 amperios – 10 amperios

(6) Tablero de interruptores y radio – 5 amperios

(7) Solenoide del accesorio – 10 amperios

(8) Calentador del asiento – 5 amperios

(9) Limpiaparabrisas y lavaparabrisas 2 – 10 amperios

(10) Limpiaparabrisas y lavaparabrisas 1 – 10 amperios

(11) Asiento de suspensión de aire – 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) Luz de inspección 2 – 5 amperios

(16) Regulador del alternador – 5 amperios

(17) Repuesto – 5 amperios

(18) Repuesto – 10 amperios

(19) Repuesto – 10 amperios

(20) Repuesto – 15 amperios

(21) Ventilador soplador del calentador y del aire acondicionado – 15 amperios

(22) Product Link – 5 amperios

(23) Luz de la pluma – 10 amperios

(24) Luz de la cabina – 10 amperios

(25) Luz del techo de la cabina y memoria de la radio – 10 amperios

(26) Llave de contacto del motor – 10 amperios

(27) Bocina – 10 amperios

(28) Módulo de Control de la Máquina – 25 amperios

(29) Módulo de Control del Motor (ECM) – 20 amperios

(30) Lámpara de inspección 3 – 10 amperios

(31) Lámpara de inspección 4 – 10 amperios

(32) Bomba eléctrica de reabastecimiento de combustible – 15 amperios

(33) Bomba eléctrica de reabastecimiento de combustible – 30 amperios

(34) Repuesto – 15 amperios

(35) Repuesto – 20 amperios

(36) Repuesto – 20 amperios

(37) Repuesto – 10 amperios

(38) Repuesto – 25 amperios

(39) Repuesto – 25 amperios

(40) Repuesto – 30 amperios

Relés

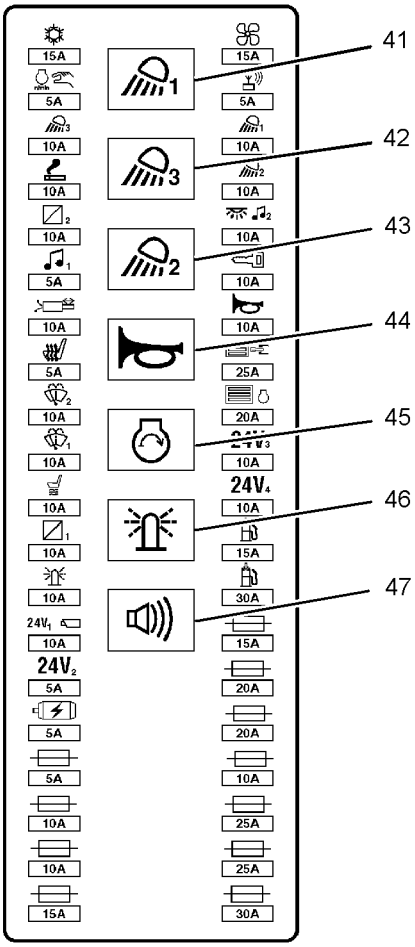


Ilustración 351 g01818556

(41) Luz de la pluma – Relé

(42) Lámpara del chasis – Relé

(43) Lámpara de la cabina – Relé

(44) Bocina – Relé

(45) Arranque en neutral – Relé

(46) Baliza – Relé

(47) Alarma de desplazamiento – Relé

i02516987

Lámpara de descarga de alta intensidad (HID) - Reemplazar (Si tiene)

Código SMCS: 1434-510

⚠ ADVERTENCIA

Las lámparas HID operan a voltajes muy elevados. Para evitar una conmoción eléctrica y lesiones personales, desconecte la corriente antes de dar servicio a las lámparas HID.

⚠ ADVERTENCIA

Las lámparas HID se tornan muy calientes durante la operación. Antes de darles servicio, quite la corriente de la lámpara durante al menos cinco minutos para asegurar que la lámpara se enfríe.

ATENCION
Aunque los materiales de la lámpara HID pueden cambiar con el tiempo, las lámparas HID producidas al momento de imprimir este manual contienen mercurio. Cuando deseche este componente, o cualquier desperdicio que contenga mercurio, proceda con precaución y cumpla con todas las leyes aplicables.

1. Quite la corriente eléctrica de la lámpara de descarga de alta intensidad (HID). Hay que quitar la corriente de la lámpara HID durante al menos cinco minutos para asegurar que la bombilla se enfríe.

2. Desarme la caja de la lámpara HID para tener acceso a la bombilla.

Nota: En algunas lámparas HID, la bombilla es una parte integral del conjunto de lentes. No se puede quitar la bombilla separadamente del conjunto de lentes. En estas lámparas HID reemplace el conjunto completo de lentes.

3. Quite la bombilla de la lámpara HID.

4. Instale la bombilla de repuesto en la lámpara HID.

   Si la bombilla es una parte integral del conjunto de lentes, instale el conjunto de lentes de reemplazo en la lámpara HID.

Nota: Para evitar averías prematuras de la lámpara, evite tocar la superficie de la bombilla con sus manos sin protección. Antes de la operación de la lámpara, limpie cualquier huella digital de la bombilla con alcohol.

5. Rearme la caja para la lámpara HID. Asegúrese de que cualquier impresión en los lentes esté orientada correctamente con respecto a la posición de montaje de la lámpara HID en la máquina.

6. Vuelva a conectar la corriente eléctrica a la lámpara HID.

7. Compruebe la operación de la lámpara HID para verificar que sea correcta.

Nota: Consulte a su distribuidor Caterpillar para obtener información adicional sobre las lámparas HID.

i03164992

Aceite del sistema hidráulico - Cambiar

Código SMCS: 5056-044

Intervalo de cambio de aceite HYDOCat

El intervalo estándar de cambio del aceite HYDO Cat es cada 2.000 horas de servicio o un año.

Hay disponible un intervalo de mantenimiento de 4.000 horas de servicio o 2 años para el cambio del aceite hidráulico. El intervalo prolongado requiere control del aceite hidráulico por medio del análisis S·O·S. El intervalo para el análisis S·O·S es cada 500 horas. El intervalo de mantenimiento para el filtro del aceite hidráulico no ha cambiado.

Las máquinas con martillos no están incluidas en el intervalo de mantenimiento de 4.000 horas de servicio o 2 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 se incluyen en el intervalo de mantenimiento de 4.000 horas de servicio o 2 años. Las máquinas que se utilizan en condiciones rigurosas deben utilizar el intervalo indicado en el Programa de Intervalos de Mantenimiento.

Intervalo de cambio de aceite HYDO Advanced 10 Cat

El intervalo estándar de cambio de aceite HYDO Advanced 10 Cat es cada 3.000 horas de servicio o 18 meses.

Hay disponible un intervalo de mantenimiento de 6.000 horas de servicio o 3 años para el cambio del aceite hidráulico. El intervalo prolongado requiere control del aceite hidráulico por medio del análisis S·O·S. El intervalo para el análisis S·O·S es cada 500 horas. El intervalo de mantenimiento para el filtro del aceite hidráulico no ha cambiado.

Las máquinas con martillos no están incluidas en el intervalo 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 se incluyen en el intervalo de mantenimiento de 6.000 horas de servicio o 3 años. Las máquinas que se utilizan en condiciones rigurosas deben utilizar el intervalo indicado en el Programa de Intervalos de Mantenimiento.

Procedimiento para cambiar el aceite hidráulico

⚠ ADVERTENCIA

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

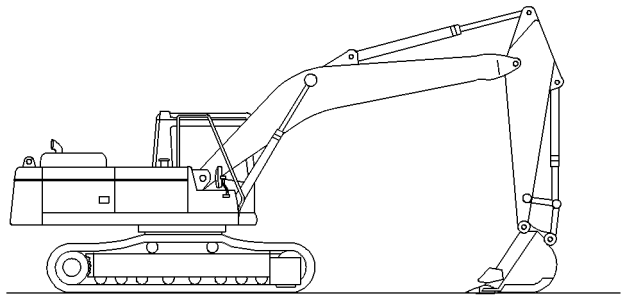


Ilustración 352 g00101435

1. Estacione la máquina en un terreno horizontal. Baje el cucharón al suelo de manera que el brazo quede en posición vertical.

2. Abra la cubierta de acceso al motor.

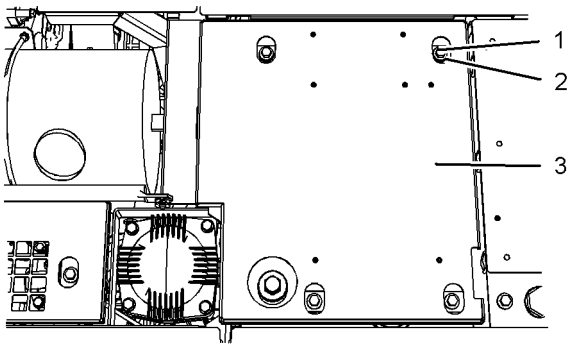


Ilustración 353 g01121186

3. Quite los pernos (1), las arandelas (2) y la tapa (3) de la parte superior del tanque hidráulico.

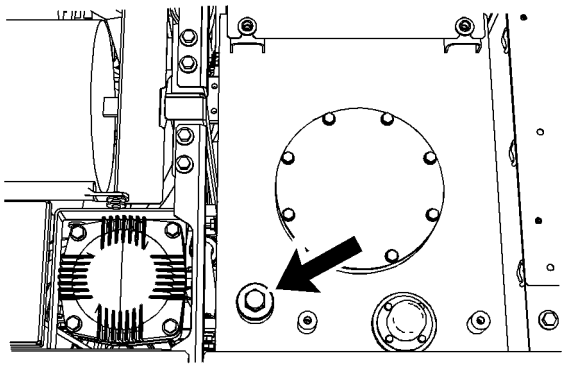


Ilustración 354 g01121188

4. Limpie bien 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.

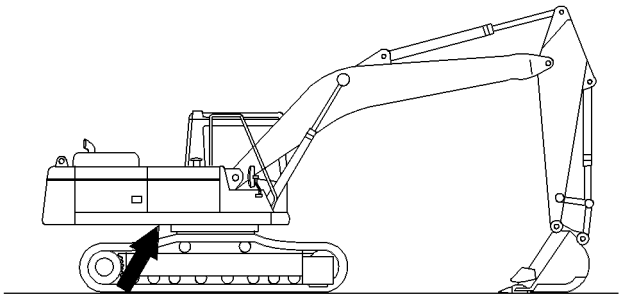


Ilustración 355 g00101446

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.

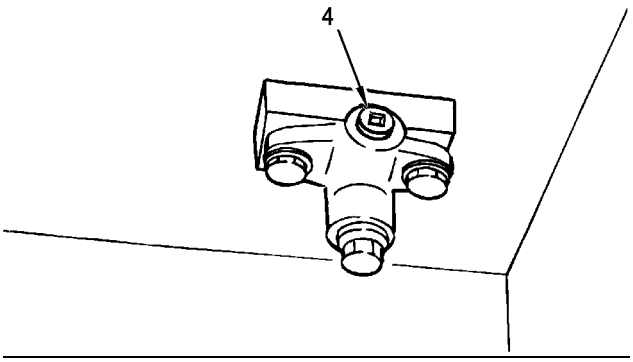


Ilustración 356 g00687273

(4) Tapón

Nota: Vea información relacionada con la forma de contener los derrames de fluidos en el tema del Manual de Operación y Mantenimiento, “Información general sobre peligros”.

7. Quite el tapón (4).

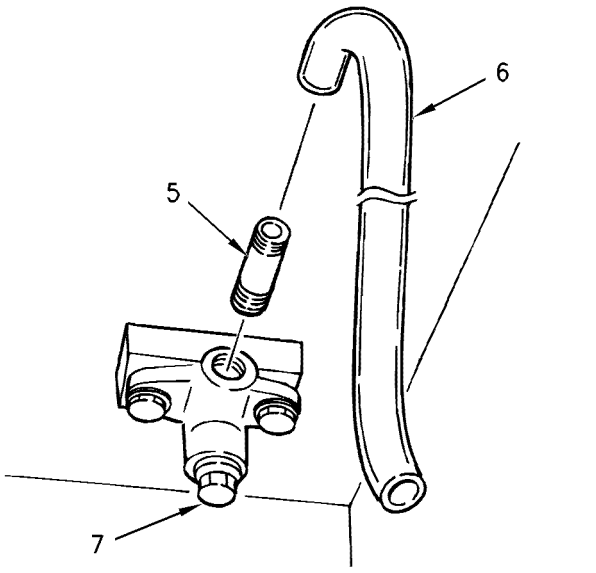


Ilustración 357 g00687274

(5) Niple de tubo
(6) Manguera
(7) Tapón de drenaje

8. Reemplace el tapón (4) por un Niple de tubo 3B-7271 (5) y una manguera (6).

9. Afloje el tapón del drenaje (7) para drenar el aceite.

10. Drene el aceite en un recipiente adecuado.

11. Después de que se haya drenado el aceite, apriete el tapón de drenaje (7) a un par de 110 ± 15 N·m (81 ± 11 lb-pie).

12. Quite el niple de tubo(5) y la manguera (6).

13. Limpie e instale el tapón (4). Apriete el tapón a un par de 75 ± 5 N·m (55 ± 48 lb-pie).

14. Abra la puerta de acceso del lado derecho de la máquina.

15. Limpie la bomba, las tuberías hidráulicas y el tanque hidráulico.

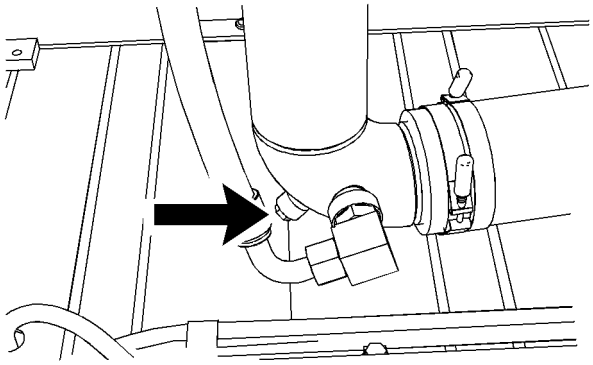


Ilustración 358 g01121218

16. Quite el tapón del tubo de llenado. Drene el aceite en un recipiente.

Nota: Deseche los filtros y fluidos usados de acuerdo con los reglamentos locales.

17. Inspeccione el sello anular. Reemplace el sello anular si está desgastado o dañado.

18. Limpie el tapón. Instale el tapón y el sello anular en el orificio de drenaje.

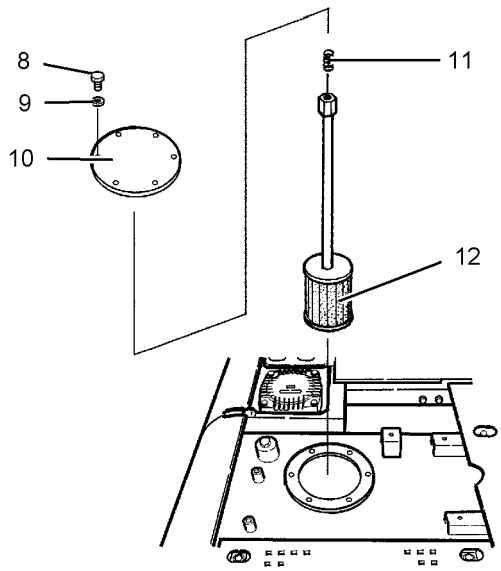


Ilustración 359 g01121224

(8) Pernos
(9) Arandelas
(10) Tapa
(11) Resorte
(12) Rejilla

19. Quite los pernos (8), las arandelas (9) y la tapa (10).

Nota: Deseche los filtros y fluidos usados de acuerdo con los reglamentos locales.

Nota: No deje que el resorte (11) se caiga en el tanque.

20. Quite el resorte (11) y la rejilla (12).

Nota: Consulte información sobre la forma de contener los derrames de fluidos en el tema del Manual de Operación y Mantenimiento, “Información General sobre Peligros”.

21. Lave la rejilla con un disolvente limpio, no inflamable. Permita que se seque la rejilla. Inspeccione la rejilla. Reemplace la rejilla si está dañada.

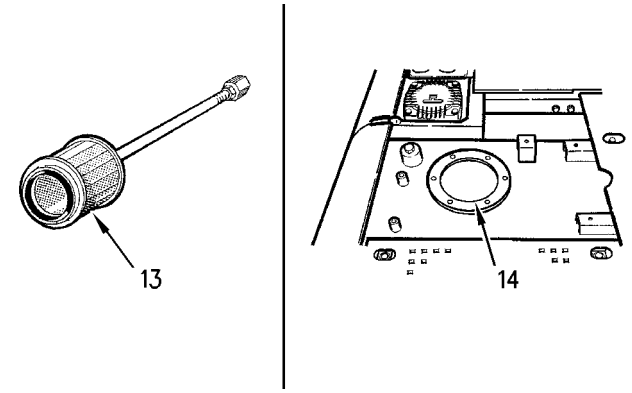


Ilustración 360 g00687278

(13) Sello anular
(14) Sello anular

22. Quite el sello anular (13) de la rejilla.

23. Inspeccione los sellos anulares (13) y (14). Reemplácelos si están desgastados o dañados.

24. Instale el sello anular (13) en la rejilla (12).

25. Instale la rejilla (12) y el resorte (11). Instale después la tapa (10), las arandelas (9) y los pernos (8).

Nota: Asegúrese de que los sellos anulares y el resorte estén bien colocados durante la instalación.

26. Llene el tanque de aceite del sistema hidráulico. Vea en el Manual de Operación y Mantenimiento, “Capacidades de llenado”.

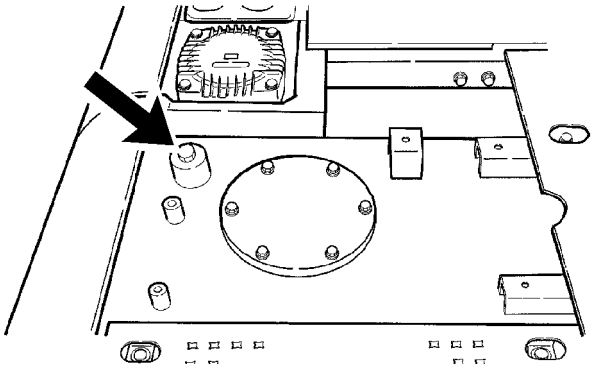


Ilustración 361 g01121239

27. 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 del tubo de llenado.

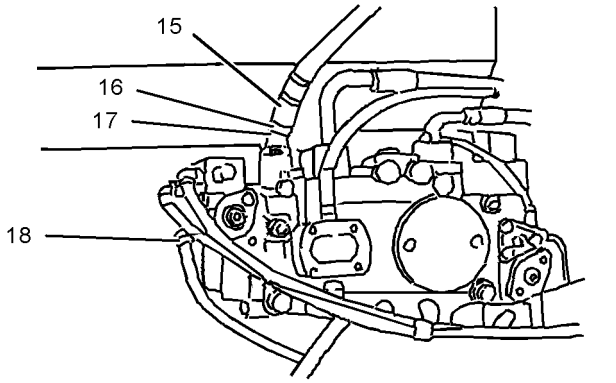


Ilustración 362 g01121430

(15) Manguera de drenaje
(16) Conector
(17) Sello
(18) Manguera de control de flujo negativo

Nota: No trate de arrancar el motor hasta que la bomba se haya llenado con aceite hidráulico. Se pueden ocasionar graves daños en los componentes hidráulicos.

28. Cuando se cambia el aceite hidráulico, se debe purgar el aire del sistema de aceite hidráulico. Para purgar el aire del sistema del aceite hidráulico, siga desde el paso 28.a hasta el paso 28.g.

a. Mientras el motor esté parado, quite la manguera de drenaje (15), el conector (16) y el sello (17) de la parte superior de la bomba. Añada aceite hidráulico a través de la abertura.

b. Verifique el estado del sello (17). Si el sello está dañado, reemplace el sello.

c. Después de que la bomba se haya llenado de aceite, instale la manguera de drenaje (15), el conector (16) y el sello (17) en las ubicaciones originales.

d. Arranque el motor. Cuando el motor esté funcionando a velocidad baja en vacío, suba la pluma completamente. Mantenga la pluma en esta posición.

e. Afloje lentamente la manguera de control de flujo negativo (18) hasta que se haya aliviado el aire de la bomba.

f. Apriete la manguera de control de flujo negativo (18).

g. Pare el motor. Baje lentamente la pluma hasta que el cucharón esté en el suelo. Esto somete el tanque hidráulico a presión.

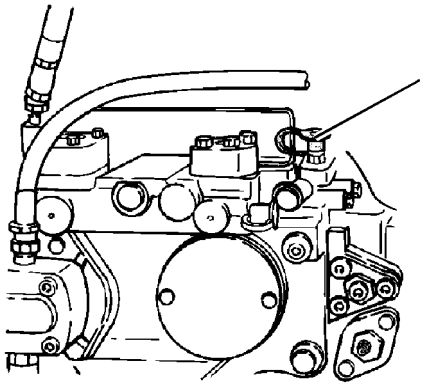


Ilustración 363 g01121273

(19) Conexión

h. Afloje lentamente la conexión (19) hasta que salga aceite hidráulico por la abertura. Esto indica que se ha descargado el aire de la bomba.

i. Apriete la conexión (19).

29. Arranque el motor. Opere el motor a la velocidad en vacío durante cinco minutos.

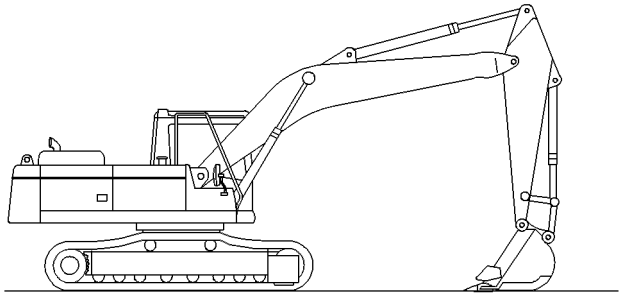


Ilustración 364 g00101435

30. Opere las palancas universales para hacer circular el aceite hidráulico. Baje el cucharón al suelo de modo que el brazo quede en posición vertical con relación al suelo. Pare el motor.

31. 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”.

32. Cierre la puerta de acceso.

33. Cierre el capó del motor y trábelo en su lugar.

i02587214

Filtro del aceite del sistema hidráulico (Caja de drenaje) - Reemplazar

Código SMCS: 5068-510; 5091-510

⚠ ADVERTENCIA

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

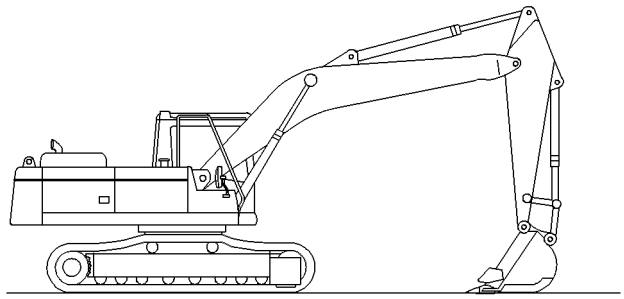


Ilustración 365 g00101435

1. Estacione la máquina en un terreno horizontal. Baje el cucharón al suelo de manera que el brazo quede en posición vertical.

2. Mueva el control de traba hidráulica a la posición DESTRABADA.

3. Gire la llave de arranque del motor a la posición CONECTADA.

4. Mueva las palancas universales y los pedales/palancas de desplazamiento a las posiciones de carrera completa para aliviar la presión en las tuberías piloto.

5. Gire el interruptor de arranque del motor a la posición DESCONECTADA y regrese la palanca del control de traba hidráulica a la posición TRABADA.

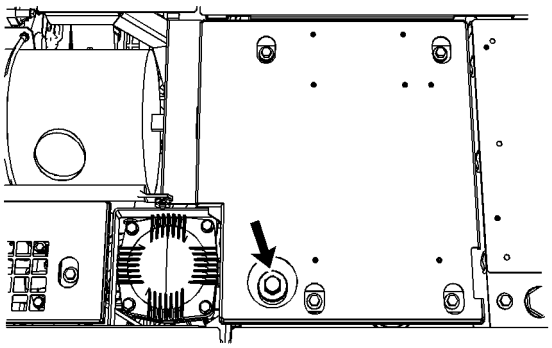


Ilustración 366 g01208340

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.

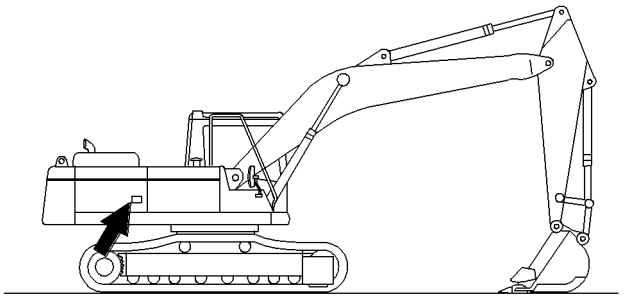


Ilustración 367 g00101497

8. Abra la puerta de acceso en el lado derecho de la máquina.

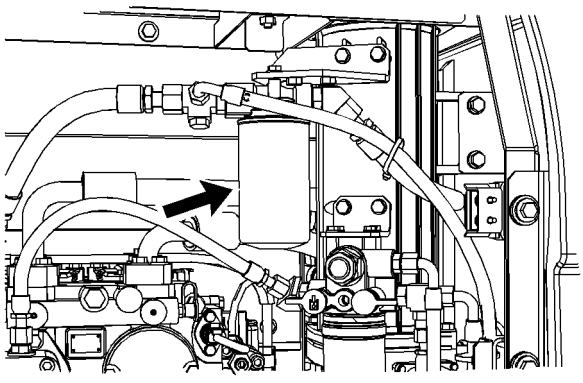


Ilustración 368 g01121031

El filtro del drenaje de la caja está ubicado cerca del filtro del aceite piloto.

9. Limpie el área para impedir la entrada de suciedad en la base del filtro.

Nota: Vea información sobre la forma de contener los derrames de fluidos en el tema de este Manual de Operación y Mantenimiento, “Información general sobre peligros”.

10. Saque el filtro usado del drenaje de la caja de la base del filtro.

Nota: Los filtros usados siempre deben desecharse según las regulaciones locales.

11. Limpie la base del filtro.

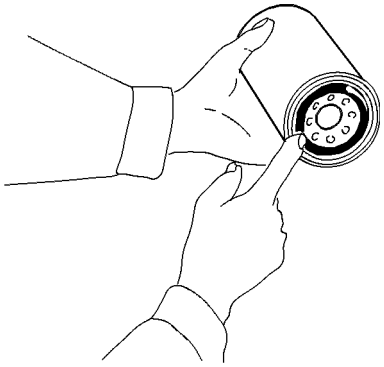


Ilustración 369 g00101502

12. Cubra el sello del filtro nuevo del drenaje de la caja con aceite hidráulico limpio.

13. Instale a mano el filtro de aceite nuevo.

Las instrucciones para la instalación del filtro están impresas en el lado de cada filtro enroscable Caterpillar. Para los filtros de otras marcas, vea las instrucciones de instalación proporcionadas por el proveedor del filtro.

14. Arranque el motor y opere la máquina lentamente durante 10 a 15 minutos. Mueva cada cilindro uniformemente durante varios ciclos.

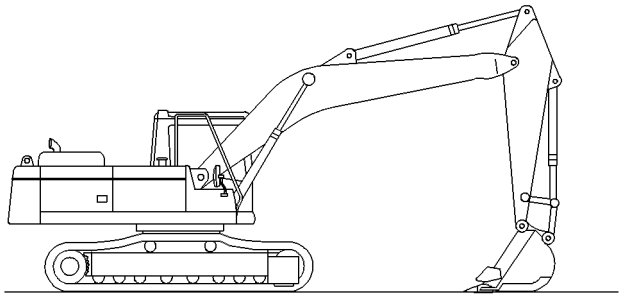


Ilustración 370 g00101508

15. Regrese la máquina a la posición que se muestra en la ilustración 370. Compruebe para detectar si hay fugas de aceite en la máquina.

16. Pare el motor.

17. Compruebe el nivel del aceite hidráulico.

Referencia: Vea el procedimiento correcto en el tema del Manual de Operación y Mantenimiento, “Nivel de aceite del sistema hidráulico - Comprobar”.

18. Cierre la puerta de acceso.

i02587201

Filtro de aceite del sistema hidráulico (piloto) - Reemplazar

Código SMCS: 5068-510; 5068-510-PS; 5092-510

⚠ ADVERTENCIA

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

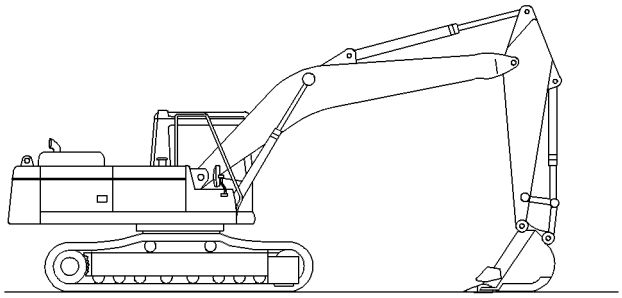


Ilustración 371 g00101435

1. Estacione la máquina en un terreno horizontal. Baje el cucharón al suelo de manera que el brazo quede en posición vertical.

2. Mueva el control de traba hidráulica a la posición DESTRABADA.

3. Gire la llave de arranque del motor a la posición CONECTADA.

4. Mueva las palancas universales y los pedales/palancas de desplazamiento a las posiciones de carrera completa para aliviar la presión en las tuberías piloto.

5. Gire el interruptor de arranque del motor a la posición DESCONECTADA y regrese la palanca del control de traba hidráulica a la posición TRABADA.

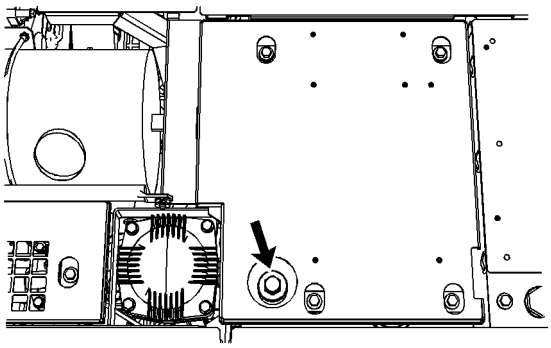


Ilustración 372 g01208340

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.

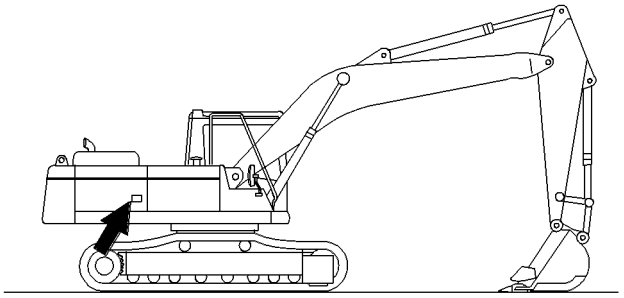


Ilustración 373 g00101497

8. Abra la puerta de acceso en el lado derecho de la máquina.

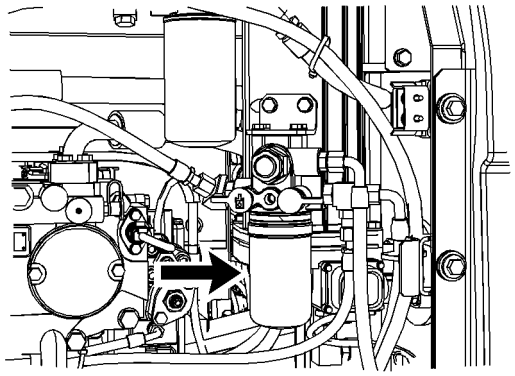


Ilustración 374 g01121062

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.

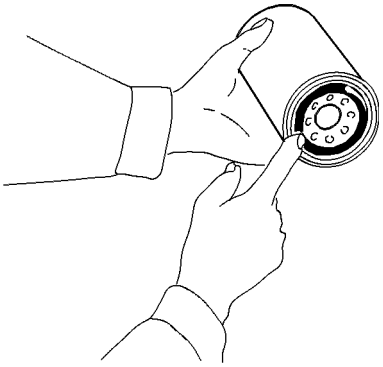


Ilustración 375 g00101502

12. Aplique una capa de aceite hidráulico limpio en el sello del nuevo filtro auxiliar.

13. Instale a mano el filtro de aceite nuevo.

Las instrucciones para la instalación del filtro están impresas en el lado de cada filtro enroscable Caterpillar. Para los filtros de otras marcas, vea las instrucciones de instalación proporcionadas por el proveedor del filtro.

14. Compruebe el nivel del aceite hidráulico.

Referencia: Vea el procedimiento correcto en el Manual de Operación y Mantenimiento, “Nivel de aceite del sistema hidráulico - Comprobar”.

15. Cierre la puerta de acceso.

i02587179

Filtro de aceite del sistema hidráulico (retorno) - Reemplazar

Código SMCS: 5068-510-RJ

⚠ ADVERTENCIA

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

El filtro de retorno es un filtro de tipo cartucho. La cantidad de materias extrañas que penetran en el sistema hidráulico se reduce cuando se reemplaza el elemento de filtro.

Hay dos filtros diferentes disponibles para el filtro de retorno. Un filtro se utiliza para aplicaciones estándar tales como excavar y el uso rutinario de un martillo. El segundo filtro se utiliza para aplicaciones tales como la demolición de un techo en un túnel con un martillo.

Nota: Si la pantalla de mensajes muestra que el filtro de retorno del sistema hidráulico está obstruido, pare la máquina. Después de asegurarse de que la advertencia haya desaparecido, arranque la máquina y hágala funcionar en un terreno horizontal durante aproximadamente 10 minutos. Si la advertencia aparece todavía en la pantalla de mensajes, inspeccione el filtro y reemplácelo, si es necesario.

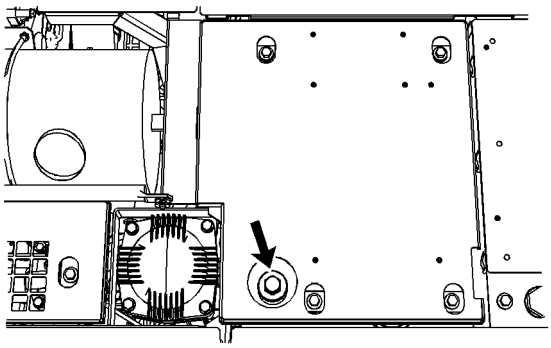


Ilustración 376 g01220269

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.

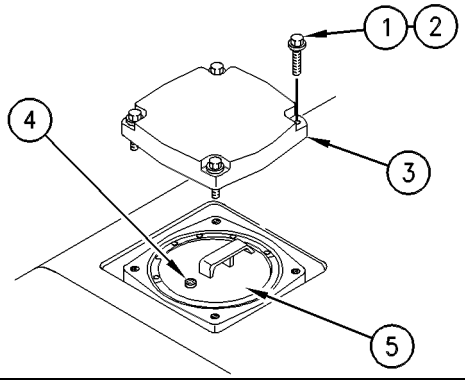


Ilustración 377 g00102211

(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.

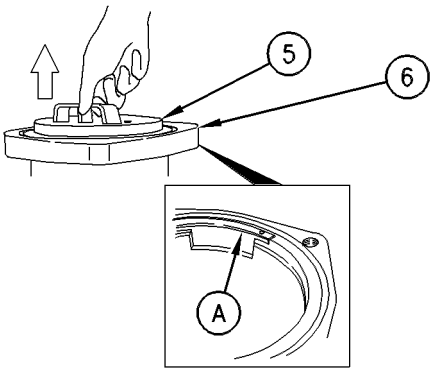


Ilustración 378 g00102212

(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).

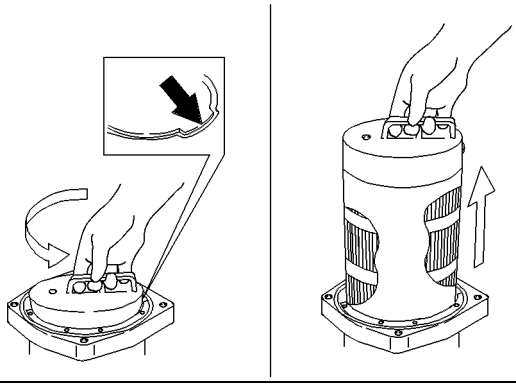


Ilustración 379 g00102214

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.

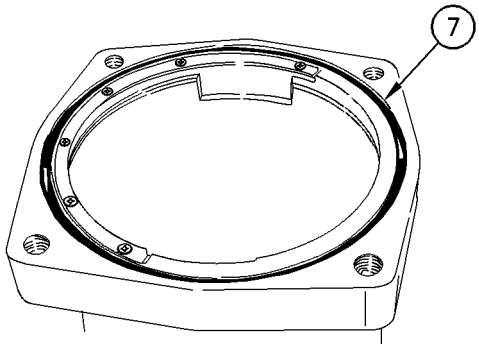


Ilustración 380 g00102219

(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.

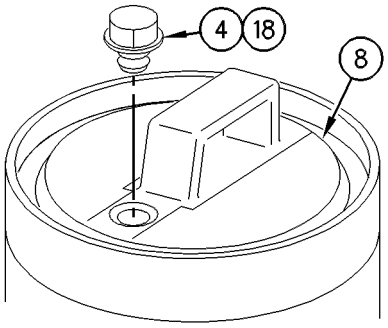


Ilustración 381 g00104507

(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).

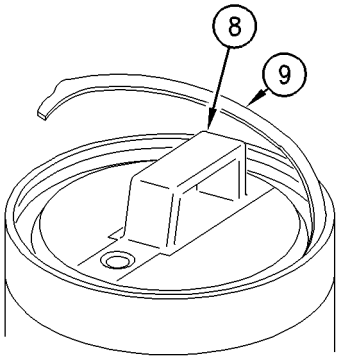


Ilustración 382 g00918893

(8) Placa
(9) Anillo de retención en espiral

b. Quite el anillo de retención en espiral (9).

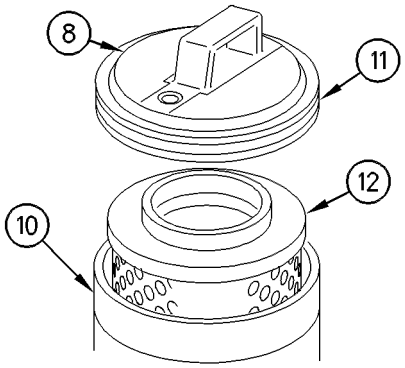


Ilustración 383 g00104510

(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.

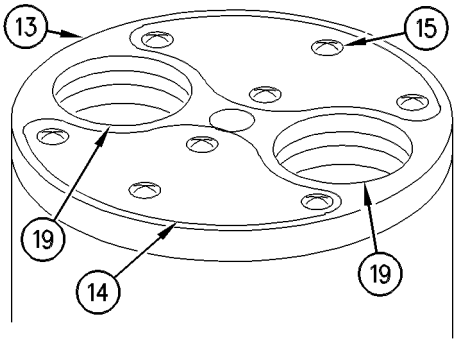


Ilustración 384 g00104511

(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).

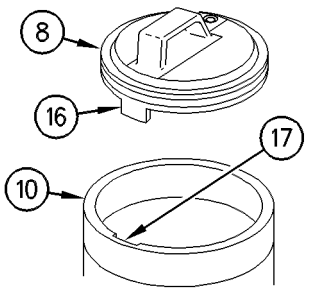


Ilustración 385 g00104512

(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.

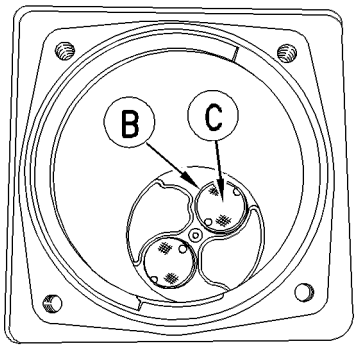


Ilustración 386 g00102220

(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.

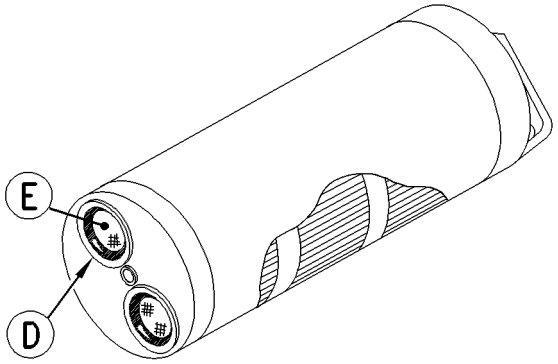


Ilustración 387 g00102221

(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.

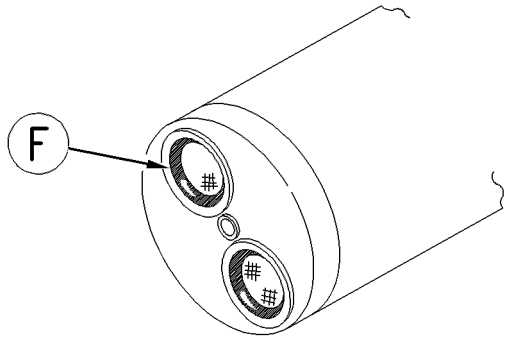


Ilustración 388 g00102222

(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).

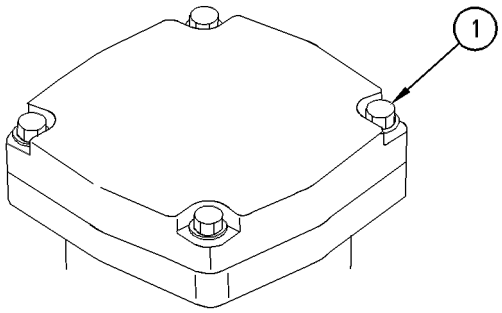


Ilustración 389 g00102225

(1) Pernos

d. Instale el cartucho de filtro dentro de la caja del filtro. Gire el cartucho 180 grados hacia la derecha y empújelo hacia abajo cuando haga contacto con la guía (A).

e. Instale el tapón (4), la tapa (3), las arandelas (2) y los pernos (1). Apriete los pernos (1) a un par de 29 ± 5 N·m (22 ± 4 lb-pie).

7. Verifique el nivel de aceite del sistema hidráulico.

Referencia: Vea el procedimiento correcto en el tema del Manual de Operación y Mantenimiento, “Nivel de aceite del sistema hidráulico - Comprobar”.

i02587133

Nivel del aceite del sistema hidráulico - Comprobar

Código SMCS: 5050-535

⚠ ADVERTENCIA

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

ATENCION

No quite nunca el tapón de llenado/descarga del tanque hidráulico si el aceite está caliente, ya que puede entrar aire en el sistema y producir daños en la bomba.

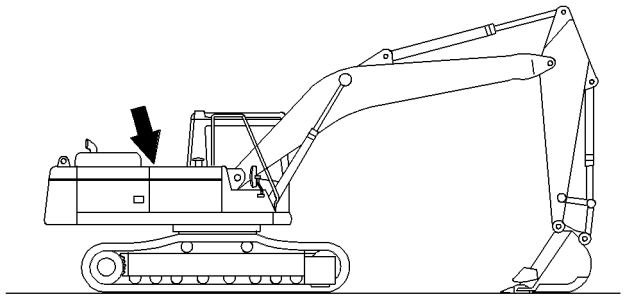


Ilustración 390 g00102817

El tanque del aceite hidráulico está en el lado derecho de la máquina.

1. Estacione la máquina en un terreno horizontal. Baje el cucharón al suelo con el brazo en posición vertical, como se muestra.

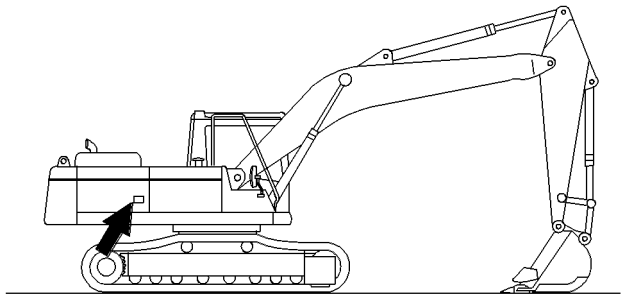


Ilustración 391 g00102818

2. Abra la puerta de acceso en el lado derecho de la máquina.

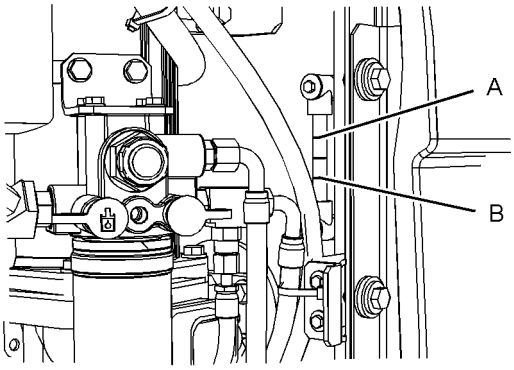


Ilustración 392 g01121278

(A) Gama alta de temperatura
(B) Gama baja de temperatura

3. Para una máquina fría, mantenga el nivel del aceite hidráulico en la gama baja de temperatura (B). Para una máquina que esté a la temperatura normal de operación, mantenga el nivel del aceite hidráulico en la gama alta de temperatura (A).

4. Cierre la puerta de acceso.

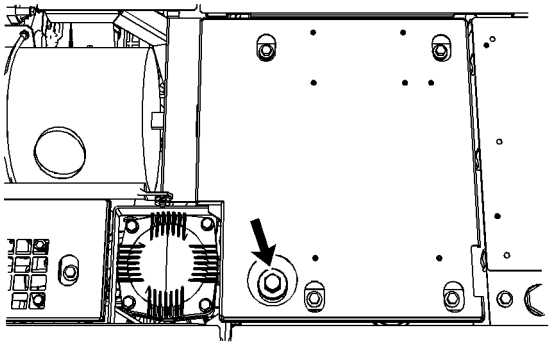


Ilustración 393 g01208340

Nota: Vea información sobre la forma de contener los derrames de fluidos en este Manual de Operación y Mantenimiento, “Información general sobre peligros”.

Nota: Realice desde el paso 5 hasta el paso 7 si el nivel del aceite está bajo.

5. Afloje lentamente el tapón del tubo de llenado/ventilación para aliviar la presión. Añada aceite, si es necesario. Vea en este Manual de Operación y Mantenimiento, “Viscosidades de lubricantes”.

6. Revise el sello anular del tapón de la abertura de llenado/ventilación. Reemplace el sello anular si está dañado.

7. Limpie e instale el tapón de la abertura de llenado/ventilación.

i01892350

Muestra de aceite del sistema hidráulico - Obtener

Código SMCS: 5050-008-OC; 5095-008; 5095-SM; 7542-008; 7542

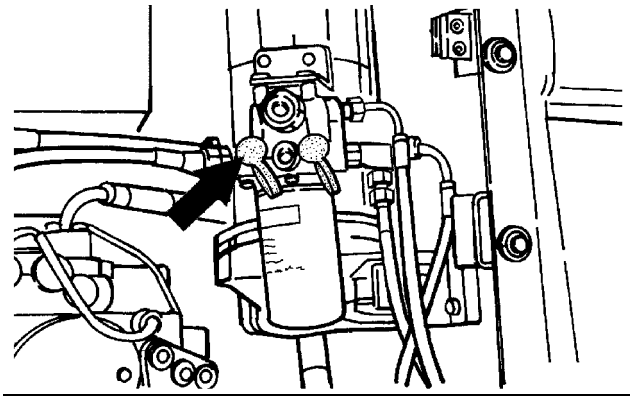


Ilustración 394 g00684914

La válvula de muestreo del aceite hidráulico está cerca del filtro piloto. Obtenga una muestra de aceite hidráulico de la válvula de muestreo de aceite hidráulico que está ubicada en la caja del filtro de aceite hidráulico. Vea información referente a cómo obtener una muestra de aceite hidráulico en la Publicación Especial, SEBU6250, “Análisis S·O·S de aceite”. Vea más información sobre la obtención de una muestra de aceite hidráulico en la Publicación especial, PEHP6001, *Cómo tomar una buena muestra de aceite*.

i02587121

Rejilla del tanque hidráulico - Limpiar

Código 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.

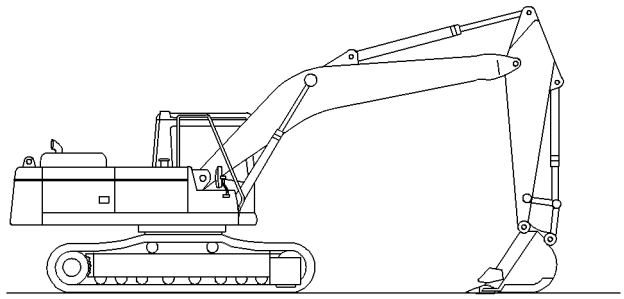


Ilustración 395 g00101435

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.

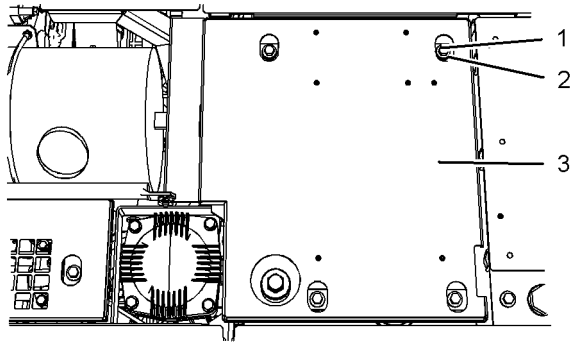


Ilustración 396 g01121186

(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.

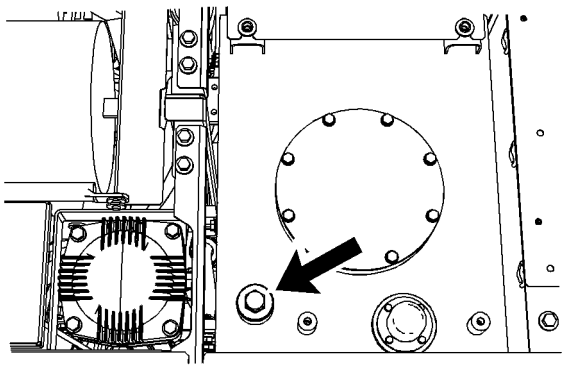


Ilustración 397 g01121188

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.

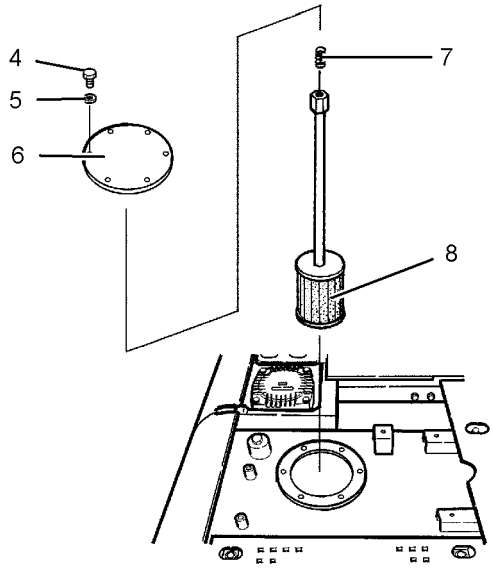


Ilustración 398 g01121280

(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.

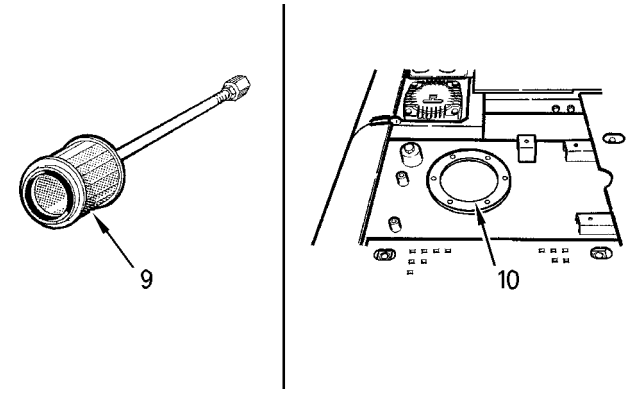


Ilustración 399 g00691204

(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.

i02127083

Indicadores y medidores - Probar

Código SMCS: 7450-081; 7490-081

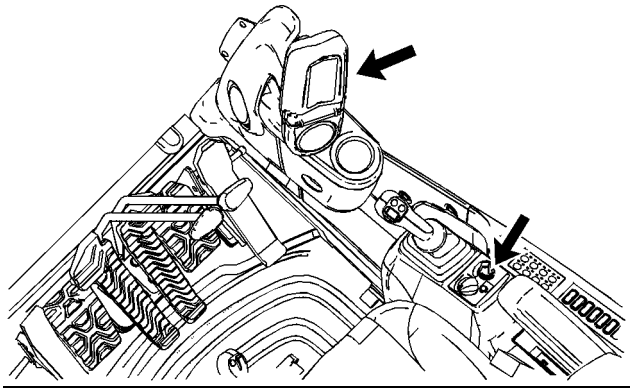


Ilustración 400 g01077750

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.

i02111850

Filtro de aceite - Inspeccionar

Código SMCS: 1308-507; 5068-507

Inspeccione el filtro usado para ver si tiene residuos

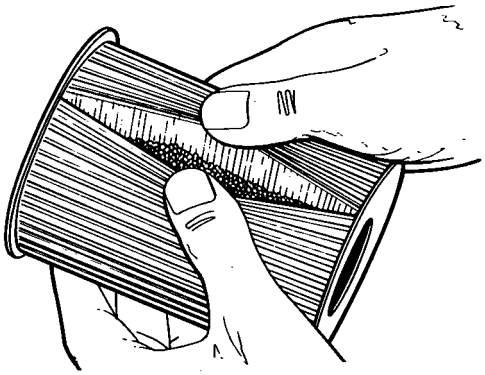


Ilustración 401 g00100013

El elemento se muestra con residuos.

Use un cortafiltros para cortar y abrir el elemento del filtro. Separe los pliegues e inspeccione el elemento para ver si hay residuos metálicos o de otro tipo. Una cantidad excesiva de residuos en el elemento del filtro puede indicar una posible avería.

Si se descubren metales en el elemento de filtro, se puede utilizar un imán para diferenciar entre metales ferrosos y no ferrosos.

Los metales ferrosos pueden indicar desgaste en las piezas de acero y de hierro fundido.

Los metales no ferrosos pueden indicar desgaste de piezas de aluminio en el motor, como los cojinetes de bancada, cojinetes de biela o cojinetes del turbocompresor.

Se pueden encontrar pequeñas cantidades de residuos en el elemento de filtro. Esto se puede deber a fricción y a desgaste normal. Consulte a su distribuidor Caterpillar para realizar un análisis adicional si se encuentra una cantidad excesiva de residuos.

Si se usa un elemento de filtro no recomendado por Caterpillar puede resultar en daños serios a los cojinetes del motor, al cigüeñal y a otras piezas del motor. Esto puede resultar en partículas más grandes en el aceite no filtrado. Estas partículas pueden entrar en el sistema de lubricación y causar daños adicionales.

i02471341

Acoplador Rápido - Lubricar (Si tiene)

Código SMCS: 6129-086

Nota: Caterpillar recomienda el uso de grasa con un 5% de molibdeno. Vea más información sobre la grasa de molibdeno en la Publicación Especial, SSBU6250, “Recomendaciones de fluidos para máquinas Caterpillar”.

Limpie todas las conexiones de engrase antes de aplicar el lubricante.

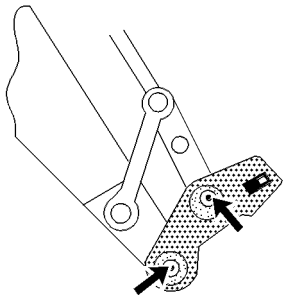


Ilustración 402 g00104878

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.

i02470952

Núcleo del radiador - Limpiar

Código SMCS: 1353-070

1. Abra la puerta trasera de acceso, en el lado izquierdo de la máquina.

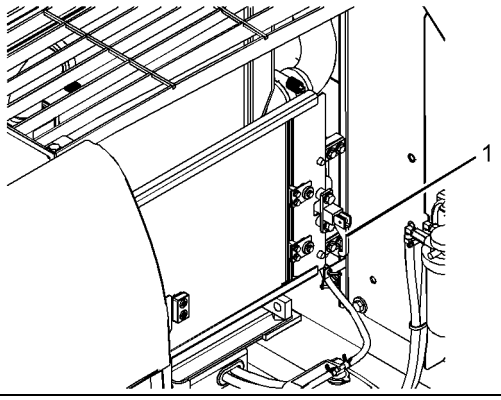


Ilustración 403 g01164503

2. Levante el pestillo (1) para soltarlo.

3. Gire el enfriador del aceite hidráulico hacia afuera.

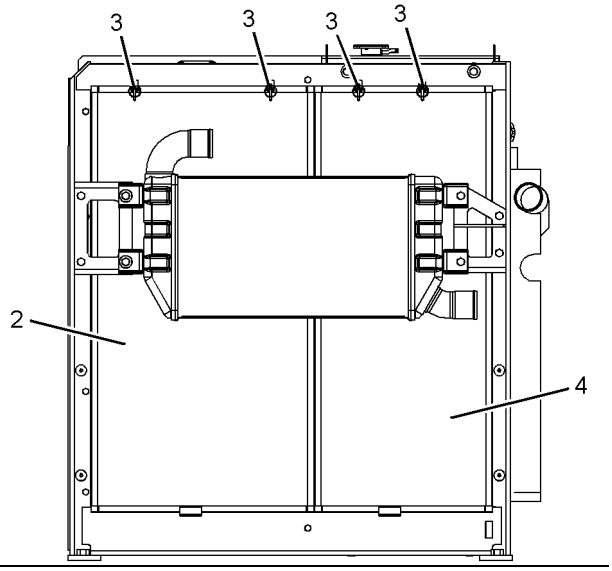


Ilustración 404 g01164506

4. Quite los cuatro pasadores (3).

5. Quite las rejillas (2) y (4).

6. Vea si hay basura en las aletas del núcleo.

7. 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*.

8. Instale las rejillas (2) y (4) con los pasadores (3).

9. Cierre y trabe el enfriador del aceite hidráulico.

10. Cierre la puerta de acceso trasera en el lado izquierdo de la máquina.

i02724643

Receptor-secador (Refrigerante) - Reemplazar

Código SMCS: 7322-510; 7322-710

⚠ ADVERTENCIA

El contacto con refrigerante puede causar lesiones.

El refrigerante puede causar congelamiento de la piel. Mantenga la cara y las manos alejadas del refrigerante para evitarse lesiones.

Debe siempre ponerse gafas de protección antes de desconectar tuberías de refrigerante, aunque los medidores indiquen que el sistema de enfriamiento está vacío de refrigerante.

Siempre que desconecte acoplamientos, hágalo con cuidado. Afloje lentamente el acoplamiento. Si el sistema está aún presurizado, alivie lentamente la presión en una área bien ventilada.

Pueden ocurrir lesiones graves o fatales por la inhalación de gas refrigerante por medio de un cigarrillo.

La inhalación de gas refrigerante por medio de un cigarrillo encendido o cualquier otro método de fumar o por contacto de llama con gas refrigerante del aire acondicionado puede causar lesiones graves o fatales.

No fume mientras da servicio a los acondicionadores de aire ni cuando haya gas refrigerante en la atmósfera.

Use un equipo portátil certificado para extraer el refrigerante del sistema del aire acondicionado y reciclarlo.

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 procedimiento apropiado para cambiar el conjunto de receptor-secador y el procedimiento para recuperar gas refrigerante en el Manual de Servicio, SENR5664*, Sistema de aire acondicionado y calefacción con Refrigerante R-134a para todas las máquinas Caterpillar*.

i03684994

Estructura de protección contra vuelcos (ROPS) - Inspeccionar

Código SMCS: 7323-040; 7325-040

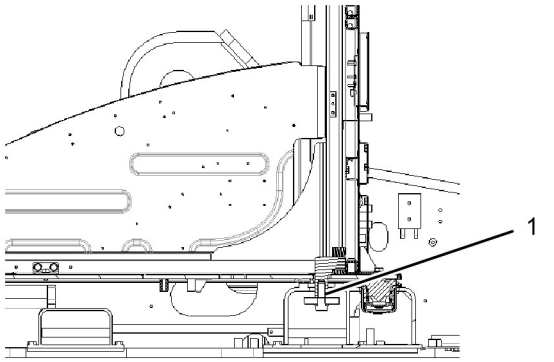


Ilustración 405 g01973183

Consulte a su distribuidor Caterpillar si tiene que reparar grietas en la estructura ROPS.

Inspeccione la estructura ROPS para ver si hay pernos sueltos o dañados. Reemplace los pernos que estén dañados o que falten con piezas originales solamente. Apriete el perno M24 (1) a 425 ± 50 N·m (315 ± 40 lb-pie).

Nota: Aplique aceite a las roscas de los pernos de la estructura ROPS antes de instalarlos. Si no aplica aceite a las roscas, puede que el par de apriete sea inadecuado.

No enderece la ROPS. No repare la estructura ROPS soldando planchas de refuerzo en la misma.

Consulte a su distribuidor Caterpillar si tiene que reparar grietas en la estructura ROPS.

i04437150

Cinturón de seguridad - Inspeccionar

Código SMCS: 7327-040

Antes de operar la máquina, revise siempre el estado del cinturón de seguridad y de la tornillería de montaje del cinturón de seguridad. Antes de usar la máquina reemplace cualquier pieza dañada o desgastada.

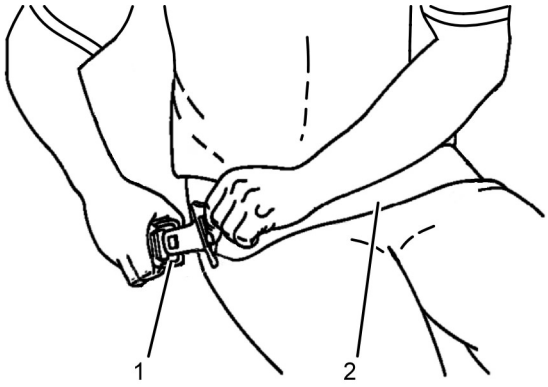


Ilustración 406 g02620101

Ejemplo típico

Inspeccione para ver si hay desgaste o daños en la hebilla (1). Si la hebilla está desgastada o dañada, reemplace el cinturón de seguridad.

Inspeccione el cinturón de seguridad (2) para ver si el tejido está desgastado o deshilachado. Reemplace el cinturón de seguridad si el tejido está desgastado o deshilachado.

Inspeccione la tornillería de montaje del cinturón de seguridad para ver si está desgastada o dañada. Reemplace la tornillería de montaje desgastada o dañada. Asegúrese de que los pernos de montaje estén apretados.

Si su máquina tiene una extensión de cinturón de seguridad, siga también este procedimiento de inspección en la extensión del cinturón de seguridad.

Consulte a su distribuidor Cat para reemplazar el cinturón de seguridad y la tornillería de montaje.

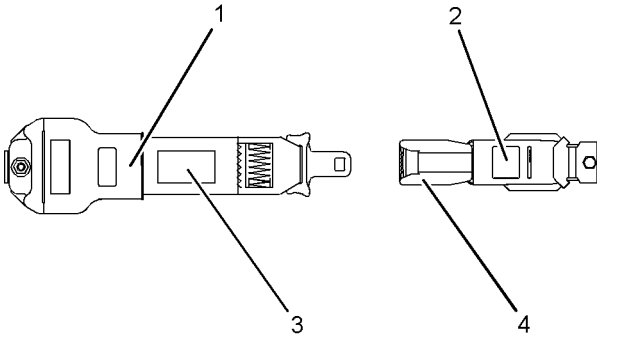
Nota: El cinturón de seguridad se debe reemplazar a los 3 años de la fecha de instalación. La fecha de la etiqueta de instalación está junto al retractor del cinturón de seguridad y la hebilla. Si la fecha de la etiqueta de instalación no está, reemplace el cinturón a los 3 años de la fabricación como se indica en la etiqueta del tejido del cinturón, la caja de la hebilla o en las etiquetas de instalación (cinturones no retráctiles).

i04437146

Cinturón - Reemplazar

Código SMCS: 7327-510

El cinturón de seguridad se debe reemplazar en el transcurso de los 3 años la fecha de instalación. La fecha de la etiqueta de instalación está junto al retractor del cinturón de seguridad y la hebilla. Si la fecha de la etiqueta de instalación no está, reemplace el cinturón en el transcurso de los 3 años de la fabricación como se indica en la etiqueta del tejido del cinturón, la caja de la hebilla o en las etiquetas de instalación (cinturones no retráctiles).



g01152685

Ilustración 407

Ejemplo típico

(1) Fecha de instalación (retractor)
(2) Fecha de instalación (hebilla)
(3) Año de fabricación (etiqueta) (tejido completamente extendido)
(4) Año de fabricación (parte inferior) (hebilla)

Consulte a su distribuidor Cat para reemplazar el cinturón de seguridad y la tornillería de montaje.

Determine la vida útil del cinturón de seguridad nuevo antes de instalarlo en el asiento. El cinturón tiene una etiqueta del fabricante en el tejido y también tiene una impresa en la hebilla. No exceda la fecha de instalación de la etiqueta.

El sistema del cinturón de seguridad completo se debe instalar con tornillería de montaje nueva.

La fecha de las etiquetas de instalación debe estar marcada y fijada al retractor del cinturón y a la hebilla.

Nota: La fecha de las etiquetas de instalación debe estar marcada de manera permanente con punzón (cinturón retráctil) o estampa (cinturón no retráctil).

Si su máquina está equipada con una extensión del cinturón de seguridad, efectúe también este procedimiento de reemplazo para la extensión del cinturón.

i02444222

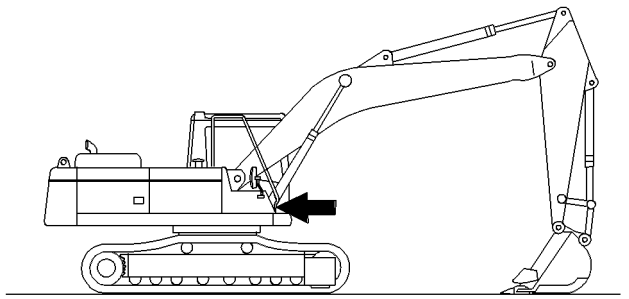
Cojinetes de la rotación - Lubricar

Código SMCS: 7063-086

Nota: Vea más información sobre grasa en la Publicación Especial, SSBU6250, “Recomendaciones de fluidos para las máquinas Caterpillar”.

Nota: No engrase excesivamente los cojinetes de la rotación. No engrase con mayor frecuencia de los intervalos de mantenimiento recomendados. Vea más información en el Manual de Operación y Mantenimiento, “Programa de intervalos de mantenimiento”.

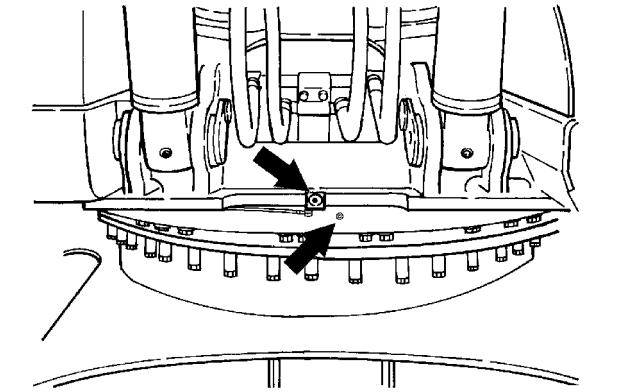
Limpie las conexiones de engrase antes de lubricar el cojinete de la rotación.



g00101569

Ilustración 408

El cojinete de la rotación está ubicado debajo de la base de la pluma.



g00687903

Ilustración 409

Aplique el lubricante a través de las conexiones hasta que salga grasa por los sellos de los cojinetes.

i02584039

Aceite del mando de la rotación - Cambiar

Código SMCS: 5459-044

⚠ ADVERTENCIA

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

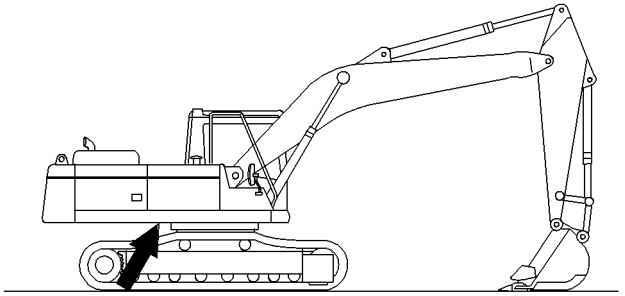


Ilustración 410 g00101586

La manguera de drenaje del aceite está debajo del centro de la superestructura.

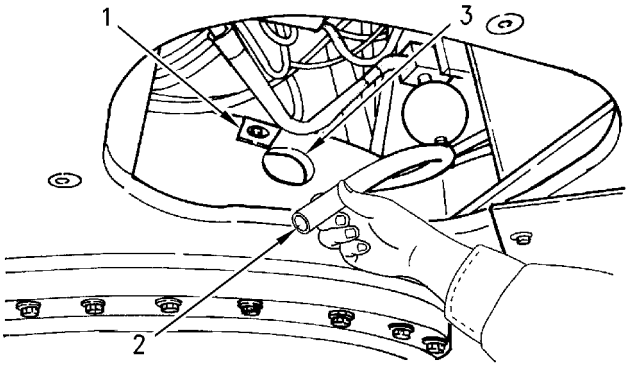


Ilustración 411 g00687981

Nota: Vea información sobre la forma de contener los derrames de fluidos en este Manual de Operación y Mantenimiento, “Información general sobre peligros”.

1. Quite la manguera de drenaje (2) del portador (1) que está en el bastidor superior. Oriente el extremo de la manguera hacia el recipiente.

2. 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: Siempre deseche los fluidos drenados de acuerdo con los reglamentos locales.

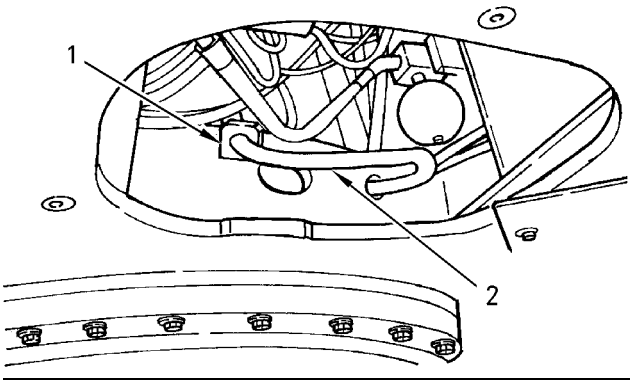


Ilustración 412 g00687982

3. Apriete la válvula de drenaje. Enganche la manguera de drenaje (2) al portador (1). Asegúrese de que el extremo de la manguera esté orientado hacia arriba.

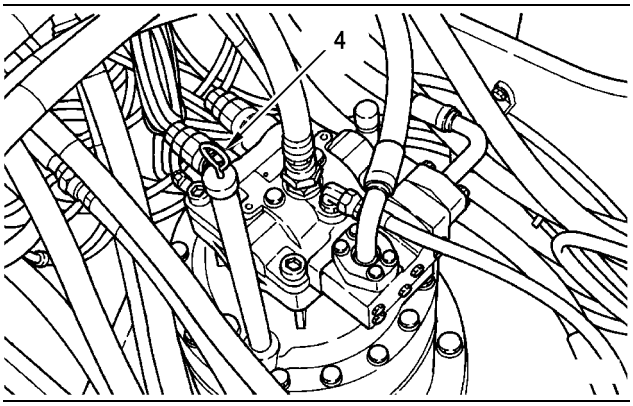


Ilustración 413 g00687983

4. Saque la varilla de medición del aceite (4).

5. Añada la cantidad especificada de aceite a través del tubo de la varilla de medición. Vea en el Manual de Operación y Mantenimiento, “Capacidades de llenado”.

6. Compruebe el nivel del aceite. Vea el procedimiento en este Manual de Operación y Mantenimiento, “Nivel del aceite del mando de la rotación - Comprobar”.

7. 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.

8. Deseche siempre el material drenado de acuerdo con los reglamentos locales.

i02583636

Nivel del aceite del mando de la rotación - Comprobar

Código SMCS: 5459-535-FLV

⚠ ADVERTENCIA

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

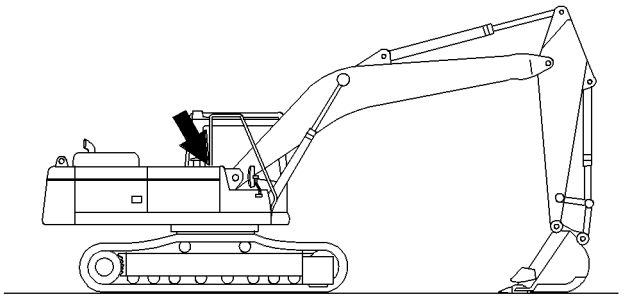


Ilustración 414 g00101622

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.

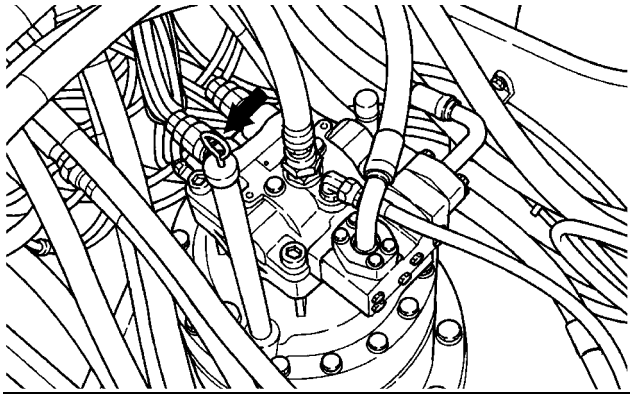


Ilustración 415 g00684917

1. Saque la varilla de medición.

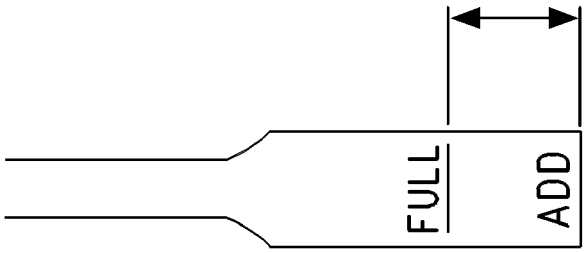


Ilustración 416 g01049757

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 las marcas en la varilla indicadora. De ser necesario, agregue aceite a través del tubo de la varilla de medición. Vea cómo seleccionar el aceite en este Manual de Operación y Mantenimiento, “Viscosidades de lubricantes”. Si el nivel del aceite está por encima de la línea “FULL” (Lleno), saque aceite del sistema. Restaure el aceite a la posición del nivel correcto.

3. Inserte la varilla de medición.

i03964213

Muestra de aceite del mando de la rotación - Obtener

Código SMCS: 5459-008; 5459-008-OC; 5459-554-OC; 5459-OC; 7542-008

⚠ ADVERTENCIA

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

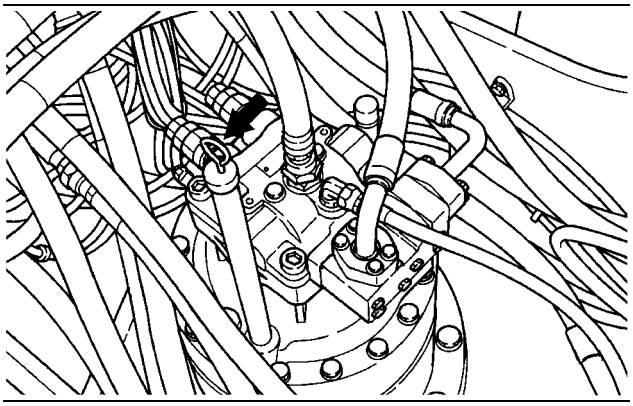


Ilustración 417 g00684917

Obtenga una muestra de aceite del mando de rotación a través de la abertura de la varilla de medición. Consulte la Publicación Especial, SSBU6250, “S·O·S Análisis de aceite” para obtener información relacionada con la obtención de la muestra de aceite desde la caja del mando de rotación. Consulte información adicional sobre la forma de obtener una muestra de aceite de la caja del mando de rotación en la Publicación Especial, PSGJ0047*, Cómo tomar una buena muestra de aceite*.

i04651519

Engranaje de la rotación - Lubricar

Código SMCS: 7063-086

Nota: Para obtener información adicional sobre la grasa, consulte la Publicación Especial, SEBU6250, “Recomendaciones de Fluidos para las Máquinas de Caterpillar”.

ATENCION
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.

Quite la tapa de inspección que está ubicada cerca de la base de la pluma. Inspeccione la grasa.

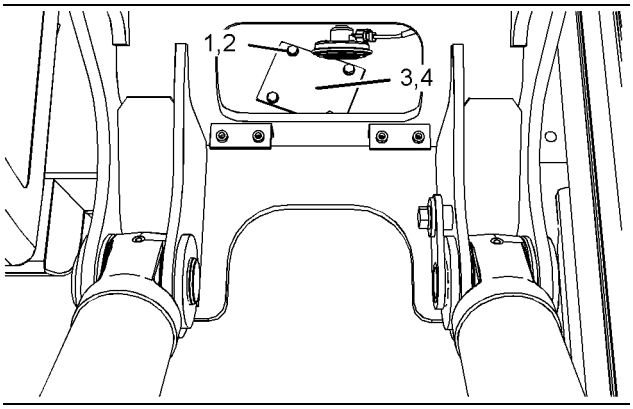


Ilustración 418 g02723118

Ejemplo típico

(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).

2. Inspeccione la empaquetadura (4). Reemplace la empaquetadura si tiene daños evidentes.

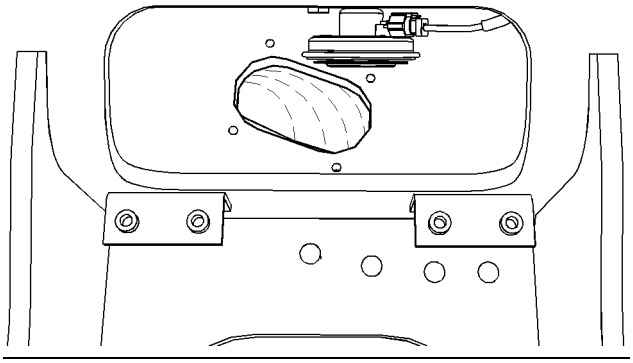


Ilustración 419 g02723116

Ejemplo típico

3. Revise el nivel de grasa. Este nivel de grasa es correcto cuando:

   - Se producen olas de grasa por la rotación del piñón de mando giratorio.
   - La grasa está distribuida uniformemente en el fondo del colector.

Nota: Las áreas untadas de grasa o en las que no se producen olas son evidencia de falta de grasa.

Nota: Añada grasa, según sea necesario. Quite grasa, según sea necesario. Demasiada grasa dará como resultado un deterioro de la grasa debido a su excesivo movimiento. Poca grasa dará como resultado una lubricación deficiente del engranaje de giro.

Consulte el Manual de Operación y Mantenimiento, “Capacidades (llenado)” para obtener información sobre el colector.

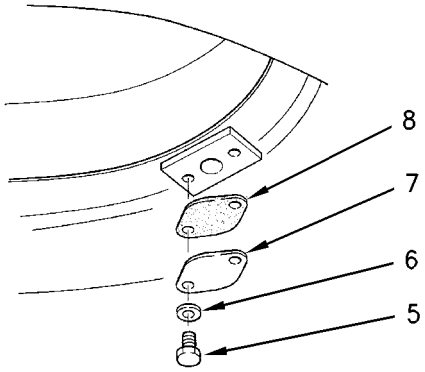


Ilustración 420 g00688063

(5) Pernos
(6) Arandelas
(7) Tapa
(8) Empaquetadora

4. Revise para ver si hay contaminación o decoloración de la grasa.

5. Si la grasa está contaminada con agua o si ha perdido color, cámbiela. Quite los pernos (5), las arandelas (6), la tapa (7) y la empaquetadura (8) para que el agua drene. Cuando reinstale la tapa (7), inspeccione la empaquetadura (8). Reemplace la empaquetadura si tiene daños evidentes.

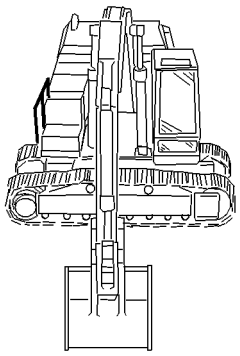


Ilustración 421 g00101644

6. Levante la pluma y gire la estructura superior 1/4 de vuelta. Baje el cucharón al suelo.

7. Repita el paso 6 cada 1/4 de vuelta en cuatro lugares. Añada grasa, según sea necesario.

8. Instale la empaquetadura (4), la cubierta (3), las arandelas (2) y los pernos (1).

i03879941

Ajuste de la cadena - Ajustar

Código SMCS: 4170-025

⚠ ADVERTENCIA

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

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

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

Afloje la válvula de alivio una vuelta solamente.

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

ATENCION
Manteniendo el ajuste correcto de las cadenas, se prolonga la duración de los componentes de mando y de las cadenas.

Nota: Hay que ajustar la tensión de la cadena de acuerdo con las condiciones de operación actuales. Si el suelo es pesado, utilice la mayor comba posible en las cadenas.

Para medir la tensión de las cadenas

1. Opere la máquina en el sentido de las ruedas guía.

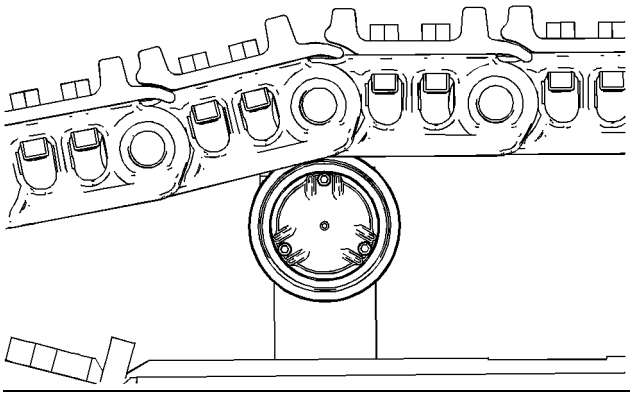


Ilustración 422 g01103855

2. Párese con un pasador de cadena directamente sobre el rodillo superior delantero. Estacione la máquina y apague el motor.

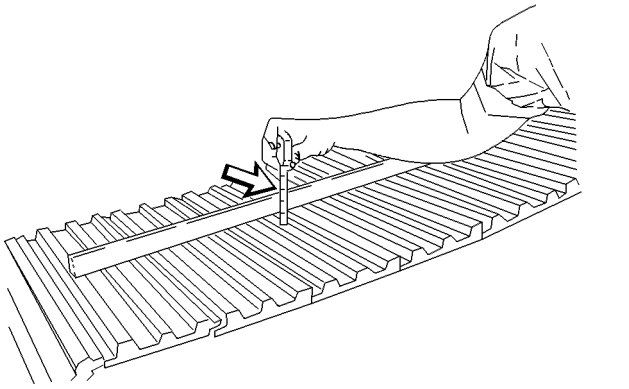


Ilustración 423 g00101752

3. Coloque una regla sobre las garras de la cadena entre el rodillo superior delantero y la rueda guía. La regla debe ser suficientemente larga para alcanzar desde el rodillo superior delantero hasta la rueda guía.

Nota: Si su máquina está equipada con tres rodillos superiores, coloque un borde recto en las cadenas entre los rodillos superiores. La regla debe ser suficientemente larga como para ir de un rodillo superior a otro rodillo superior.

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 tiene 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 la misma de acuerdo con el procedimiento apropiado que se indica a continuación.

Ajuste de la tensión de la cadena

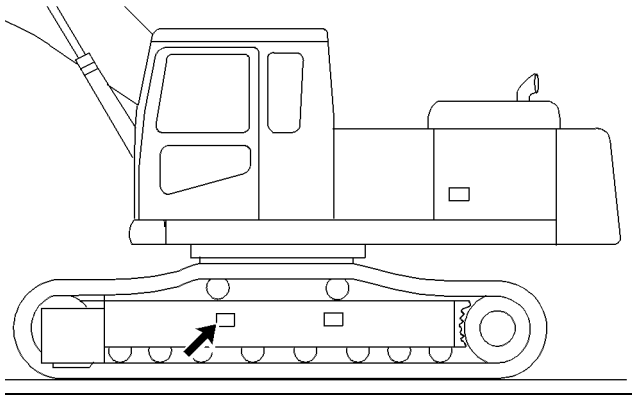


Ilustración 424 g00270405

Ejemplo típico

El tensor de cadena está ubicado en el bastidor de la cadena.

Para apretar la cadena

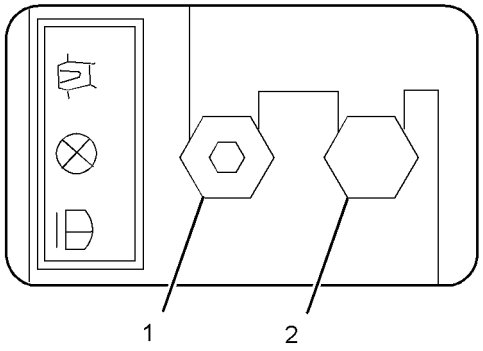


Ilustración 425 g01091134

(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 correcta de la cadena.

2. Opere la máquina hacia atrás y hacia adelante para estabilizar la presión.

3. Compruebe la comba. Ajuste la cadena, según sea necesario.

Para aflojar la cadena

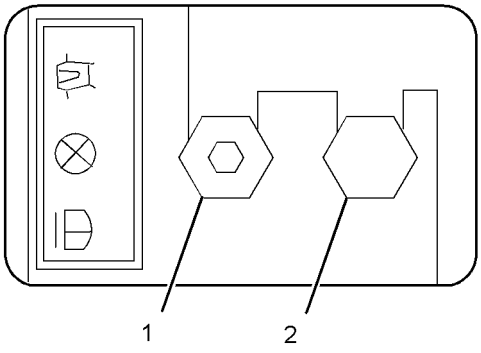


Ilustración 426 g01091134

(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 34 ± 5 N·m (25 ± 4 lb-pie) cuando se logre la tensión deseada de la cadena.
3. Opere la máquina hacia atrás y hacia adelante para estabilizar la presión.
4. Compruebe la comba. Ajuste la cadena, según sea necesario.

i01599721

Ajuste de la cadena - Inspeccionar

Código SMCS: 4170-040

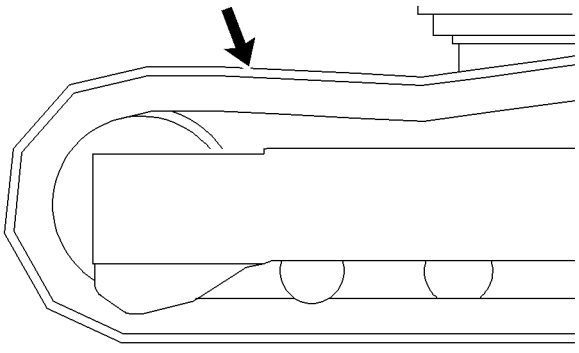


Ilustración 427 g00824541

Compruebe el ajuste de las cadenas. Inspeccione para ver si hay desgaste o acumulación excesiva de tierra.

Si la cadena parece estar demasiado apretada o demasiado floja, vea en el Manual de Operación y Mantenimiento, “Ajustes de la cadena - Ajustar”.

i05190852

Alarma de desplazamiento - Comprobar (Si tiene)

Código SMCS: 7429-081

Es necesario mover la máquina para probar la alarma de desplazamiento.

1. Arranque el motor. Mueva el control de traba hidráulica a la posición DESTRABADA.
2. Levante la herramienta para evitar cualquier obstáculo. Asegúrese de que la máquina tenga suficiente espacio libre hacia arriba.

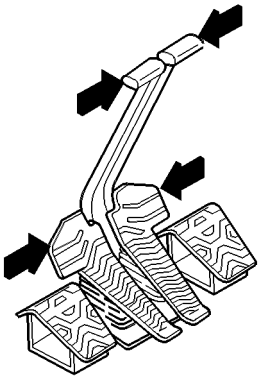


Ilustración 428 g00560313

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.

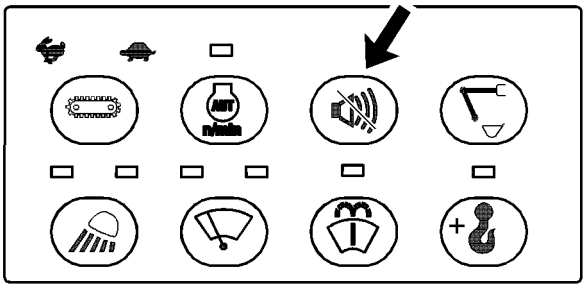


Ilustración 429 g03322920

6. Empuje el interruptor de cancelar la alarma. La alarma de desplazamiento se debe apagar.

7. Parar la máquina. Baje la herramienta al suelo. Mueva el control de traba hidráulica a la posición TRABADA. Pare el motor.

i03937053

Tren de rodaje - Comprobar

Código SMCS: 4150-535

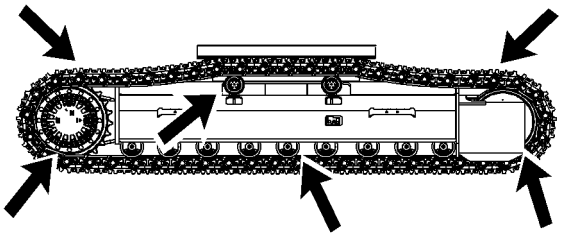


Ilustración 430 g02154815

1. Inspeccione los rodillos superiores, los rodillos inferiores y las ruedas guía para detectar si hay fugas.

2. Inspeccione las superficies de la cadena, los rodillos superiores, los rodillos inferiores, las ruedas guía, las zapatas de cadena y las ruedas motrices. Vea si hay desgaste o pernos de montaje flojos.

3. Escuche con atención para detectar si hay ruidos anormales mientras se mueve lentamente en una área abierta.

4. Si encuentra desgaste, ruidos anormales o fugas, consulte a su distribuidor Caterpillar.

i01459893

Depósito del lavaparabrisas - Llenar

Código SMCS: 7306-544-KE

ATENCION
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.

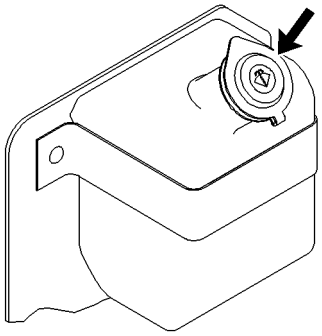


Ilustración 431 g00688996

2. Saque la tapa de llenado.

3. Llene el depósito del lavaparabrisas con fluido lavador a través de la abertura de llenado.

4. Instale la tapa de llenado.

5. Cierre la puerta de acceso.

i01306444

Limpiaparabrisas - Inspeccionar y reemplazar

Código SMCS: 7305-040; 7305-510

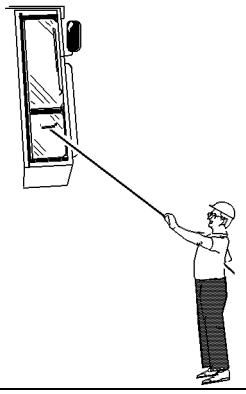
Inspeccione el estado de las cuchillas del limpiaparabrisas. Reemplace las cuchillas de los limpiaparabrisas si están desgastadas o dañadas o si dejan vetas.

i03984033

Ventanas - Limpiar

Código SMCS: 7310-070; 7340-070

Limpie la parte exterior de las ventanas desde el suelo, a menos que se disponga de pasamanos.



g00566124

Ilustración 432
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

i04158015

Información sobre la garantía de emisiones

Código SMCS: 1000

Caterpillar Inc. (Caterpillar) garantiza al comprador final y a cada comprador subsiguiente, que:

1. Los nuevos motores diesel para equipos de obras y motores diesel estacionarios de menos de 10 litros por cilindro, que operan y reciben servicio en los Estados Unidos y Canadá, incluidas todas las piezas de los 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 nuevos motores diesel para equipos de obras que operan y reciben servicio en el estado de California, incluidas todas las piezas de los 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 de Caterpillar para efectos de certificación durante el periodo de la garantía.

Una explicación detallada acerca de la garantía de control de emisiones aplicable a los nuevos motores diesel para equipos de obras y motores diesel estacionarios, que incluye los componentes cubiertos y el periodo de la garantía, está disponible en el suplemento Publicación Especial, SELF9001, “Garantía Federal de Control de Emisiones” y “Garantía de Control de Emisiones para California”. Consulte a su distribuidor Cat autorizado para determinar si su motor está sujeto a una garantía de control de emisiones.

Sección de información de referencia

Materiales de referencia

i04544704

Publicaciones de referencia

Código SMCS: 1000; 7000

Material de referencia de Caterpillar

Las siguientes publicaciones pueden obtenerse en cualquier distribuidor Cat:

Publicación Especial, PEGJ0046, “Interpretación de la Prueba de Servicios S·O·S”

Publicación Especial, PEGJ0047, “Cómo tomar una buena muestra de aceite”

Publicación Especial, SEBD0640, “El Aceite y su Motor”

Publicación Especia, lPEHP0191, “Análisis de Fluidos S·O·S”

Información Técnica, PEHJ0192*, Optimización de los Intervalos de Cambio de Aceite*

Publicación Especial, PMEP5027, “Etiqueta del Refrigerante de Larga Duración/Anticongelante”

Publicación Especial, SEBD0518, “Conozca su sistema de enfriamiento”

Publicación Especial, SEBD0970, “El Refrigerante y su Motor”

Publicación Especial, SEBD0717, “Los Combustibles Diesel y su Motor”

Publicación Especial, SEBU6250, “Recomendaciones de Fluidos para las Máquinas de Caterpillar”

Publicación Especial, PEWJ0074, “Guía de Aplicación de los Filtros y los Fluidos de Caterpillar”

Publicación Especial, SELF9001, “Garantía de Control de Emisiones Federal y Garantía de Control de Emisiones para California”

Publicación Especial, NENG2500*, Catálogo de Herramientas de Servicio del Distribuidor de Caterpillar*

Instrucción Especial, SEHS7633, “Procedimiento de Prueba de la Batería”

Instrucción Especial, SEHS9031, “Procedimiento de Almacenamiento para los Productos de Caterpillar”

Instrucción Especial, SEHS7332*, Etiqueta de Advertencia: Peligro - No operar*

Especificaciones, SENR3130, “Especificaciones de Par”

Instrucción Especial, REHS2365*, Una guía de instalación para Product Link PL121SR y para Product Link PL300*

Operación de Sistemas, Localización y Solución de Problemas, Pruebas y Ajustes, RENR7911*, Product Link 121SR/321SR*

Operación de Sistemas, RENR8068*, Monitor de serie D*

Piezas de Servicio, PECP9067, “Su única fuente segura”

Información Técnica, SEHS6929*, Inspección, Mantenimiento y Reparación de la Estructura ROPS y Pautas para la Instalación del Accesorio*

Manual de Servicio, SENR5664, “Aire Acondicionado y Calefacción con R-134a para Todas las Máquinas de Caterpillar”

Manual de Operación y Mantenimiento, SEBU5898, “Recomendaciones de Tiempo Frío para Todas las Máquinas de Caterpillar”

Operación de Sistemas, Localización y Solución de Problemas, Pruebas y Ajustes, RENR8143, “Product Link - PL522/523”

Instrucción Especial, REHS2368, “Procedimiento de Instalación para el Product Link PL522/523 (Celular)”

Manual de Operación y Mantenimiento, SEBU8142, “Product Link - 121SR/522/523”

Manual de Operación y Mantenimiento, SEBU8257*, Directiva de Agentes Físicos (Vibración) de la Unión Europea 2002/44/EC*

Instrucción Especial, REHS0354*, Localización y Solución de Problemas del Sistema de Carga*

Instrucción Especial, REHS2348*, Sistema Product Link PL121SR*

Etiqueta de Operación y Mantenimiento, SMEU7397, “Martillo Hidráulico”

Los Manuales de Operación y Mantenimiento están disponibles en otros idiomas. Consulte con su distribuidor Cat para obtener información sobre la forma de obtener estos Manuales de Operación y Mantenimiento.

Publicaciones de referencia adicionales

ASTM D2896, *Mediciones del Número de Base Total (NBT)* Este material puede obtenerse normalmente en una sociedad tecnológica, una biblioteca o una universidad de su localidad.

SAE J183, *Clasificación* Este material puede encontrarse generalmente en el manual de la Sociedad de Ingenieros Automotrices (SAE).

SAE J313, *Combustibles Diesel* Esta publicación se puede hallar en el manual SAE. Esta publicación también se puede obtener a través de la sociedad tecnológica, la biblioteca o la universidad locales.

SAE J754, *Nomenclatura* Este material puede encontrarse generalmente en el manual de la Sociedad de Ingenieros Automotrices (SAE).

Asociación de Fabricantes de Motores, *Manual de Datos de Fluidos para Motor*

Engine Manufacturers Association
Two North LaSalle Street, Suite 2200
Chicago, IL, USA 60602
Correo electrónico:
ema@enginemanufacturers.org
(312) 827-8700
Fax: (312) 827-8737

i03995430

Puesta fuera de servicio y descarte

Código SMCS: 1000; 7000

Cuando el producto se retira de servicio, las normas locales para la desactivación del producto pueden variar. La eliminación del producto varía según las normas locales. Consulte al distribuidor Cat más cercano para obtener información adicional.

Indice

A

Acceso para servicio de mantenimiento 216
Aceite de los mandos finales - Cambiar 259
Aceite del mando de la rotación - Cambiar 289
Aceite del sistema hidráulico - Cambiar 270
  Intervalo de cambio de aceite HYDO Advanced 10 Cat 270
  Intervalo de cambio de aceite HYDOCat 270
  Procedimiento para cambiar el aceite hidráulico 270
Aceite y filtro del motor - Cambiar 257
Acoplador Rápido - Lubricar (Si tiene) 285
Agua y sedimentos del tanque de combustible - Drenar 267
Ajuste de la cadena - Ajustar 292
  Ajuste de la tensión de la cadena 293
  Para medir la tensión de las cadenas 292
Ajuste de la cadena - Inspeccionar 294
Alarma de desplazamiento - Comprobar (Si tiene) 294
Alivio de presión del sistema 226
  Sistema de refrigerante 226
  Sistema hidráulico 226
Antes de arrancar el motor 34
Antes de la operación 34
Antes de operar 88
Arranque del motor 34, 172
Arranque del motor (Métodos alternativos) 213
Arranque del motor con cables auxiliares de arranque 213
Arranque del motor con receptáculo de arranque auxiliar (Si tiene) 215
Asiento 92
  Tipo antiguo 92
  Tipo más reciente 94
Avisos de seguridad 8

B

Bajada de la máquina 202
Bajada del accesorio con el motor parado 176
  Máquina equipada con una válvula de control para bajar la pluma 178
  Máquina sin válvula de control de bajada de la pluma 177
Bajada del equipo con el motor parado 39
Batería - Limpiar 231
Batería o cable de batería - Inspeccionar/ Reemplazar 232
Baterías - Reciclar 231
Bomba de transferencia de combustible (Reabastecimiento) (Si tiene) 145
  Excavadora con cabina para aplicaciones de demolición (si tiene) 146

C

Caja de almacenamiento (Si tiene) 144
  Caja de almacenamiento exterior 144
  Caja de almacenamiento interior 144
Calcomanía de certificación de emisiones 86
Calentamiento del motor y de la máquina 173
Cámara 120
  Cámara de visualización trasera (Si tiene) 120
Cámara - Limpiar/Ajustar 244
  Ajuste del área de visibilidad 245
  Limpieza de la lente de la cámara 245
Cambio de la herramienta 198
Capacidades de Levantamiento 52
Capacidades de llenado 223
Cinturón - Reemplazar 288
Cinturón de seguridad 95
  Ajuste del cinturón de seguridad para cinturones no retráctiles 95
  Ajuste del cinturón de seguridad para cinturones retráctiles 96
  Extensión del cinturón de seguridad 97
Cinturón de seguridad - Inspeccionar 287
Claraboya 157
Cojinetes de la rotación - Lubricar 288
Combinaciones de pluma/brazo/cucharón 51
Cómo levantar y sujetar la máquina 207
  Levantamiento de secciones de la máquina 209
  Método adicional (si tiene) 208
  Método preferido 207
Compartimiento para almacenamiento y publicaciones 145
Condensador (del refrigerante) - Limpiar 246
Condiciones de congelamiento 201
Conexión de corriente eléctrica (Si tiene) 119
Contenido 5
Control de corte y drenaje del tanque de combustible 170
Control de desplazamiento (Pedal de desplazamiento en línea recta (si lo tiene)) 158
Control de la herramienta (flujo bidireccional) (Si tiene) 162
  Palanca universal 163
  Pedal de la herramienta 163
Control de la herramienta (flujo unidireccional) (Palanca universal eléctrica (si tiene)) 162
Control de la herramienta (flujo unidireccional) (Si tiene) 160
  Interruptor de pedal 162
  Palanca universal 161
  Pedal de la herramienta 161
Control del aire acondicionado y calefacción 150
  Interruptor de unidades inglesas o métricas 152
Controles de la palanca universal 159
Controles de la palanca universal (Presión media (si tiene)) 159
  Control de giro de la herramienta 160

Controles del operador 97
Asiento del operador (9) 102
Calentador del asiento (23)..... 106
Control automático de velocidad del motor (13)..... 103
Control de acoplador rápido (20) 105
Control de calefacción y aire acondicionado (26)..... 107
Control de desplazamiento (2)..... 99
Control de la herramienta (15)..... 104
Control de levantamiento pesado (16)..... 104
Control de rotación fina (24) 106
Control de traba hidráulica (1) 99
Control de velocidad de desplazamiento (12).. 103
Control de velocidad del motor (6)..... 101
Controles auxiliares (11) (si tiene) 102
Controles de palanca universal (5) 101
Dispositivo de advertencia de sobrecarga (25)..... 106
Horómetro de servicio (3) 101
Interruptor de anulación de la alarma de desplazamiento (14)..... 104
Interruptor de arranque del motor (7)..... 101
Interruptores de las luces (19) 105
Limpiaparabrisas y lavaparabrisas de ventana inferior (21-22)..... 105
Limpiaparabrisas y lavaparabrisas de ventana superior (17-18)..... 104
Monitor (4)..... 101
Orificio de servicio..... 107
Radio (10) 102
Correa - Inspeccionar/Ajustar/Reemplazar 232
Correa de la bomba de agua, correa de mando del ventilador y correa del alternador..... 233
Correa del acondicionador de aire (si tiene).... 233
Cucharón - Quitar e instalar 192
Bandera capturada 192
Bandera empernada 194
Perno transversal..... 196

D

Declaración de conformidad..... 87
Depósito del lavaparabrisas - Llenar..... 295
Desplazamiento por agua y lodo..... 181
Procedimiento para sacar la máquina del agua o del barro..... 182
Dispositivo de Advertencia de Sobrecarga..... 121
Disyuntores - Rearmar 245

E

Elemento primario del filtro de aire del motor - Limpiar/Reemplazar..... 252
Limpieza de los elementos primarios del filtro de aire 253
Para inspeccionar los elementos primarios del filtro de aire 254
Elemento secundario del filtro de aire del motor - Reemplazar 255
Embarque de la máquina 204
Transporte de una máquina que no está completamente armada 204
Engranaje de la rotación - Lubricar 291
Especificaciones..... 44
Alcance ultralargo 50
Datos de especificaciones 44
Gamas de trabajo 48
Uso previsto..... 44
Estacionamiento..... 38, 200
Estructura de protección contra vuelcos (ROPS) - Inspeccionar 287

F

Filtro (de recirculación) del aire acondicionado/ calentador de la cabina - Inspeccionar/ Reemplazar 231
Filtro de aceite - Inspeccionar 285
Inspeccione el filtro usado para ver si tiene residuos..... 285
Filtro de aceite del sistema hidráulico (piloto) - Reemplazar 276
Filtro de aceite del sistema hidráulico (retorno) - Reemplazar 277
Filtro de aire de la cabina (aire fresco) - Limpiar/Reemplazar..... 243–244
Filtro del aceite del sistema hidráulico (Caja de drenaje) - Reemplazar..... 274
Filtro primario del sistema de combustible (Separador de agua) - Reemplazar..... 262
Filtro secundario del sistema de combustible - Reemplazar 263
Fusibles - Reemplazar..... 267
Relés..... 269

H

Herramientas de trabajo..... 35

I

Indicadores y medidores - Probar 284
Información de identificación..... 85
Información de visibilidad 35
Información general..... 44
Información general sobre peligros 25
Aire y agua a presión..... 26
Contención de los derrames de fluido 26
Elimine los desperdicios correctamente 27
Inhalación..... 27
Penetración de fluidos 26
Presión atrapada..... 26
Información importante de seguridad..... 2
Información sobre cadenas 33

Información sobre el Análisis Programado de Aceite (S·O·S) 223
Información sobre el transporte 204
Información sobre la garantía de emisiones 297
Información sobre las garantías 297
Información sobre las técnicas de operación 179
Operación restringida 180
Precaución durante el funcionamiento 181
Información sobre operación 175
Levantamiento de objetos 176
Información sobre remolque 210
Información sobre ruido y vibraciones 39
Directiva sobre Agentes Físicos (Vibración) de la Unión Europea 2002/44/EC 40
Fuentes 42
Información sobre el nivel de ruido 39
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* 39
Inspección diaria 88
Aplicaciones severas 89
Diariamente 89
Primeras 100 horas 89
Instalación del espejo retrovisor 207
Interruptor general 108

J

Juego de las válvulas del motor - Comprobar 259

L

Lámpara de descarga de alta intensidad (HID) - Reemplazar (Si tiene) 269
Levantamiento de Objetos 37
Limpiaparabrisas - Inspeccionar y reemplazar 295

M

Materiales de referencia 298
Mensajes adicionales 19
Muestra de aceite de los mandos finales - Obtener 260
Muestra de aceite del mando de la rotación - Obtener 290
Muestra de aceite del motor - Obtener 257
Muestra de aceite del sistema hidráulico - Obtener 282
Muestra de refrigerante del sistema de enfriamiento (Nivel 1) - Obtener 250
Muestra de refrigerante del sistema de enfriamiento (Nivel 2) - Obtener 251

N

Nivel de aceite de los mandos finales - Comprobar 260
Nivel de aceite del motor - Comprobar 255
Nivel del aceite del mando de la rotación - Comprobar 290
Nivel del aceite del sistema hidráulico - Comprobar 281
Nivel del refrigerante del sistema de enfriamiento - Comprobar 249
Núcleo del radiador - Limpiar 285

O

Operación 36, 175
Gama de temperatura de operación de la máquina 36
Operación de la máquina 36
Operación de la máquina cuando la máquina no esté completamente armada 37
Operación de la máquina 91
Operación de la pluma, del brazo y del cucharón 183
Excavación 183
Operación del acoplador rápido (Acoplador rápido con sujetapasador hidráulico (si tiene)) 184
Operación del acoplador rápido 185
Operación general 184
Operación del martillo (Si tiene) 198
Operación en pendiente 38

P

Pantalla solar de la cabina (Si tiene) 156
Parada de la máquina 200
Parada del motor 37, 201
Control de parada del motor 201
Para detener el motor si ocurre un desperfecto eléctrico 202
Patrones alternos de los controles de la palanca universal 164, 167
Cambio de la configuración de control de la máquina por medio de una válvula de cuatro vías (si la tiene) 164
Cambio del patrón de control de la máquina mediante válvula de dos pasos (si tiene) 166, 169
Cambio del patrón de control de la máquina por medio de una válvula de cuatro pasos (si tiene) 167
Precaución en caso de rayos 34

Prefacio 7
Advertencia contenida en la Propuesta 65 del estado de California 6
Capacidad de la máquina 7
Información general 6
Mantenimiento 6
Mantenimiento certificado del motor 6
Número de Identificación de Producto Cat 7
Operación 6
Seguridad 6
Prevención contra aplastamiento o cortes 28
Prevención contra quemaduras 28
Aceites 28
Baterías 29
Refrigerante 28
Prevención de incendios o explosiones 29
Batería y cables de la batería 30
Cableado 31
Éter 32
Extintor de incendios 32
General 29
Tuberías, tubos y mangueras 31
Product Link 108
Cumplimiento de las regulaciones 110
Difusiones de datos 109
Operación en un sitio de tronadura para Product Link 109
Seguridad de la máquina 110
Programa de intervalos de mantenimiento 228
Prolongador de refrigerante de larga duración (ELC) para sistemas de enfriamiento - Añadir 248
Protectores (Protección para el operador) 42
Estructura de Protección en Caso de Vuelcos (ROPS), Estructura de Protección contra la Caída de Objetos (FOPS) o Estructura de Protección contra Vuelcos (TOPS) 43
Otros protectores (si tiene) 43
Publicaciones de referencia 298
Material de referencia de Caterpillar 298
Publicaciones de referencia adicionales 299
Puerta de la cabina 157
Puesta fuera de servicio y descarte 299
Puesto del operador 42
Puntas de cucharón - Inspeccionar/Reemplazar 239
Orejetas 241
Protectores laterales (si tiene) 242
Puntas del cucharón 239
Puntas de cucharón - Inspeccionar/Reemplazar (Sistem a de pasador de paso fácil) 236
Orejetas (si tiene) 238
Protectores laterales (si tiene) 238
Puntas de cucharón 236

R

Radio (Si tiene) 147
Cómo preseleccionar estaciones de radio 148
Escaneado y memoria automática 149
Pérdida de memoria 149
Recepción de radio 149
Receptor-secador (Refrigerante) - Reemplazar 286
Refrigerante del sistema de enfriamiento (ELC) - Cambiar 246
Rejilla del tanque hidráulico - Limpiar 282
Remoción de la corona del mando final 211
Remolque de la máquina 210
Recuperación y remolque de la máquina 211
Remolque de peso liviano 211
Respaldo de mantenimiento 224
Respiradero del cárter - Limpiar 255
Retrovisor (Si tiene) 154
Ajuste de los espejos 155

S

Salida alternativa 91
Martillo 91
Ventana trasera con palanca (si la tiene) 91
Ventana trasera con sello anular (si lo tiene) 91
Sección de garantías 297
Sección de información de referencia 298
Sección de Información Sobre el Producto 44
Sección de Mantenimiento 216
Sección de Operación 88
Sección de seguridad 8
Seguridad contra incendios 32
Separador de agua del sistema de combustible - Drenar 266
Sistema de combustible - Cebar 261
Sistema de Combustible de cuatro filtros - Reemplazar (Si tiene) 265
Sistema de Seguridad de la Máquina (Si tiene) 119
Administración de seguridad 119
Operación básica 119
Sección de cumplimiento de regulaciones 120
Sección de operación 119

Sistema monitor 121
Advertencias de la máquina 123
Ajuste 126
Ajuste de la luminosidad 133
Ajuste del contraste 133
Ajuste del monitor 126
Ajuste del reloj 130
Artículo indicado 132
Cambiar la contraseña 135
Configuración de pantalla 129
Función de vigilancia antes del arranque 122
Información para el mantenimiento 127
Información sobre filtros y fluidos 136
Introducir contraseña 128
Mantenimiento 134
Menú principal 126
Otros mensajes 125
Rendimiento 127
Selección del idioma 131
Seleccionar herramienta 129
Seleccione la modalidad de potencia (si tiene) 138
Seleccione la modalidad económica (si tiene) 137
Servicio 128
Sistema de cámara de visión trasera (Si tiene) 138
Soldadura en máquinas y motores con controles electrónicos 227
Subida y bajada de la máquina 88
Especificaciones del sistema de acceso a la máquina 88
Salida alternativa 88
Suelo congelado 176
Sujeción de la máquina 205
Sugerencias para el transporte de máquinas equipadas con una configuración de largo alcance 206
Sujetador de batería - Apretar 231

T

Tabla de intervalos de servicio 224
Tapa y colador del tanque de combustible - Limpiar 266
Técnicas de operación 179
Tercer filtro del sistema de combustible - Reemplazar 264
Tren de rodaje - Comprobar 295

U

Ubicación de las placas y calcomanías 85
Calcomanía de certificación del nivel de ruido 86
Número de Identificación del Producto (PIN) y Placa CE 85
Número de serie del motor 86
Ubicación de las puertas de acceso y las tapas 216
Capó del motor 216
Puerta de acceso delantera izquierda 216
Puerta de acceso derecha 216
Puerta de acceso trasera izquierda 216
Ubicación del extintor de incendios 33

V

Varillaje de la pluma y del brazo - Lubricar 233
Varillaje del cucharón - Inspeccionar/Ajustar 235
Varillaje del cucharón - Lubricar 236
Ventana (delantera) 152
Ventanas - Limpiar 296
Métodos de limpieza 296
Ventanas de policarbonato (si tiene) 296
Viscosidades de lubricantes (Recomendaciones pertinentes a los combustibles) 217
Aceite de motor 217
Aditivos de combustibles 221
Biodiesel 221
Cómo seleccionar la viscosidad 217
Información de refrigerante 222
Información general para lubricantes 217
Lubricantes especiales 220
Otras aplicaciones de fluidos 219
Recomendaciones de combustible diesel 221
Sistemas hidráulicos 218
Viscosidades de lubricantes y capacidades de llenado 217

Información del Producto/Distribuidor

Nota: Para saber la ubicación de las placas de identificación del producto, ver la sección “Información sobre identificación del producto” en el Manual de Operación y Mantenimiento.

Fecha de entrega: _____

Información del producto

Modelo: _____

Número de identificación del producto: _____

Número de serie del motor: _____

Número de serie de la transmisión: _____

Número de serie del generador: _____

Números de serie de los accesorios: _____

Información sobre los accesorios: _____

Número del equipo del cliente: _____

Número del equipo del distribuidor: _____

Información del distribuidor

Nombre: _____ Sucursal: _____

Dirección: _____

_____

_____

	Comunicación con el distribuidor	Número de teléfono	Horas
Ventas:	_____	_____	_____
Piezas:	_____	_____	_____
Servicio:	_____	_____	_____

©2012 Caterpillar
Derechos Reservados

Cat, Caterpillar, sus logotipos respectivos, el color “Amarillo Caterpillar”, la imagen comercial POWER EDGE, así como la identidad corporativa y del producto utilizados aquí, son marcas comerciales registradas de Caterpillar y no pueden usarse sin su autorización.