



SSBU9192-01
Mayo 2014
(Traducción: Mayo 2014)



Manual de Operación y Mantenimiento

Excavadora 390F

GAY 1-Up (390F L)
HJD 1-Up (390F L)
HSM 1-Up (390F L)
TYE 1-Up (390F L)

Información importante de seguridad

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

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

No opere ni realice la lubricación, el mantenimiento ni reparaciones en este producto hasta que haya verificado que está autorizado a realizar esta tarea y haya leído y comprendido la información sobre la operación, la lubricación, el mantenimiento y la reparación.

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

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

ADVERTENCIA

El significado de este símbolo de alerta de seguridad es:

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

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

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

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

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

ADVERTENCIA

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

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

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

Contenido

Prefacio 4

Sección de seguridad

Avisos de seguridad 6

Mensajes adicionales 19

Información general sobre peligros 25

Prevención contra aplastamiento o cortes ... 28

Prevención contra quemaduras..... 29

Prevención de incendios o explosiones 29

Seguridad contra incendios 33

Ubicación del extintor de incendios 33

Información sobre cadenas 34

Tuberías de combustible a alta presión..... 34

Precaución en caso de rayos 35

Antes de arrancar el motor 35

Información de visibilidad 35

Restricciones de visibilidad 36

Arranque del motor..... 37

Antes de la operación..... 37

Herramientas de trabajo..... 37

Operación..... 38

Parada del motor 39

Levantamiento de Objetos..... 39

Estacionamiento..... 39

Operación en pendiente 40

Bajada del equipo con el motor parado 41

Información sobre ruido y vibraciones..... 41

Puesto del operador 44

Protectores (Protección para el operador).... 44

Sección de Información Sobre el Producto

Información general..... 46

Información de identificación 68

Sección de Operación

Antes de operar 71

Operación de la máquina..... 73

Arranque del motor 155

Operación 159

Técnicas de operación 163

Estacionamiento..... 184

Información sobre el transporte..... 188

Información sobre remolque..... 210

Arranque del motor (Métodos alternativos) . . 214

Sección de Mantenimiento

Acceso para servicio de mantenimiento.... 217

Viscosidades de lubricantes y capacidades de llenado 219

Respaldo de mantenimiento..... 226

Programa de intervalos de mantenimiento.. . 233

Sección de información de referencia

Materiales de referencia 307

Sección de Índice

Índice 309

Prefacio

Información general

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

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

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

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

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

Seguridad

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

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

Operación

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

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

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

Mantenimiento

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

Intervalos de mantenimiento

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

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

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

Advertencia contenida en la Propuesta 65 del estado de California

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

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

Mantenimiento certificado del motor

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

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

Capacidad de la máquina

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

Número de Identificación de Producto Cat

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

CAT 0789BG 6SL12345

Ilustración 1

g00751314

Significado de los caracteres:

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

2. Sección Descriptor de la Máquina (caracteres 4-8)
3. Carácter de Verificación (carácter 9)
4. Sección Indicador de la Máquina (MIS) o Número de Secuencia de Producto (caracteres 10-17). Anteriormente, estos caracteres constituían el Número de Serie.

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

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

Sección de seguridad

i05807557

Avisos de seguridad

Código SMCS: 7000; 7405

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

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

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

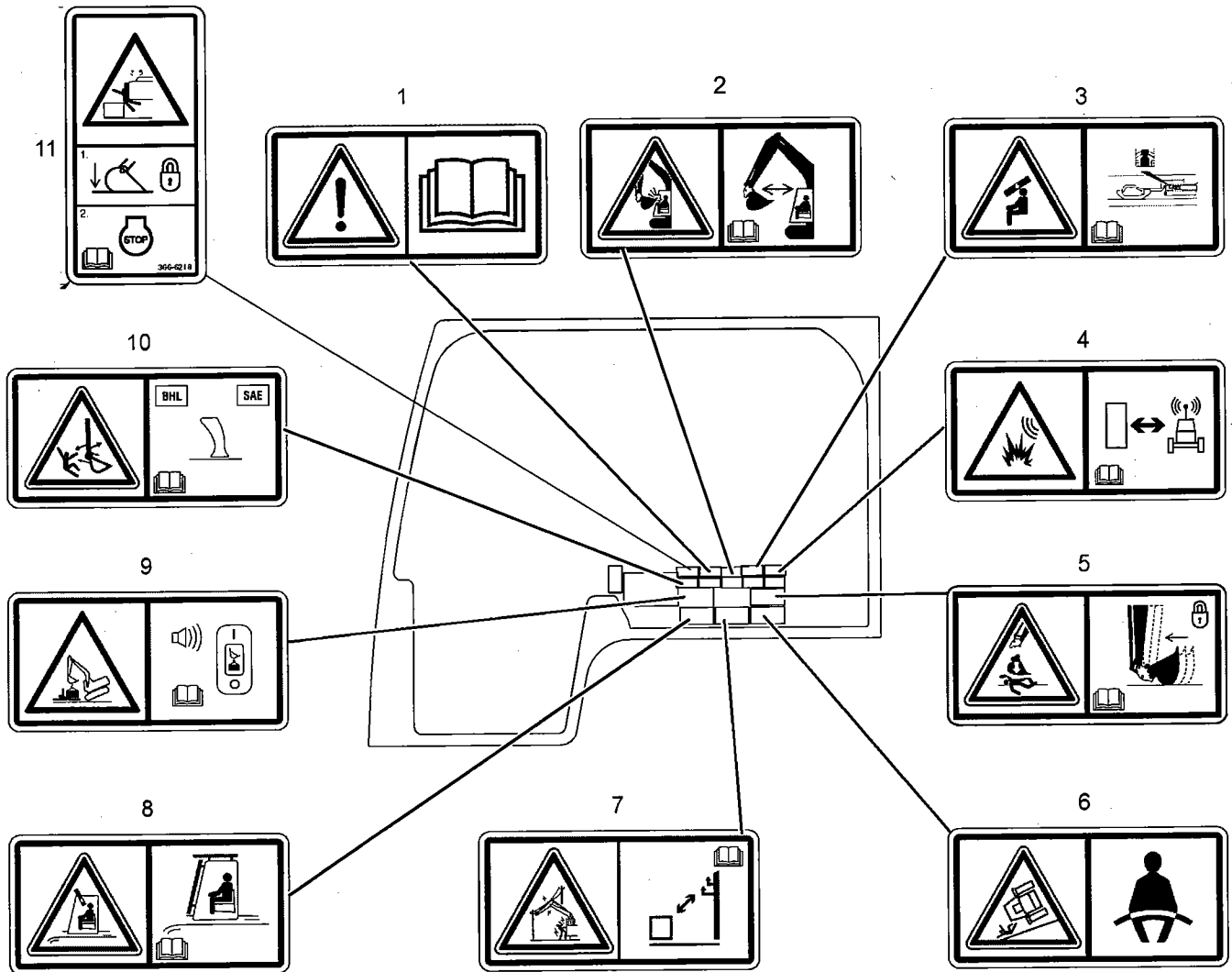


Ilustración 2

Sección de seguridad
Avisos de seguridad

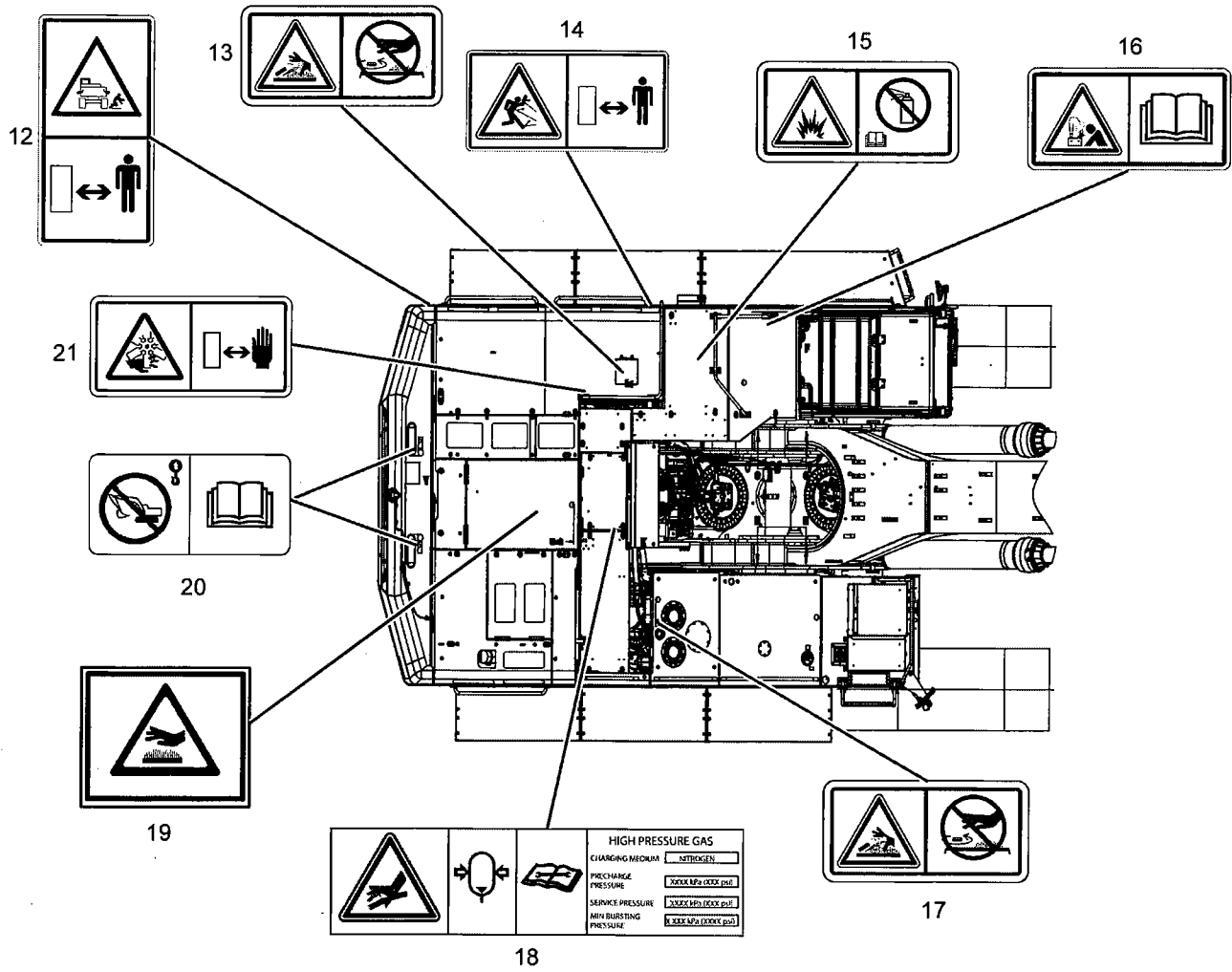


Ilustración 3

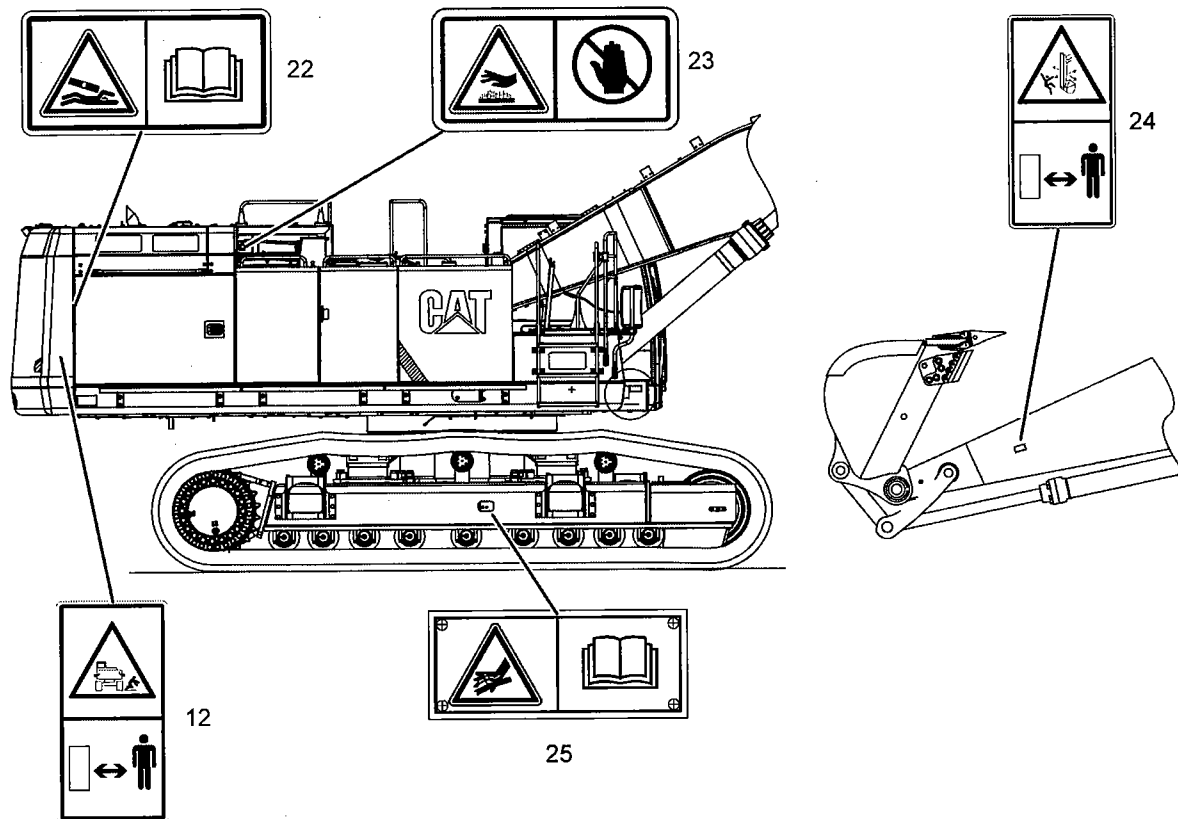


Ilustración 4

g03675321

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

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

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

(1) No operar

Este mensaje de seguridad se encuentra en la cabina.

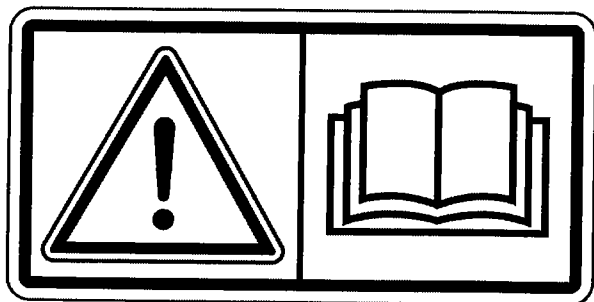


Ilustración 5

g01370904

⚠ ADVERTENCIA

No opere estos equipos ni trabaje con ellos a menos que haya leído y comprendido las instrucciones y las advertencias del Manual de Operación y Mantenimiento. Si no se siguen las instrucciones o no se consideran las advertencias, pueden producirse lesiones graves o, incluso, la muerte. Para obtener información sobre los manuales de reemplazo, comuníquese con un distribuidor Cat. Usted es responsable del cuidado apropiado.

Peligro de aplastamiento (2)

Este mensaje de seguridad se encuentra en la cabina.

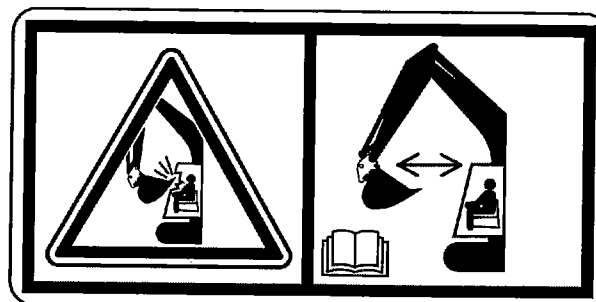


Ilustración 6

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 el Manual de Operación y Mantenimiento, "Información de técnicas de operación" para obtener más información.

Peligro de aplastamiento (3)

Este mensaje de seguridad se encuentra en la cabina.

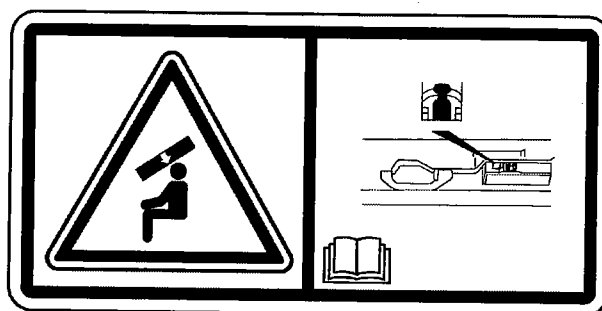


Ilustración 7

g01373978

⚠ ADVERTENCIA

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

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

Product Link (4)

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

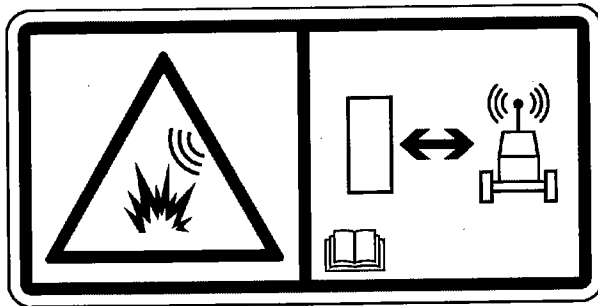


Ilustración 8

g01370917

⚠ ADVERTENCIA

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

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

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

Lesión por aplastamiento (5)

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

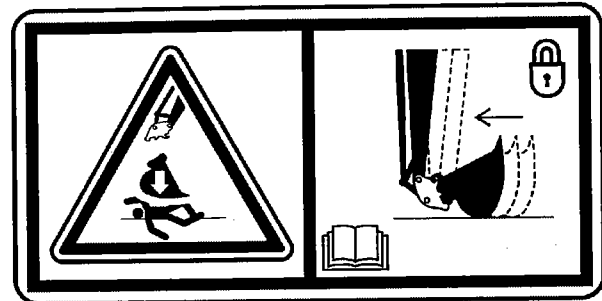


Ilustración 9

g01374035

⚠ ADVERTENCIA

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

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

Cinturón de seguridad (6)

Este mensaje de seguridad se encuentra en la cabina.

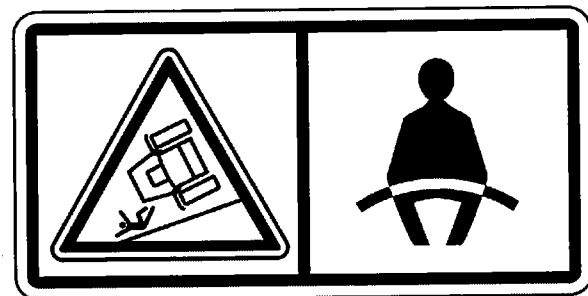


Ilustración 10

g01370908

⚠ ADVERTENCIA

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

Tendido eléctrico (7)

Este mensaje de seguridad se encuentra en la cabina.

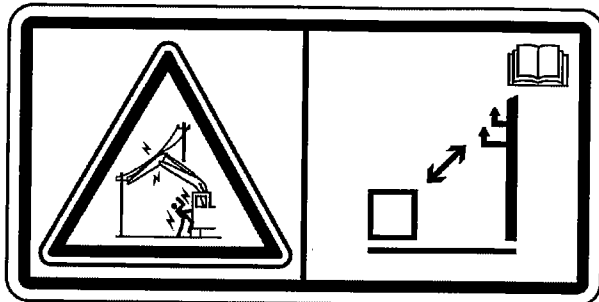


Ilustración 11

g01374045

⚠ PELIGRO

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

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

Peligro de aplastamiento (8)

Este mensaje de seguridad se encuentra en la cabina.

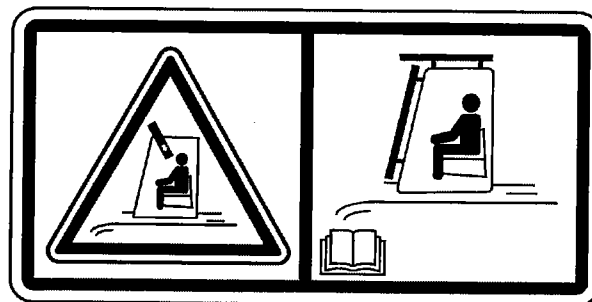


Ilustración 12

g01374048

⚠ ADVERTENCIA

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

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

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

Dispositivo de advertencia de sobrecarga (9)

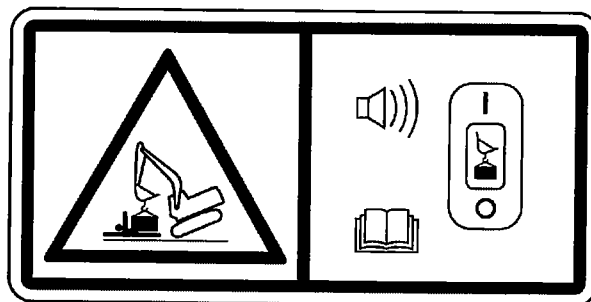


Ilustración 13

g01602013

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

! ADVERTENCIA

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

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

Patrones alternativos de los controles de palanca universal (10)

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

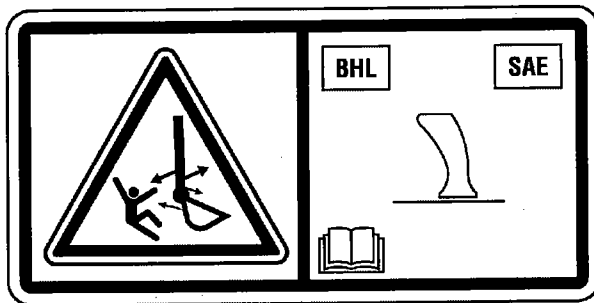


Ilustración 14

g01374050

! ADVERTENCIA

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

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

Peligro de aplastamiento (11)

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

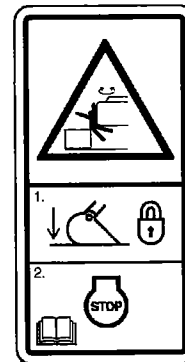


Ilustración 15

g02282255

! ADVERTENCIA

¡Peligro de aplastamiento! Una máquina se puede mover inesperadamente y sin aviso, provocando lesiones graves o la muerte.

Antes de dejar la máquina baje la herramienta al suelo, bloquee los controles del operador, apague el motor and saque la llave.

Peligro de aplastamiento (12)

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

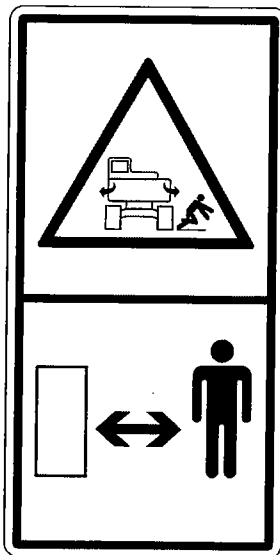


Ilustración 16

g03610418

⚠ ADVERTENCIA

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

Sistema presurizado (13)

Este mensaje de seguridad está ubicado junto a la tapa del tubo de llenado del sistema de enfriamiento.



Ilustración 17

g01371640

⚠ ADVERTENCIA

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

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

Residuos que salen despedidos (14)

Este mensaje de seguridad se ubica en el lado izquierdo, cerca de la parte trasera de la máquina.

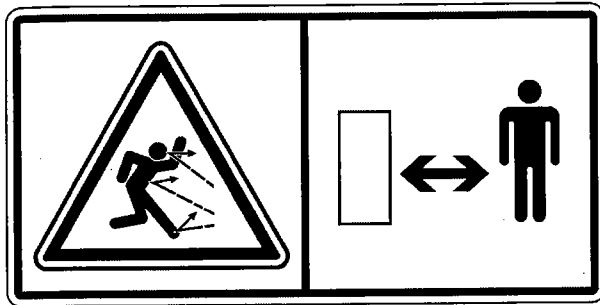


Ilustración 18

g01404266

⚠ ADVERTENCIA

Durante la operación del ventilador reversible, es posible que se descarguen escombros de la máquina que pueden causar lesiones personales o la muerte. Apártese del área de descarga del ventilador reversible durante su operación.

Auxiliar de arranque en aerosol (15)

Este mensaje de seguridad está ubicado en el filtro de aire del motor, en el compartimiento delantero izquierdo.

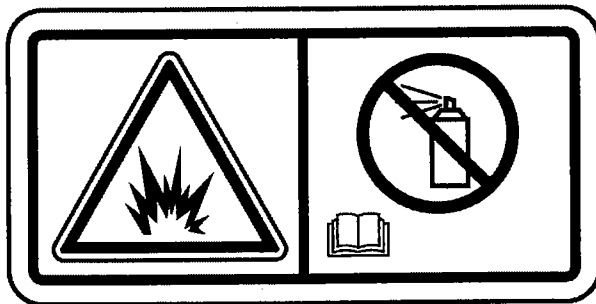


Ilustración 19

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.

Consulte el Manual de Operación y Mantenimiento, "Arranque del motor" para obtener más información.

Conexiones indebidas de los cables auxiliares de arranque (16)

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

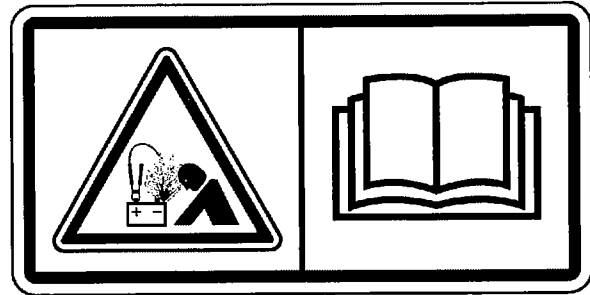


Ilustración 20

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".

Alivio de la presión del tanque hidráulico (17)

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



Ilustración 21

g01371640

⚠ ADVERTENCIA

TANQUE HIDRÁULICO

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

Consulte el Manual de Operación y Mantenimiento, "Aceite del sistema hidráulico - Cambiar" para obtener más información.

Gas a alta presión (18)

Este mensaje de seguridad se encuentra en el acumulador delante del capó del motor. Este mensaje de seguridad también está situado en el acumulador, junto a los filtros de retorno del aceite hidráulico.

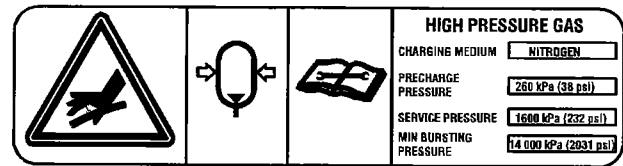


Ilustración 22

g01112901

⚠ ADVERTENCIA

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

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

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

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

Superficie caliente (19)

Este mensaje de seguridad se encuentra debajo del capó del motor.



Ilustración 23

g03610688

⚠ ADVERTENCIA

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

Ventilador giratorio (20)

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

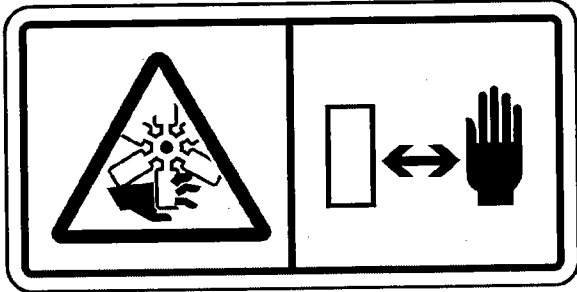


Ilustración 24

g01385578

⚠ ADVERTENCIA

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

**Restricción de levantamiento/
contrapeso solamente (21)**

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

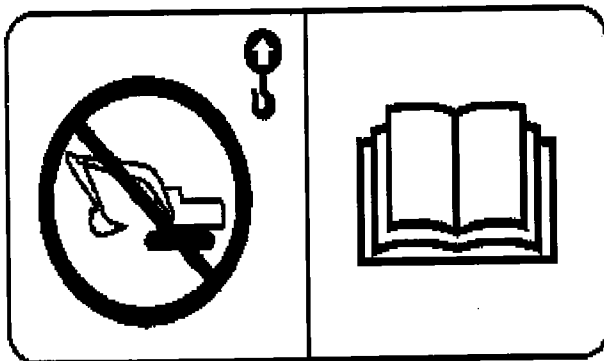


Ilustración 25

g03481698

⚠ ADVERTENCIA

Los cáncamos de levantamiento traseros se deben usar solo para el contrapeso. No levante toda la máquina mediante estos cáncamos. Esto podría causar lesiones graves o la muerte. Lea los Manuales de Operación y Mantenimiento.

Consulte el Manual de Operación y Mantenimiento, "Lifting and Tying Down the Machine" y "Counterweight Removal and Installation" para obtener información sobre su producto.

**Peligro de aplastamiento
(contrapeso) (22)**

Si tiene, este mensaje de seguridad se encuentra en el lado derecho de la máquina, dentro de la puerta de acceso.

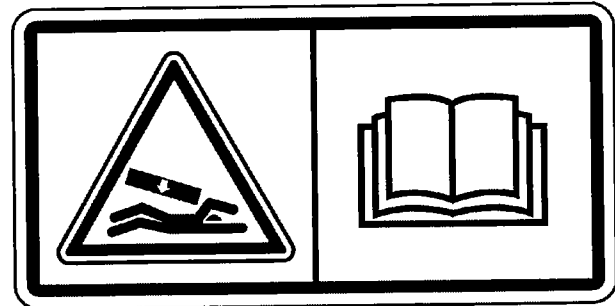


Ilustración 26

g01435553

⚠ ADVERTENCIA

Peligro de aplastamiento! Cuando el contrapeso está en la posición completamente extendida para dar servicio a la máquina, sujete el contrapeso extendido con la palanca de traba del contrapeso.

Use la palanca de traba del contrapeso para evitar lesiones personales o mortales por aplastamiento.

Para obtener más información, consulte el Manual de Operación y Mantenimiento, "Remoción e instalación del contrapeso".

Superficie caliente (23)

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

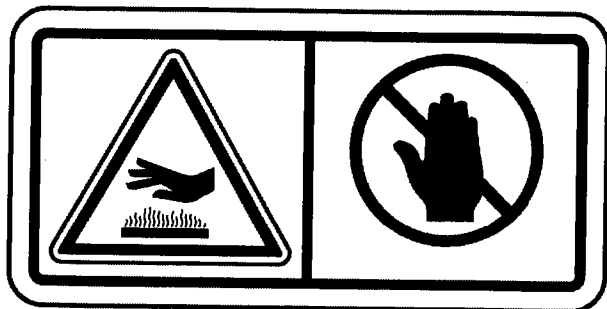


Ilustración 27

g01372256

⚠ ADVERTENCIA

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

Peligro de aplastamiento (24)

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

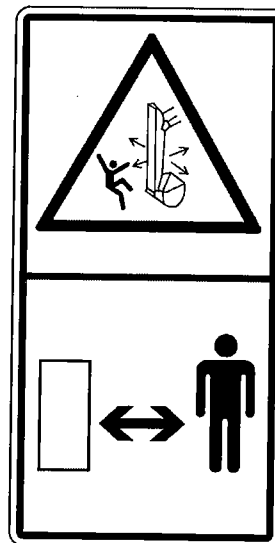


Ilustración 28

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.

Cilindro de alta presión (25)

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

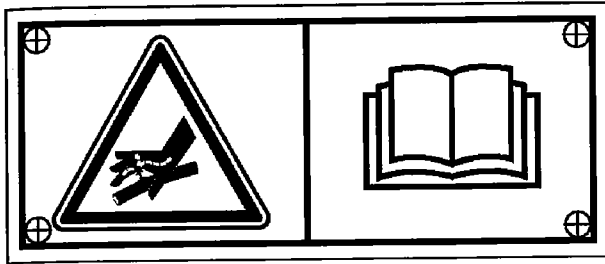


Ilustración 29

g01076729

⚠ ADVERTENCIA

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

Consulte la información del Manual de Operación y Mantenimiento, "Ajuste manual de cadena - Ajustar" para su producto.

i05807556

Mensajes adicionales

Código SMCS: 7000; 7405

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

Asegúrese de que todos los mensajes sean legibles. Limpie o reemplace los mensajes si no puede leer las palabras. Reemplace las ilustraciones que no sean visibles. Cuando limpie los mensajes, utilice un paño, agua y jabón. No utilice disolvente, gasolina ni otros productos químicos abrasivos para limpiar los mensajes. Los disolventes, la gasolina o los productos químicos abrasivos pueden debilitar el adhesivo que sujeta los mensajes. El adhesivo debilitado permitirá que los mensajes se caigan.

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

Sección de seguridad
Mensajes adicionales

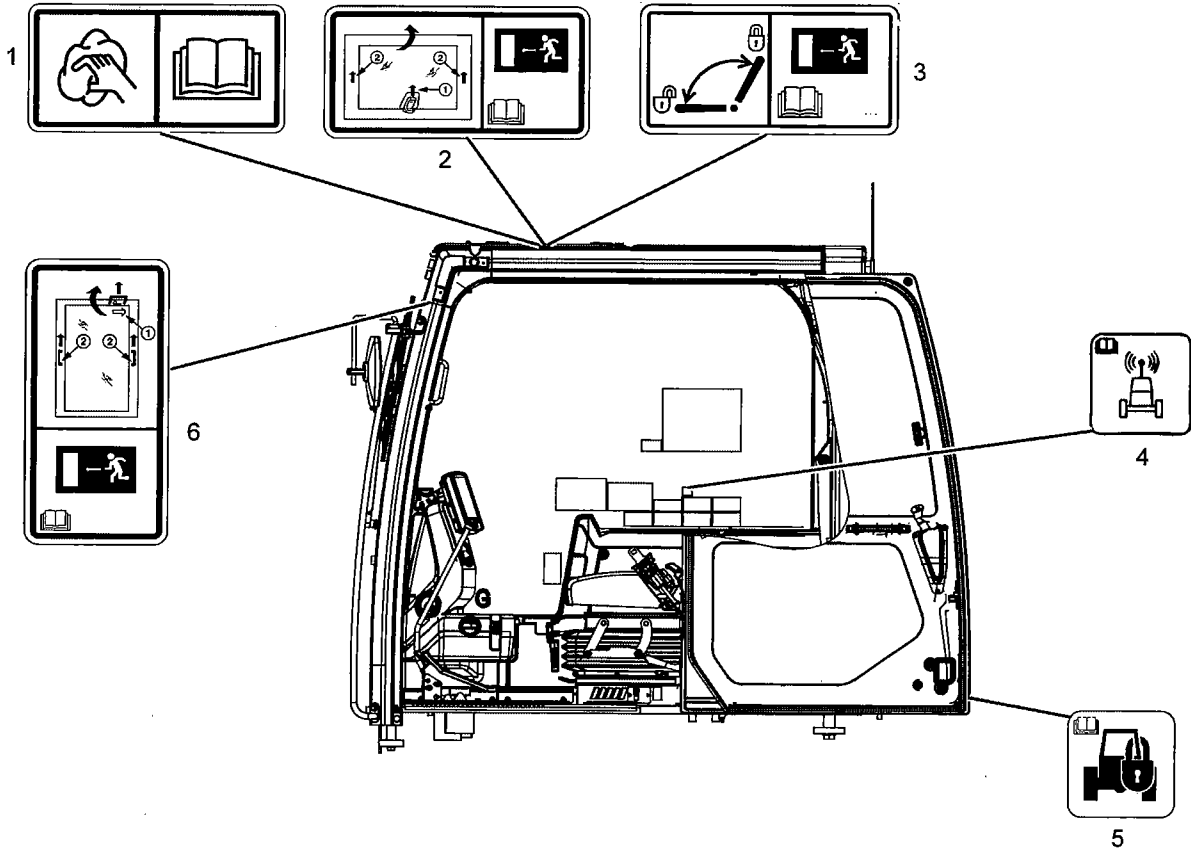


Ilustración 30

g03676426

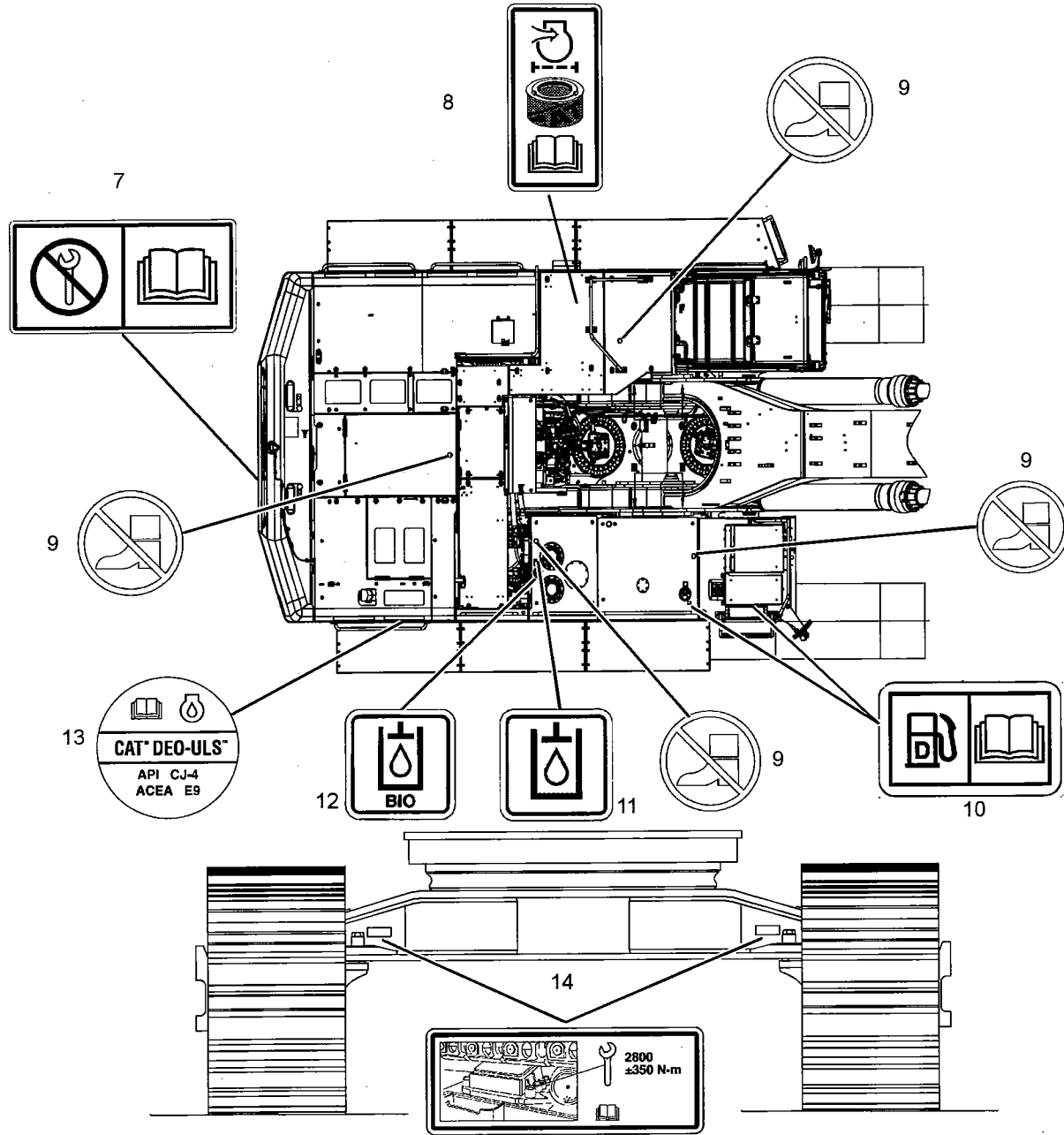


Ilustración 31

g03676427

Limpiar las ventanas (1)

Este mensaje está ubicado en el tragaluz.

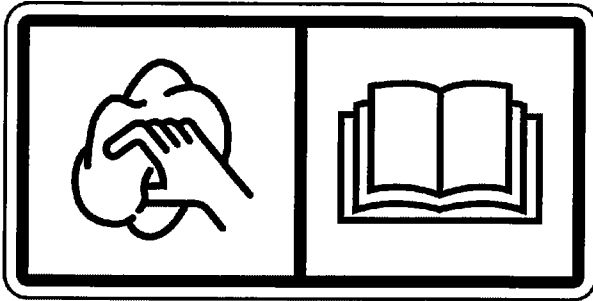


Ilustración 32

g01134495

ATENCIÓN

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

Salida alternativa (2)

Si tiene, este mensaje se encuentra en el tragaluz.

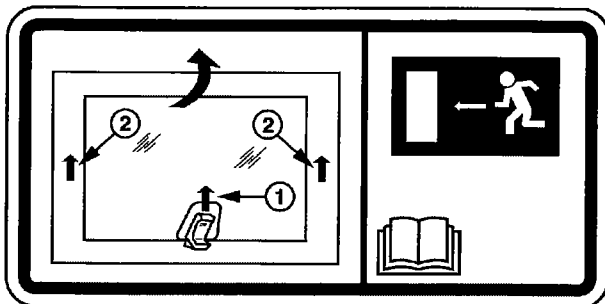


Ilustración 33

g02052833

Si las salidas principales están bloqueadas, salga de la máquina por esta abertura.

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

Salida alternativa Trabar/Destrabar (3)

Si tiene, este mensaje se encuentra en el tragaluz.

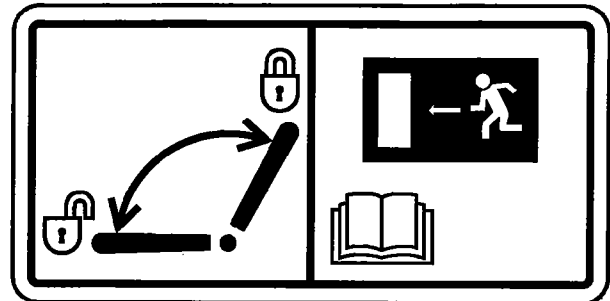


Ilustración 34

g02052873

ATENCIÓN

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 por la abertura.

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

Privacidad de datos (4)

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

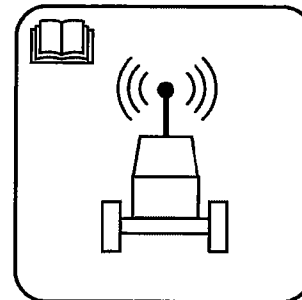


Ilustración 35

g01418953

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

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

Sistema de seguridad de la máquina (5)

Este mensaje se encuentra en la parte inferior de la puerta de la cabina.



Ilustración 36

g00951606

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

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

Salida alternativa (6)

Si tiene, este mensaje se encuentra en la ventana delantera de la cabina, en la esquina superior izquierda.

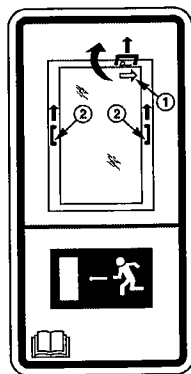


Ilustración 37

g02052913

Mueva la palanca hacia la derecha para destrabar la ventana delantera. Levante la ventana hasta la posición de almacenamiento. Salga por la abertura.

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

Contrapeso (7)

Este mensaje está ubicado en el contrapeso.

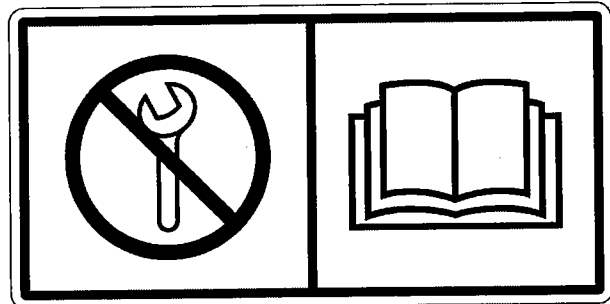


Ilustración 38

g01435946

No apriete los pernos de montaje del contrapeso sin comprobar el pasador de retención para determinar que esté en la posición correcta.

Refiérase al Manual de Operación y Mantenimiento, "Remoción e instalación del contrapeso" para obtener más información.

Filtro de aire radial (8)

Este mensaje se encuentra en la tapa del filtro del aire.

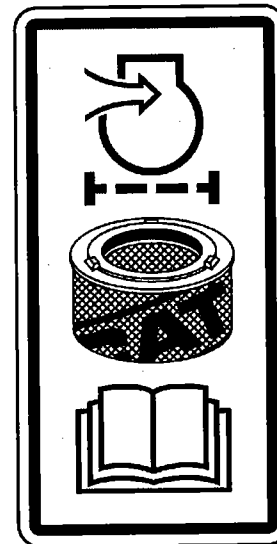


Ilustración 39

g01134494

Para evitar daños al motor, reemplace los filtros anteriores por filtros de aire de sello radial.

La ubicación y el diseño de la empaquetadura para el filtro de aire de sello radial son fundamentales para la operación apropiada del elemento del filtro de aire. Utilice solamente repuestos de Caterpillar.

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

No usar como escalón (9)

Este mensaje se encuentra en el capó del motor, en el tanque hidráulico y en el tanque de combustible. Este mensaje también se encuentra en el lado izquierdo de la máquina, detrás de la cabina.

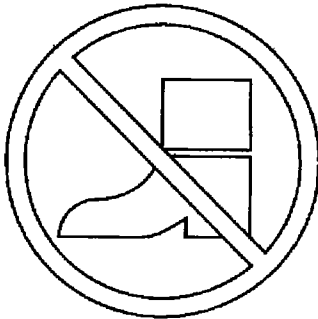


Ilustración 40

g00911158

Requisitos para el combustible diesel (10)

Este mensaje se encuentra cerca del tanque de combustible y también cerca de la bomba de transferencia de combustible (si tiene).

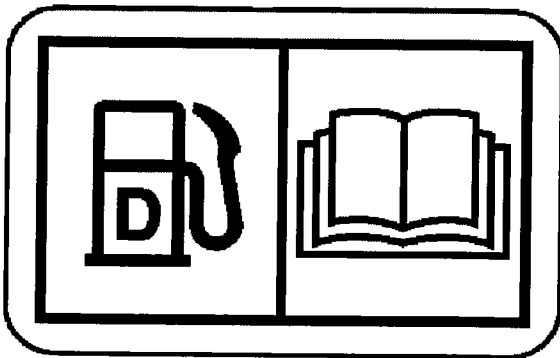


Ilustración 41

g03676438

Consulte el Manual de Operación y Mantenimiento, "Viscosidades del lubricante".

Aceite hidráulico (11)

Este mensaje se encuentra en el tanque hidráulico.

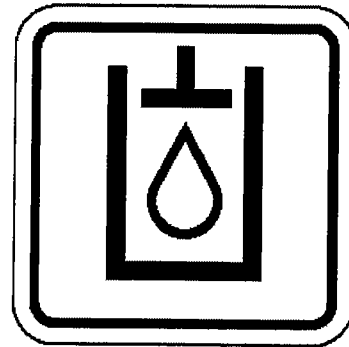


Ilustración 42

g03621736

Para obtener más información sobre combustible, consulte en el Manual de Operación y Mantenimiento, "Viscosidades de lubricantes".

Aceite hidráulico biodegradable (12)

Este mensaje se encuentra en el tanque hidráulico.

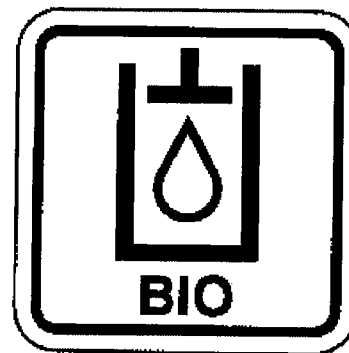


Ilustración 43

g03621717

Para obtener más información sobre combustible, consulte en el Manual de Operación y Mantenimiento, "Viscosidades de lubricantes".

Requisitos para el aceite del motor (13)

Este mensaje se encuentra junto al tubo de llenado rápido (si tiene).

i05233822

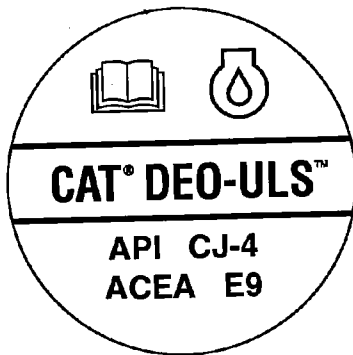


Ilustración 44

g03676437

Consulte el Manual de Operación y Mantenimiento, "Viscosidades del lubricante".

Bastidor de tren de rodaje de entrevía ajustable (14)

Este mensaje está ubicado en la parte delantera de los bastidores de las cadenas de la máquina.

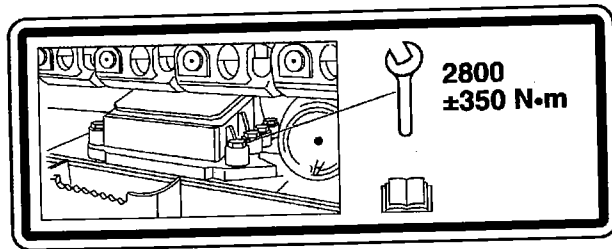


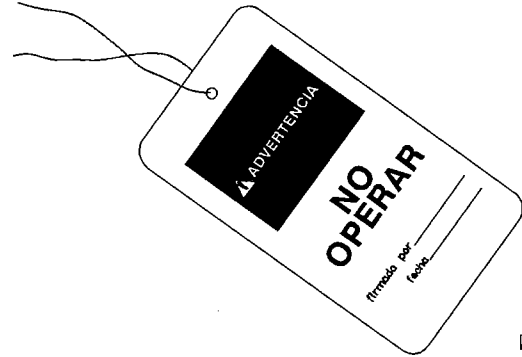
Ilustración 45

g03403282

Referencia: Refiérase al Manual de Operación y Mantenimiento, "Bastidor del tren de rodaje de entrevía ajustable" para obtener más información sobre el procedimiento para ajustar la entrevía de las cadenas.

Información general sobre peligros

Código SMCS: 7000



D85922

Ilustración 46

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.

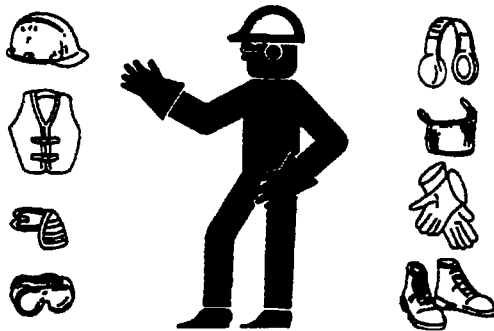


Ilustración 47

g00702020

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

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

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

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

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

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

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

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

Cumpla todas las regulaciones locales sobre eliminación de líquidos.

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

No permita personal no autorizado en los equipos.

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

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

Aire y agua a presión

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

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

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

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

Presión atrapada

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

Penetración de fluidos

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

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

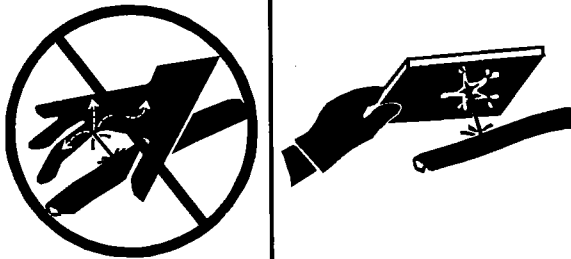


Ilustración 48

g00687600

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

Contención de los derrames de fluido

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

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

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

Cumpla todas las regulaciones locales sobre eliminación de líquidos.

Inhalación

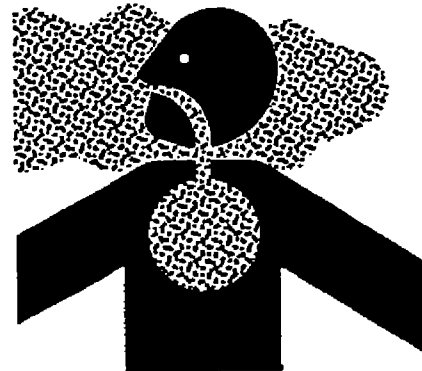


Ilustración 49

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:

Sección de seguridad
Prevención contra aplastamiento o cortes

- 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

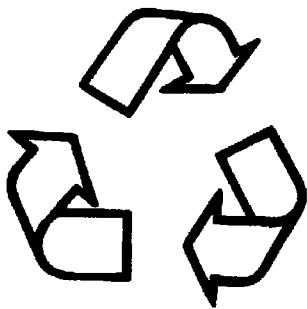


Ilustración 50

g00706404

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

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

i01367739

Prevención contra aplastamiento o cortes

Código SMCS: 7000

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

i04768960

Prevención contra quemaduras

Código SMCS: 7000

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

Refrigerante

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

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

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

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

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

Aceites

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

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

Baterías

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

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

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

i05386762

Prevención de incendios o explosiones

Código SMCS: 7000



Ilustración 51

g00704000

General

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

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

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

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

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

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

Sección de seguridad
Prevención de incendios o explosiones

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

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

No opere la máquina cerca de una llama.

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

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

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

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

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

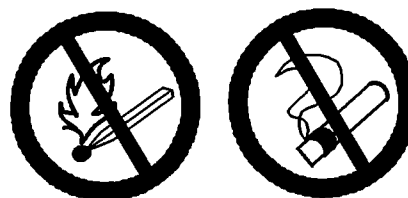


Ilustración 52

g00704059

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

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

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

Batería y cables de la batería

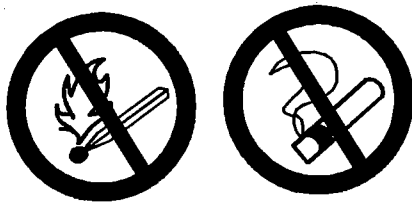


Ilustración 53

g02298225

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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



ADVERTENCIA

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

Cableado

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

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

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

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

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

Mantenga los cables y las conexiones eléctricas libres de suciedad.

Tuberías, tubos y 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.

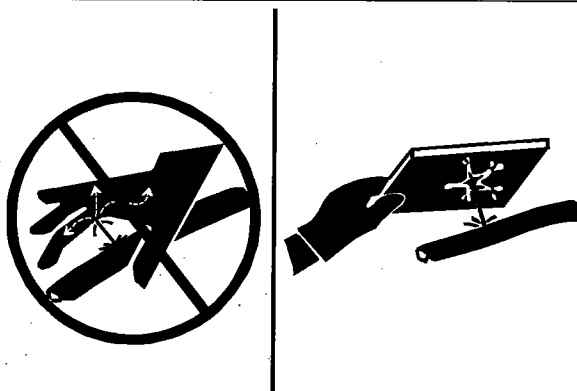


Ilustración 54

900687600

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

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

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

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

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

Éter

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

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

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

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

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

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

Extintor de incendios

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

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

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

i04031841

Seguridad contra incendios

Código SMCS: 7000

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Utilice el extintor incorporado y siga el siguiente procedimiento:

1. Tire el pasador.

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

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

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

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

i05511669

Ubicación del extintor de incendios

Código SMCS: 7000; 7419

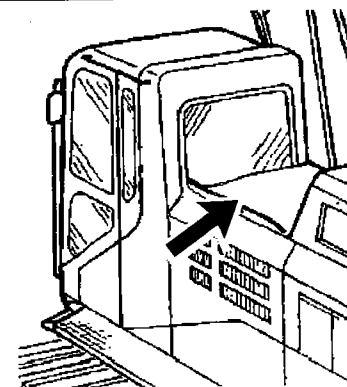


Ilustración 55

Ejemplo típico

g03459623

Asegúrese de que haya un extintor de incendios disponible. Familiarícese con la operación del extintor de incendios. Inspeccione el extintor de incendios y efectúe su servicio regularmente. Obedezca las recomendaciones que se indican en la placa de instrucciones. Puede montar el extintor de incendios detrás de la cabina. El extintor de incendios debe montarse de forma que no bloquee la salida alternativa.

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.

i02647688

Tuberías de combustible a alta presión

Código SMCS: 1000; 1274; 7000

ADVERTENCIA

El contacto con el combustible a alta presión puede ocasionar la penetración de fluidos en la piel o peligros de quemaduras. La rociadura de combustible a alta presión puede causar un peligro de incendio. La omisión en cumplir estas instrucciones de inspección, mantenimiento y servicio puede ocasionar lesiones personales o la muerte.

Las tuberías de combustible de alta presión son las que están entre la bomba de combustible a alta presión y el colector del combustible a alta presión y las tuberías que están entre el colector del combustible y la culata de cilindros. Estas tuberías de combustible son diferentes de las tuberías en otros sistemas de combustible.

Esto es debido a las siguientes diferencias:

- Las tuberías de combustible de alta presión están constantemente cargadas con alta presión.
- Las presiones internas de las tuberías de combustible de alta presión son más altas que las de otros tipos de sistemas de combustible.
- Las tuberías de combustible de alta presión son conformadas y después reforzadas por un proceso especial.

No se pare en las tuberías de combustible de alta presión. No flexione las tuberías de combustible de alta presión. No doble ni golpee las tuberías de combustible de alta presión. La deformación o los daños de las tuberías de combustible de alta presión pueden causar un punto de debilidad y avería potencial.

No compruebe las tuberías de combustible de alta presión con el motor o el motor de arranque en operación. Después de parar el motor, espere 10 minutos para permitir que se alivie la presión antes realizar cualquier servicio o reparación de las tuberías de combustible del motor.

No afloje las tuberías de combustible de alta presión para purgar el aire del sistema de combustible. No se requiere este procedimiento.

Inspeccione visualmente las tuberías de combustible de alta presión antes de arrancar el motor. Se debe hacer esta inspección cada día.

Si inspecciona el motor en operación, utilice siempre el procedimiento de inspección apropiado para evitar el peligro de una penetración de fluidos en la piel. Vea en el Manual de Operación y Mantenimiento, "Información general sobre peligros".

- Inspeccione para ver si hay daños, deformación, una muesca, un corte, un pliegue o una abolladura en las tuberías de combustible de alta presión.
- No opere el motor con una fuga de combustible. Si hay una fuga, no apriete la conexión para detener la fuga. Hay que apretar la conexión sólo al par recomendado. Vea el manual de Desarmado y armado de su motor.
- Si las tuberías de combustible de alta presión están apretadas correctamente y tienen fugas, hay que reemplazarlas.
- Asegúrese de que todos los broches en las tuberías de combustible de alta presión estén en su lugar. No opere el motor con broches dañados, faltantes o flojos.
- No conecte ningún otro artículo a las tuberías de combustible de alta presión.
- Hay que reemplazar las tuberías de combustible de alta presión que estén sueltas. También hay que reemplazar las tuberías de combustible de alta presión removidas. Vea el manual de Desarmado y Armado de su motor.

i01155827

Precaución en caso de rayos

Código SMCS: 7000

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

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

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

i00774371

Antes de arrancar el motor

Código SMCS: 1000; 7000

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

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

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

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

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

i04903697

Información de visibilidad

Código SMCS: 7000

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

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

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

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

Sección de seguridad
Restricciones de visibilidad

- 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.

i03946977

Restricciones de visibilidad

Código SMCS: 7000

Debido al tamaño y la configuración de esta máquina, es posible que no se vean algunas áreas cuando el operador está sentado. La ilustración 57 indica áreas de visibilidad restringida próximas a la máquina en dos ubicaciones. Una ubicación está en una línea rectangular de 1,00 m (3,00 pies) desde el exterior del perfil de la máquina a una altura de 1,5 m (5,00 pies). La segunda ubicación está a nivel del suelo en un radio de 24,00 m (80,00 pies) alrededor del operador.

Esta máquina puede equiparse con ayudas visuales opcionales que aportan visibilidad a algunas de las áreas de visibilidad restringida. Consulte el Manual de Operación y Mantenimiento, "Espejo" para obtener más información sobre visibilidad adicional. Si su máquina está equipada con cámaras, consulte el Manual de Operación y Mantenimiento, "Cámara" para obtener más información sobre la visibilidad adicional. Para las áreas que no se pueden cubrir con las ayudas visuales optativas, es preciso utilizar una organización del sitio de trabajo adecuada para minimizar los peligros de esta visibilidad restringida. Para obtener información adicional relacionada con la organización del sitio de trabajo, consulte el Manual de Operación y Mantenimiento, "Información de visibilidad".

La visibilidad restringida se mide cuando la articulación delantera de la máquina está en la posición de desplazamiento. La ilustración 56 muestra la máquina en la posición de desplazamiento.

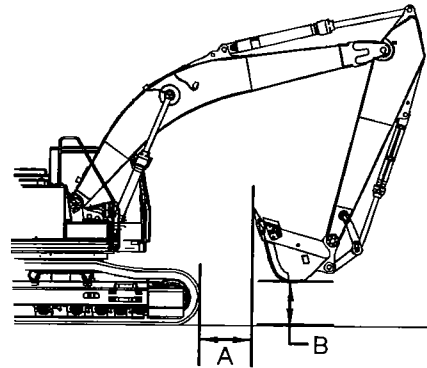


Ilustración 56

g02155813

(A) 1 m (3,0 pies) desde la parte delantera de la máquina hasta el cucharón

(B) 0,5 m (1,6 pies) desde el nivel del suelo

Nota: Esta ilustración no muestra todas las áreas de visibilidad restringida que se encuentran en el interior de las dos ubicaciones. Esta ilustración no muestra la visibilidad restringida que puede existir a distancias más lejanas de la máquina.

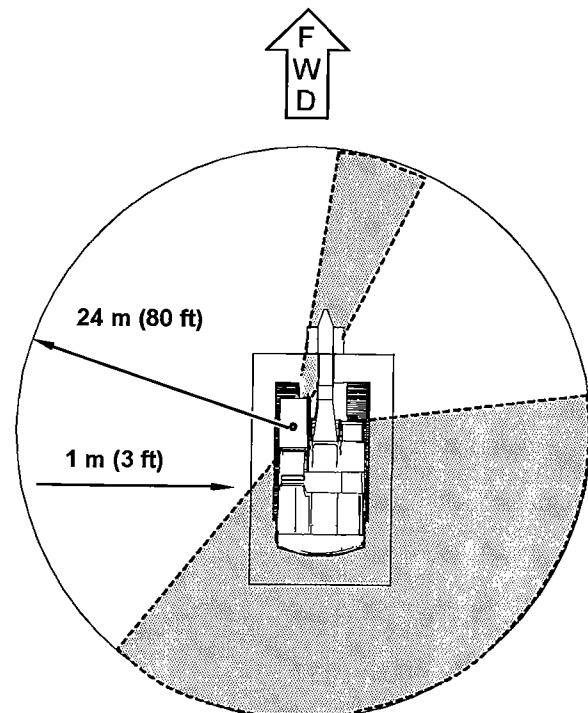


Ilustración 57

g01652295

Vista superior de la máquina

Nota: Las áreas sombreadas indican la ubicación aproximada de áreas con visibilidad notablemente restringida.

i03592882

i04171513

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.

Herramientas de trabajo

Código SMCS: 6700

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Nunca use la herramienta para una plataforma de trabajo.

i04653913

Operación

Código SMCS: 7000

Gama de temperatura de operación de la máquina

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

Operación de la máquina

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

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

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

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

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

Nunca use la herramienta para una plataforma de trabajo.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Sepa cuáles son las dimensiones máximas de su máquina.

Observe siempre la carga.

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

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

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

Operación de la máquina cuando la máquina no esté completamente armada

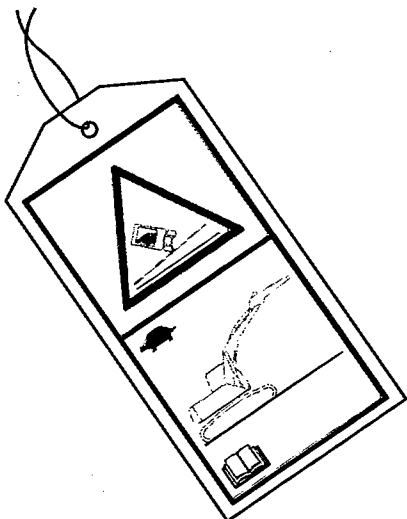


Ilustración 58

g02202544

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

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

i05441335

Parada del motor

Código SMCS: 1000; 7000

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

Después de estacionar la máquina y conectar el freno de estacionamiento, deje que el motor funcione durante cinco minutos antes de pararlo. Si se deja que el motor funcione, se permite el enfriamiento gradual de las áreas calientes del motor.

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.

i05441329

Estacionamiento

Código SMCS: 7000

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

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

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

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

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

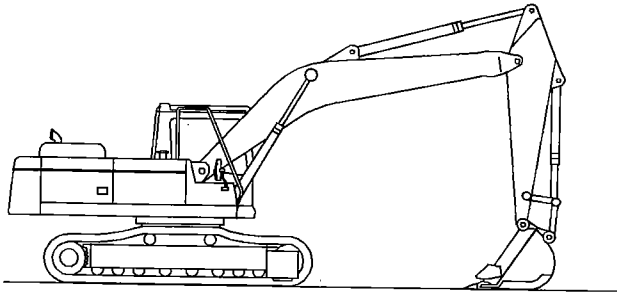


Ilustración 59

g02154493

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

Conecte el freno de estacionamiento.

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

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

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

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

i03750663

Operación en pendiente

Código SMCS: 7000

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Deslizamiento debido a cargas excesivas – Esto podría causar que las cadenas o los neumáticos se 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 varía de acuerdo con el equipo que se va a bajar. Tenga presente que la mayoría de los sistemas usan fluidos o aire a alta presión para levantar y bajar el equipo. El procedimiento de bajada del equipo con el motor parado liberará aire a alta presión, aceite hidráulico o algún otro fluido. Use el equipo de protección personal adecuado y siga el procedimiento que se indica en la sección de operación del Manual de Operación y Mantenimiento, "Bajada de equipo con el motor parado".

i04632881

Información sobre ruido y vibraciones

Código SMCS: 7000

Información sobre el nivel de ruido

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

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

El nivel de presión acústica dinámica en los oídos del operador es de 78dB(A) cuando se utiliza la norma "ISO 6396: 2008" para medir el valor de ruido para una cabina cerrada. La cabina se instaló correctamente y tuvo un mantenimiento adecuado. La prueba se llevó a cabo con las puertas y las ventanas de la cabina cerradas.

El nivel de potencia acústica exterior promedio es de 109 dB(A) cuando se utiliza el procedimiento de "Prueba dinámica - ISO 6395" para medir el valor de la máquina estándar.

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

Datos de vibraciones para la excavadora de cadenas

Información sobre el nivel de vibraciones en brazos y manos

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

Información sobre el nivel de vibraciones en todo el cuerpo

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

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

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

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

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

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

Tabla
1

| "Tabla A de referencia ISO: Niveles de vibraciones equivalentes de emisiones de vibración corporal en los equipos de movimiento de tierra." | | | | | | | |
|---|---|------------------------|-------|-------|------------------------|-------|-------|
| Tipo de máquina | Actividad de operación típica | Niveles de vibraciones | | | Factores del escenario | | |
| | | Eje X | Eje Y | Eje Z | Eje X | Eje Y | Eje Z |
| Excavadora 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 más información sobre vibraciones, consulte la publicación "Vibraciones mecánicas ISO/TR 25398: Pauta para evaluar la exposición a las vibraciones de cuerpo entero al desplazarse en máquinas de movimiento de tierras con operador". Esta publicación utiliza los datos medidos por institutos, organizaciones y fabricantes internacionales. Este documento proporciona información sobre la exposición a las vibraciones del cuerpo entero para los operadores de equipos de movimiento de tierras. Consulte el Manual de Operación y Mantenimiento, SEBU8257, Directiva de agentes físicos (vibración) de la Unión Europea 2002/44EC para obtener más información sobre los niveles de vibraciones de las máquinas.

El asiento con suspensión Caterpillar cumple con 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 vibraciones en los equipos de movimiento de tierras

Ajuste las máquinas apropiadamente. Mantenga las máquinas apropiadamente. Opere las máquinas de uniformemente. Mantenga las condiciones del terreno. Las siguientes pautas pueden ayudar a reducir el nivel de vibraciones en todo el cuerpo:

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

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

Fuentes

La información sobre vibraciones y el procedimiento de cálculo se basan en la publicación "Vibraciones mecánicas ISO/TR 25398: Pauta para evaluar la exposición a las vibraciones en todo el cuerpo en desplazamientos en máquinas de movimiento de tierras con operador". Los datos armonizados son medidos por organizaciones, fabricantes e institutos internacionales.

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

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

Consulte el Suplemento del Manual de Operación y Mantenimiento, SEBU8257 para obtener más información sobre vibraciones.

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

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

Caterpillar, Inc.
www.cat.com

i03651013

Puesto del operador

Código SMCS: 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 fiambarrera 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

i05807562

Especificaciones

Código SMCS: 7000

Uso previsto

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

Restricciones de aplicación/ configuración

La pendiente máxima de operación de desplazamiento para la lubricación de la máquina es de 35°.

| |
|----|
| Il |
| Ta |
| 2 |
| |
| |
| Al |
| / |
| |
| A |
| A |
| Es |
| Re |
| Lo |
| Lo |
| ce |

(1)
(2)

Datos de especificación

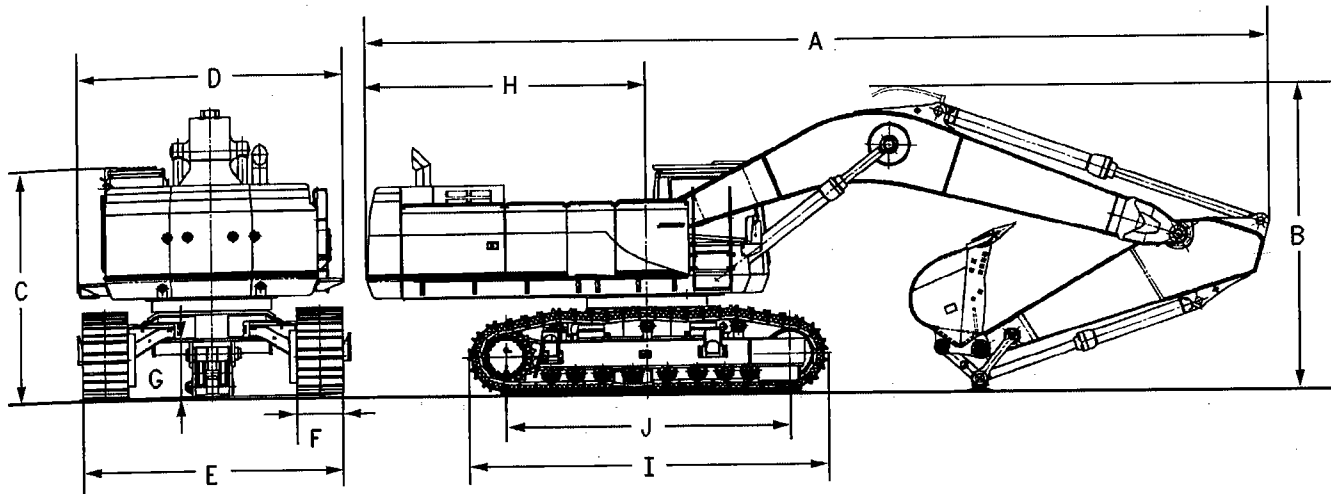


Ilustración 60

g00838585

Tabla
2

| Excavadora 390F L | | | | | | |
|---|------------------------------|----------------------------------|------------------------------|-------------------------------|----------------------------------|-------------------------------|
| | Pluma de gran volumen (1) | | Pluma general (2) | | | |
| | Brazo de 2.925 mm (9' 6") | Brazo de 3.400 mm (11' 2") | Brazo de 2.925 mm (9' 6") | Brazo de 3.400 mm (11' 2") | Brazo de 3.700 mm (12' 1") | Brazo de 4.400 mm (14' 4") |
| Longitud total (A) | 13.830 mm (45' 4") | 13.550 mm (44' 5") | 14.930 mm (48' 10") | 14.720 mm (48' 3") | 14.710 mm (48' 3") | 14.690 mm (48' 2") |
| Altura de la pluma (B) | 5.310 mm (17' 4") | | 5.000 mm (16' 4") | 5.160 mm (16' 9") | 5.080 mm (16' 7") | 5.290 mm (17 pies 4 pulg) |
| Altura de la cabina (C) | 3.650 mm (11' 10") | | | | | |
| Ancho total (D) | 4.510 mm (14' 8") | | | | | |
| Ancho de la cadena (E) | 4.260 mm (13' 10") | | | | | |
| Ancho de la zapata de cadena (F) | 750 mm (30 pulg) | | | | | |
| Espacio libre sobre el suelo (G) | 910 mm (2' 10") | | | | | |
| Radio de rotación (H) | 4.700 mm (15' 4") | | | | | |
| Longitud de la cade- na (I) | 6.360 mm (20' 9") | | | | | |
| Longitud de centro a centro de los rodillos (J) | 5.120 mm (16' 8") | | | | | |

(1) Pluma de gran volumen de 7.250 mm (23' 8"), con cucharón de 6,0 m³ (7,8 yd³) y tanque de combustible lleno al 10 %.

(2) Pluma general de 8.400 mm (27' 6"), con cucharón de 4,6 m³ (6,0 yd³) y tanque de combustible lleno al 10 %.

Gamas de trabajo

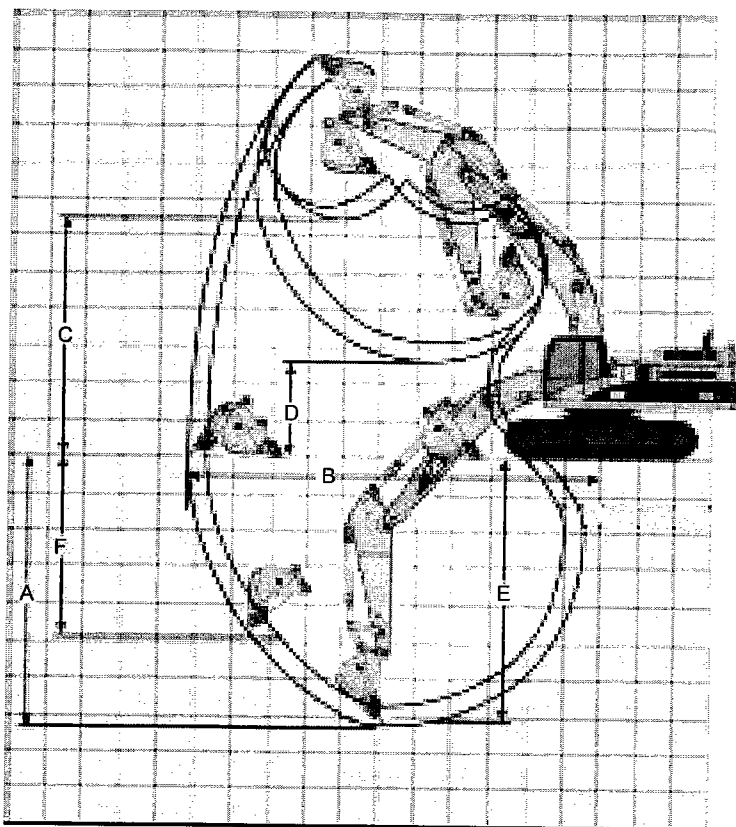


Ilustración 61

g01627584

Tabla
3

| Excavadora 390F L | | | | | | | | | |
|---|----------------------------------|----------------------------------|---------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|
| | Pluma de gran volumen (1) | | Pluma general (2) | | | | | Pluma de alcance (3) | |
| Brazo | Brazo de 2.925 mm (9' 6") | Brazo de 3.400 mm (11' 2") | Brazo de 2.925 mm (9' 6") | Brazo de 3.400 mm (11' 2") | Brazo de 3.700 mm (12' 1") | Brazo de 4.400 mm (14' 4") | 5.500 mm (18' 1") | Brazo de 5.500 mm (18' 0") | Brazo de 4.400 mm (14' 4") |
| Profundidad máxima de excavación (A) | 7.160 mm (23' 5") | 7.640 mm (25' 1") | 8.210 mm (26' 9") | 8.680 mm (28' 5") | 8950 mm (29 pies 4 pulg) | 9.650 mm (31' 7") | 10.750 mm (35 pies 3 pulg) | 11.800 mm (38' 7") | 10.700 mm (38' 4") |
| Alcance má- ximo a nivel del suelo (B) | 12.240 mm (40 pies 2 pulg) | 12.690 mm (41' 6") | 13.480 mm (44' 2") | 13.910 mm (45' 6") | 14.040 mm (46' 1") | 14.690 mm (48' 2") | 15.730 mm (51' 6") | 17.250 mm (56' 6") | 16.230 mm (53' 2") |

(continúa)

(Tabla 3, cont.)

| | | | | | | | | | |
|--|---------------------------|-------------------|-------------------|-------------------|---------------------------|---------------------------|--------------------|---------------------|--------------------|
| Altura máxima de carga (C) | 7.990 mm (26' 2") | 8.210 mm (26' 9") | 8.920 mm (29' 2") | 9.100 mm (29' 9") | 8.990 mm (29' 5") | 9.280 mm (30' 4") | 9.730 mm (31' 9") | 10.960 mm (35' 10") | 10.530 mm (34' 5") |
| Altura mínima de carga (D) | 3.680 mm (12 pies 1 pulg) | 3.210 mm (10' 5") | 4.490 mm (14' 7") | 4.030 mm (13' 2") | 3.750 mm (12' 3") | 3.050 mm (10 pies 0 pulg) | 1.950 mm (6' 4") | 3.320 mm (10' 9") | 4.420 mm (14' 5") |
| Profundidad máxima de corte (E) | 7.020 mm (23' 0") | 7.510 mm (24' 6") | 8.070 mm (24' 5") | 8.550 mm (28' 0") | 8.830 mm (28' 10") | 9.540 mm (31' 3") | 10.650 mm (34' 9") | 11.700 mm (38' 4") | 10.590 mm (34' 7") |
| Profundidad máxima de excavación (pared vertical) (F) | 4.690 mm (15' 4") | 5.090 mm (16' 7") | 5.950 mm (19' 5") | 6.180 mm (20' 3") | 5.930 mm (19 pies 5 pulg) | 6.850 mm (22' 5") | 7.860 mm (25' 8") | 8.380 mm (27' 5") | 7.380 mm (24' 2") |

(1) Pluma de gran volumen de 7.250 mm (23' 8"), con cucharón de 6,0 m³ (7,8 yd³) y tanque de combustible lleno al 10 %.

(2) Pluma general de 8.400 mm (27' 6"), con cucharón de 4,6 m³ (6,0 yd³) y tanque de combustible lleno al 10 %.

(3) Cucharón de 10.000 mm (32' 8") 3,9 m³ (5,1 yd³) y tanque de combustible lleno al 10 %.

Máquina básica

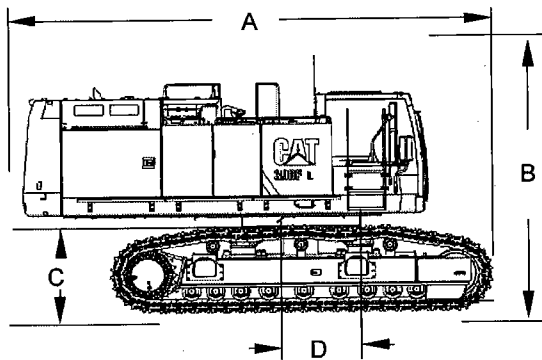


Ilustración 62

g03539104

Tabla 4

| Excavadora 390F (1) | |
|-------------------------|---------------------------|
| Peso (zapata de 900 mm) | 68.140 kg (150.223 lb) |
| Peso (zapata de 650 mm) | 66.152 kg (145.840 lb) |
| Ancho | 3.500 mm (11 pies 6 pulg) |
| Longitud (A) | 7.880 mm (25' 10") |
| Altura (B) | 3.790 mm (12 pies 5 pulg) |
| Centro de gravedad (C) | 1530 mm (5' 0") |
| Centro de gravedad (D) | 1.230 mm (4' 0") |

(1) Estas especificaciones son para las máquinas que cuentan con una cadena totalmente retraída y un tanque de combustible lleno al 10 %.

Bastidor principal

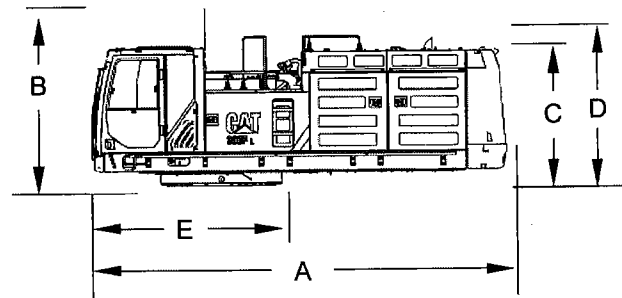


Ilustración 63

g03509961

Tabla 5

| Excavadora 390F | | |
|-----------------|--------------------------------------|--------------------------------------|
| Peso | 27.930 kg (61.575 lb) ⁽¹⁾ | 27.860 kg (61.421 lb) ⁽²⁾ |
| Longitud (A) | 6.100 mm (20' 0") ⁽¹⁾ | 6.020 mm (19' 9") ⁽²⁾ |
| Altura (B) | 2.880 mm (9 pies 5 pulg) | |
| Altura (C) | 2.680 mm (8 pies 9 pulg) | |
| Altura (D) | 2.960 mm (9' 8") | |
| Longitud (E) | 3.350 mm (11 pies 0 pulg) | |

(1) La especificación es para una máquina con un protector delantero.

(2) La especificación es para una máquina sin un protector delantero.

Bastidor de la cadena

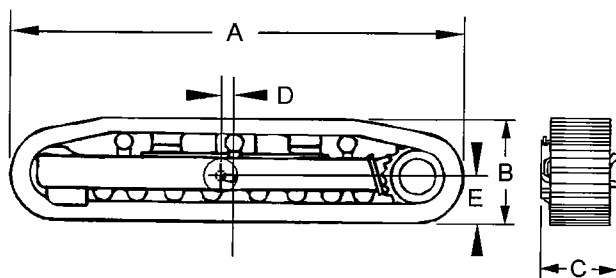


Ilustración 64

g02571599

Tabla
6

| Bastidor de la cadena | Excavadora 390F |
|------------------------|--------------------------|
| Peso (650 mm) | 13.630 mm (30.049 lb) |
| Peso (900 mm) | 14.624 mm (32.240 lb) |
| Longitud (A) | 6.360 mm (20' 10") |
| Altura (B) | 1.450 mm (4 pies 9 pulg) |
| Ancho (C) | 1.070 mm (3 pies 6 pulg) |
| Centro de gravedad (D) | 109 mm (4 pulg) |
| Centro de gravedad (E) | 771 mm (2 pies 6 pulg) |

Contrapeso

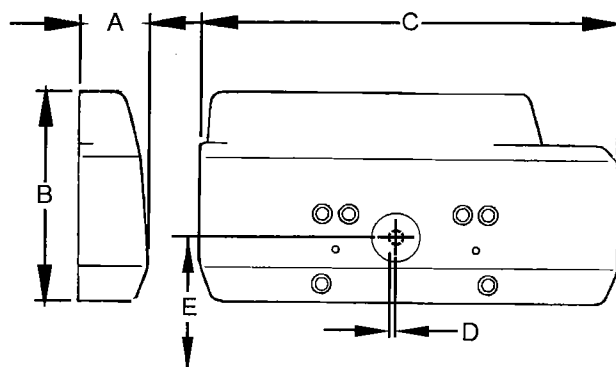


Ilustración 65

g02571600

Tabla
7

| Contrapeso estándar | |
|------------------------|---------------------------|
| Peso | 12.350 kg (27.227 lb) |
| Longitud (A) | 640 mm (2' 1") |
| Altura (B) | 1.930 mm (6' 4") |
| Ancho (C) | 3.470 mm (11 pies 5 pulg) |
| Centro de gravedad (D) | 0 |
| Centro de gravedad (E) | 2.524 mm (8' 3") |

Pluma con el cilindro del brazo

Brazo con cilindro del cucharón

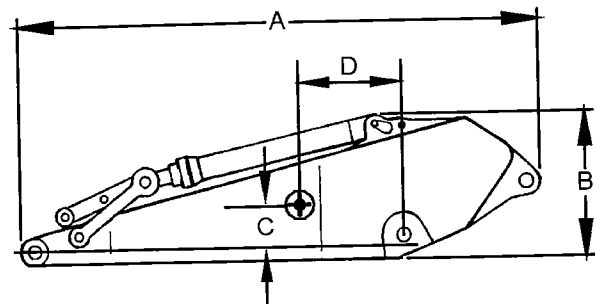
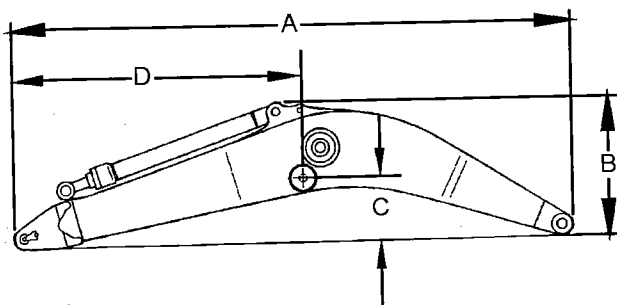


Ilustración 66

g02765979

Ilustración 67

g02765978

Tabla
8

| | Pluma general de 8,4 m (27 pies 7 pulg) | Pluma de gran volumen de 7,25 m (23 pies 9 pulg) | Pluma de alcance de 10,0 m (32 pies 10 pulg) |
|------------------------|--|---|---|
| Peso | 8.280 kg (18.254 lb) | 8.430 kg (18.585 lb) | 0 |
| Ancho | 1.330 mm (4 pies 4 pulg) | 1.330 mm (4 pies 4 pulg) | 0 |
| Longitud (A) | 8.730 mm (28 pies 8 pulg) | 7.580 mm (24 pies 10 pulg) | 0 |
| Altura (B) | 2.260 mm (7' 5") | 2.390 mm (7 pies 10 pulg) | 0 |
| Centro de gravedad (C) | 1.070 mm (3 pies 6 pulg) | 1.020 mm (3' 4") | 0 |
| Centro de gravedad (D) | 4.420 mm (14' 6") | 3.640 mm (11 pies 11 pulg) | 0 |

Tabla
9

| Pluma general | Pluma general 2,92 m (9 pies 7 pulg) | Pluma general 3,4 m (11 pies 2 pulg) | Pluma 4,4 m (14' 4") |
|------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|---------------------------|
| Peso | 4.849 kg (10.690 lb) | 5.158 kg (11.371 lb) | 4.970 kg (10.957 lb) |
| Ancho | 890 mm (2 pies 11 pulg) | 890 mm (2 pies 11 pulg) | 770 mm (2' 6") |
| Longitud (A) | 4.420 mm (14' 6") | 4.890 mm (16' 0") | 5.930 mm (19 pies 5 pulg) |
| Altura (B) | 1.630 mm (5 pies 4 pulg) | 1.570 mm (5 pies 2 pulg) | 1.340 mm (4 pies 5 pulg) |
| Centro de gravedad (C) | 490 mm (1' 7") | 480 mm (1' 7") | 410 mm (1 pie 4 pulg) |
| Centro de gravedad (D) | 890 mm (2 pies 11 pulg) | 1.210 mm (4' 0") | 1.740 mm (5' 8") |

Información general
Especificaciones

Tabla
10

| Pluma de gran volumen | 2,92 m (9 pies 7 pulg) | 3,4 m (11 pies 2 pulg) |
|------------------------|--------------------------|---------------------------|
| Peso | 5.123 kg (11.294 lb) | 5.384 kg (11.870 lb) |
| Ancho | 890 mm (2 pies 11 pulg) | 890 mm (2 pies 11 pulg) |
| Longitud (A) | 4.420 mm (14' 6") | 4.890 mm (16' 0") |
| Altura (B) | 1.660 mm (5 pies 5 pulg) | 1.600 mm (5 pies 3 pulg) |
| Centro de gravedad (C) | 470 mm (1' 7") | 470 mm (1' 7") |
| Centro de gravedad (D) | 890 mm (2 pies 11 pulg) | 1.200 mm (3 pies 11 pulg) |

Cucharón

Consulte las especificaciones del cucharón en este Manual de Operación y Mantenimiento, "Combinaciones de pluma/brazo/cucharón".

Cilindros de la pluma

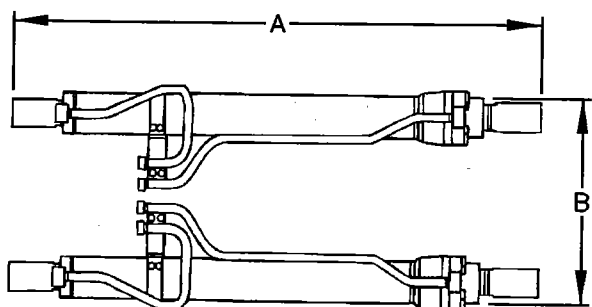


Ilustración 68

g00589456

Tabla
11

| | |
|---|----------------------------|
| Peso (cada cilindro de la pluma) | 1.790 kg (3.946 lb) |
| Longitud (A) | 3.110 mm (5 pies 10 pulg) |
| Altura (B) | 1.220 mm (4 pies 0 pulg) |

Pasarela

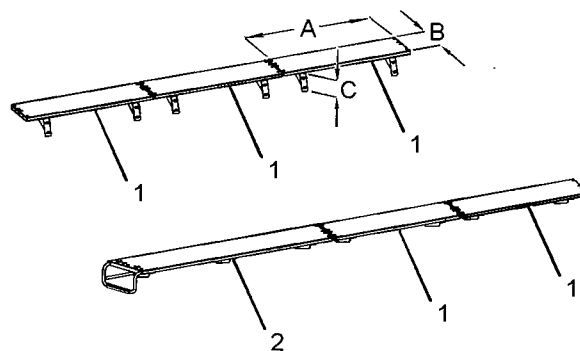


Ilustración 69

g01131465

Tabla
12

| | Pasarela (1) | Pasarela (2) |
|--------------|---------------------------|--------------------------|
| Peso | 22 kg (49 lb) | 36 kg (82 lb) |
| Longitud (A) | 1.450 mm (4 pies 10 pulg) | 2.480 mm (8 pies 1 pulg) |
| Ancho (B) | 500 mm (1 pie 8 pulg) | 500 mm (1 pie 8 pulg) |
| Altura (C) | 210 mm (8 pulg) | 210 mm (8 pulg) |

Ilustración

Lado

(1) P

(2) P

(3) P

Ilustración

Lado

(4) P

(5) P

(6) P

(7) P

(8) P

Tabla

13

Lon

Al

Al

Varios

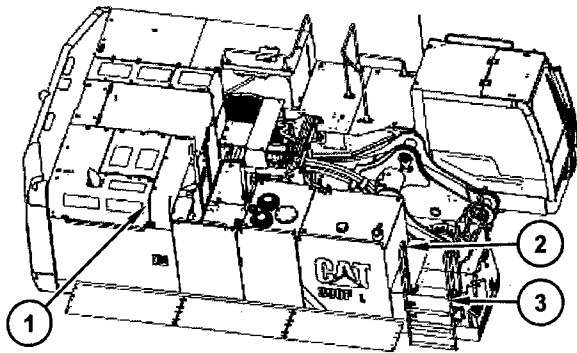


Ilustración 70 g03539101

Lado derecho de la máquina

- (1) Pasamano
- (2) Pasamano
- (3) Pasamano

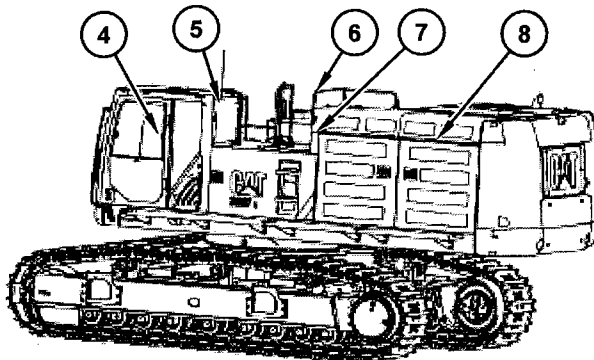


Ilustración 71 g03539103

Lado izquierdo de la máquina

- (4) Pasamano
- (5) Pasamano
- (6) Pasamano
- (7) Pasamano
- (8) Pasamano

Tabla 13

| | Tubo de escape | Espejo retrovisor en caja de almacenamiento | Pasamano (1) | Pasamano (2) | Pasamano (3) | Pasamano (4) | Pasamano (5) | Pasamano (6) |
|-----------------|--------------------|---|-------------------|--------------------|------------------|--------------------|------------------|-------------------|
| Peso | 7 kg (15,4 lb) | 8 kg (18,0 lb) | 3 kg (6,6 lb) | 8 kg (17,6 lb) | 23 kg (50,8 lb) | 10 kg (22,0 lb) | 4 kg (8,8 lb) | 3 kg (6,6 lb) |
| Longitud | 295 mm (11,6 pulg) | 380 mm (15,0 pulg) | 1.260 mm (49,6") | 300 mm (11,8 pulg) | 720 mm (28,3") | 1.010 mm (39,8") | 390 mm (15,4") | 1.260 mm (49,6") |
| Ancho | 255 mm (10,0") | 160 mm (6,3") | 40 mm (1,6 pulg.) | 270 mm (10,6 pulg) | 310 mm (12,2") | 390 mm (15,4") | 50 mm (2,0 pulg) | 40 mm (1,6 pulg.) |
| Altura | 640 mm (25,2") | 670 mm (26,4") | 90 mm (3,5 pulg) | 1.390 mm (54,7") | 1.700 mm (66,9") | 850 mm (33,5 pulg) | 610 mm (24,0") | 90 mm (3,5 pulg) |

i05211996

Combinaciones de pluma/ brazo/cucharón

Código SMCS: 6000; 6700

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

Los cucharones están agrupados en diferentes familias, según su capacidad. Como regla general, utilice un cucharón de menor capacidad cuando esté utilizando un brazo más largo o una pluma más larga. A la inversa, utilice un cucharón de mayor capacidad cuando esté utilizando un brazo más corto o una pluma más corta. Esta regla asegura una mejor estabilidad y protección contra el daño estructural de la máquina.

Un brazo está diseñado para ser utilizado con una sola familia específica de cucharones.

Nota: La selección de combinación de pluma-brazo-cucharón compatible es una guía. Las herramientas, las condiciones irregulares, blandas o deficientes del terreno, afectan el rendimiento de la máquina. El operador es responsable de estar atento a estos efectos.

Consulte a su distribuidor Cat para obtener información sobre cómo seleccionar la combinación de pluma, brazo y cucharón correcta.

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

390F

Tabla
14

| Excavadora 390F Sin acoplador rápido Llenado (%) = 100% | | | | | | | | | | | | | |
|---|-----------|---------------------|---|----------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|--|--|---------------------------|---------------------------------------|---------------------------|--|
| Tipo de cucharón | Varillaje | Ancho del cucharón | Capacidad del cucharón | Peso del cucharón | Pluma de alcance | | Pluma de uso general | | | | | Pluma de gran volumen | |
| | | | | | 4,4 m (14 pies 5 pulg) Brazo | 5,5 m (18 pies 1 pulg) Brazo | 4,4 m (14 pies 5 pulg) Brazo | 5,5 m (18 pies 1 pulg) Brazo | 3,7 m (12 pies 2 pulg) Brazo | 2,9 m (9' 6") Brazo | 3,4 m (11 pies 2 pulg) Brazo | 2,9 m (9' 6") Brazo | 3,4 m (11 pies 2 pulg) Brazo |
| Servicio general (GD) | HB2 | 1.350 mm 54 pulg | 3,0 m ³ 4,0 yd ³ | 3.406 kg 7.507 lb | (3) | (4) | (1) | (2) | (1) | | | | |

(continúa)

(Tabla 14, cont.)

| | | | | | | | | | | | | |
|----|---------------------|---|-----------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| | 1.650 mm 66 pulg | 3,9 m ³ 5,1 yd ³ | 3794 kg 8.362 lb | (4) | (4) | (2) | (3) | (1) | | | | |
| | 1.900 mm 75 pulg | 4,6 m ³ 6,0 yd ³ | 4.155 kg 9.158 lb | (4) | (4) | (3) | (4) | (2) | | | | |
| | 1.100 mm 43 pulg | 2,2 m ³ 2,8 yd ³ | 2.856 kg 6.295 lb | (1) | (2) | (1) | (1) | (1) | | | | |
| | 1.350 mm 54 pulg | 2,9 m ³ 3,8 yd ³ | 3.187 kg 7.024 lb | (3) | (4) | (1) | (1) | (1) | | | | |
| | 1.650 mm 66 pulg | 3,7 m ³ 4,9 yd ³ | 3.650 kg 8.045 lb | (4) | (4) | (1) | (3) | (1) | | | | |
| | 1.900 mm 75 pulg | 4,3 m ³ 5,7 yd ³ | 3.923 kg 8.646 lb | (4) | (4) | (3) | (4) | (2) | | | (1) | (1) |
| | 2.000 mm 79 pulg | 4,6 m ³ 6,0 yd ³ | 4.032 kg 8.887 lb | (4) | (4) | (3) | (4) | (2) | | | (1) | (1) |
| JC | 2.300 mm 91 pulg | 5,7 m ³ 7,4 yd ³ | 5.822 kg 12.832 lb | | | | | | (4) | (4) | (2) | (2) |
| JC | 2.420 mm 95 pulg | 6,0 m ³ 7,9 yd ³ | 6.004 kg 13.233 lb | | | | | | (4) | (4) | (2) | (3) |

- (1) La densidad máxima del material es de 1.800 kg/m³ (3.300 lb/yd³).
 (2) La densidad máxima del material es de 1.500 kg/m³ (2.500 lb/yd³).
 (3) La densidad máxima del material es de 1.200 kg/m³ (2.000 lb/yd³).
 (4) No se recomienda

Nota: Las cifras anteriores se basan en los pesos en orden de trabajo dinámicos máximos recomendados con el varillaje delantero completamente extendido a nivel del suelo y el cucharón plegado. No exceden una relación de estabilidad de 1,25. La capacidad se basa en "ISO 7451". Los pesos del cucharón incluyen puntas largas de servicio pesado.

Tabla
15

| Excavadora 390F Sin acoplador rápido Llenado (%) = 100% | | | | | | | | | | | | | |
|---|-----------|--------------------|------------------------|-------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|--|--|---------------------------|---------------------------------------|---------------------------|--|
| Tipo de cucharón | Varillaje | Ancho del cucharón | Capacidad del cucharón | Peso del cucharón | Pluma de alcance | | Pluma de uso general | | | | | Pluma de gran volumen | |
| | | | | | 4,4 m (14 pies 5 pulg) Brazo | 5,5 m (18 pies 1 pulg) Brazo | 4,4 m (14 pies 5 pulg) Brazo | 5,5 m (18 pies 1 pulg) Brazo | 3,7 m (12 pies 2 pulg) Brazo | 2,9 m (9' 6") Brazo | 3,4 m (11 pies 2 pulg) Brazo | 2,9 m (9' 6") Brazo | 3,4 m (11 pies 2 pulg) Brazo |
| | | | | | | | | | | | | | |

(continúa)

Información general

Combinaciones de pluma/brazo/cucharón

(Tabla 15, cont.)

| | | | | | | | | | | | | | |
|---|-----|----------------------|---|-----------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Servicio general - alta capacidad (GD-alta capacidad) | HB2 | 2.000 mm 79 pulg | 5,3 m ³ 7,0 yd ³ | 4.400 kg 9.698 lb | (4) | (4) | (4) | (4) | (3) | | | | |
| | | 2.250 mm 89 pulg | 6,0 m ³ 8,0 yd ³ | 4.796 kg 10.570 lb | (4) | (4) | (4) | (4) | (4) | | | | |
| | JC | 2.575 mm 101 pulg | 6,5 m ³ 8,5 yd ³ | 6.238 kg 13.749 lb | | | | | | (4) | (4) | (3) | (3) |
| Servicio Pesado (HD) | JC | 1.750 mm 69 pulg | 4,1 m ³ 5,3 yd ³ | 4.799 kg 10.577 lb | | | | | | (1) | (2) | (1) | (1) |
| | | 2.090 mm 82 pulg | 5,1 m ³ 6,6 yd ³ | 5.441 kg 11.992 lb | | | | | | (3) | (4) | (1) | (2) |
| | | 2.300 mm 91 pulg | 5,7 m ³ 7,4 yd ³ | 5.892 kg 12.986 lb | | | | | | (4) | (4) | (2) | (2) |

(1) La densidad máxima del material es de 1.800 kg/m³ (3.000 lb/yd³).(2) La densidad máxima del material es de 1.500 kg/m³ (2.500 lb/yd³).(3) La densidad máxima del material es de 1.200 kg/m³ (2.000 lb/yd³).

(4) No se recomienda

Nota: Las cifras anteriores se basan en los pesos en orden de trabajo dinámicos máximos recomendados con el varillaje delantero completamente extendido a nivel del suelo y el cucharón plegado. No exceden una relación de estabilidad de 1,25. La capacidad se basa en "ISO 7451". Los pesos del cucharón incluyen puntas largas de servicio pesado.

Tabla 16

| Excavadora 390F Sin acoplador rápido Llenado (%) = 90% | | | | | | | | | | | | | |
|--|-----------|---------------------|---|----------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------|---------------------------------------|---------------------------|---------------------------------------|
| Tipo de cucharón | Varillaje | Ancho del cucharón | Capacidad del cucharón | Peso del cucharón | Pluma de alcance | | Pluma de uso general | | | | | Pluma de gran volumen | |
| | | | | | 4,4 m (14 pies 5 pulg) Brazo | 5,5 m (18 pies 1 pulg) Brazo | 4,4 m (14 pies 5 pulg) Brazo | 5,5 m (18 pies 1 pulg) Brazo | 3,7 m (12 pies 2 pulg) Brazo | 2,9 m (9' 6") Brazo | 3,4 m (11 pies 2 pulg) Brazo | 2,9 m (9' 6") Brazo | 3,4 m (11 pies 2 pulg) Brazo |
| Uso intensivo (SD) | HB2 | 1.100 mm 43 pulg | 2,3 m ³ 3,0 yd ³ | 3.282 kg 7.234 lb | (1) | (3) | (1) | (1) | (1) | | | (1) | (1) |
| | | 1.350 mm 54 pulg | 3,0 m ³ 4,0 yd ³ | 3.736 kg 8.234 lb | (3) | (4) | (1) | (1) | (1) | | | (1) | (1) |
| | | 1.650 mm 66 pulg | 3,9 m ³ 5,1 yd ³ | 4.163 kg 9.175 lb | (4) | (4) | (2) | (3) | (1) | | | (1) | (1) |

(continúa)

(Tabla 16, cont.)

| | | | | | | | | | | | | | | |
|---------------------|----|---------------------|--|-----------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| | | 1.900 mm 75 pulg | 4,6 m ³ 6,0 yd ³ | 4.553 kg 10.035 lb | (4) | (4) | (3) | (4) | (2) | | | (1) | (1) | |
| | JC | 1.960 mm 77 pulg | 4,6 m ³ 6,0 yd ³ | 6.229 kg 13.729 lb | | | | | | (3) | (3) | (1) | (1) | |
| | | 2.240 mm 88 pulg | 5,4 m ³ 7,10 yd ³ | 6.809 kg 15.007 lb | | | | | | | (4) | (4) | (1) | (2) |
| | | 2.350 mm 93 pulg | 5,7 m ³ 7,50 yd ³ | 7.015 kg 15.462 lb | | | | | | | (4) | (4) | (2) | (3) |
| | | 2.440 mm 96 pulg | 6,0 m ³ 7,9 yd ³ | 7.342 kg 16.182 lb | | | | | | | (4) | (4) | (2) | (3) |
| | | 2.090 mm 82 pulg | 5,0 m ³ 6,50 yd ³ | 6.557 kg 14.452 lb | | | | | | | (3) | (4) | (1) | (2) |
| Uso extremo (XD) | JC | 2.240 mm 88 pulg | 5,4 m ³ 7,1 yd ³ | 7.733 kg 17.044 lb | | | | | | (4) | (4) | (2) | (3) | |
| | | 2.350 mm 93 pulg | 5,7 m ³ 7,5 yd ³ | 7.968 kg 17.562 lb | | | | | | (4) | (4) | (2) | (3) | |

(1) La densidad máxima del material es de 1.800 kg/m³ (3.000 lb/yd³).(2) La densidad máxima del material es de 1.500 kg/m³ (2.500 lb/yd³).(3) La densidad máxima del material es de 1.200 kg/m³ (2.000 lb/yd³).

(4) No se recomienda

Nota: Las cifras anteriores se basan en los pesos en orden de trabajo dinámicos máximos recomendados con el varillaje delantero completamente extendido a nivel del suelo y el cucharón plegado. No exceden una relación de estabilidad de 1,25. La capacidad se basa en "ISO 7451". Los pesos del cucharón incluyen puntas largas de servicio pesado.

Tabla
17

| Excavadora 390F Con acoplador rápido | | | | | | | | | |
|---|-----------|---------------------|--|-----------------------|-------------|---------------------------------|---------------------------------|--|---------------------------------|
| Tipo de cucharón | Varillaje | Ancho del cucharón | Capacidad SAE del cucharón | Peso del cucharón | Relleno (%) | 7,8 m (25 pies 7 pulg) Pluma | | 7,0 m (23 pies) Pluma de gran volumen | |
| | | | | | | 2,9 m (9' 6") Brazo | 3,4 m (11 pies 2 pulg) Brazo | 2,9 m (9' 6") Brazo | 3,4 m (11 pies 2 pulg) Brazo |
| Uso intensivo (SD) | JC | 2.240 mm 88 pulg | 5,4 m ³ 7,10 yd ³ | 6.559 kg 14.456 lb | 90 | (3) | | (1) | (2) |
| | | 2.350 mm 93 pulg | 5,7 m ³ 7,50 yd ³ | 6.765 kg 14.911 lb | 90 | (3) | (3) | (1) | (3) |

(1) La densidad máxima del material es de 1.500 kg/m³ (2.500 lb/yd³).(2) La densidad máxima del material es de 1.200 kg/m³ (2.000 lb/yd³).

(3) No se recomienda

Información general
Combinaciones de pluma/brazo/cucharón

Nota: Las cifras anteriores se basan en los pesos en orden de trabajo dinámicos máximos recomendados con el varillaje delantero completamente extendido a nivel del suelo y el cucharón plegado. No exceden una relación de estabilidad de 1,25. La capacidad se basa en "ISO 7451". Los pesos del cucharón incluyen puntas largas de servicio pesado.

SSBU

39

Table
18

Tip
cuch

Serv
gen
(G

- (1) La c
- (2) La c
- (3) La c
- (4) No

Nota:
orden
con el
nivel d
una re
basa e
includ

390FL

Tabla
18

| Excavadora 390F Sin acoplador rápido Llenado (%) = 100% | | | | | | | | | | | | | | |
|---|-----------|---------------------|---|-----------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------|---------------------------------------|---------------------------|---------------------------------------|-----|
| Tipo de cucharón | Varillaje | Ancho del cucharón | Capacidad del cucharón | Peso del cucharón | Pluma de alcance | | Pluma de uso general | | | | | Pluma de gran volumen | | |
| | | | | | 4,4 m (14 pies 5 pulg) Brazo | 5,5 m (18 pies 1 pulg) Brazo | 4,4 m (14 pies 5 pulg) Brazo | 5,5 m (18 pies 1 pulg) Brazo | 3,7 m (12 pies 2 pulg) Brazo | 2,9 m (9' 6") Brazo | 3,4 m (11 pies 2 pulg) Brazo | 2,9 m (9' 6") Brazo | 3,4 m (11 pies 2 pulg) Brazo | |
| Servicio general (GD) | HB2 | 1.350 mm 54 pulg | 3,0 m ³ 4,0 yd ³ | 3.406 kg 7.507 lb | (3) | (4) | (1) | (1) | (1) | | | | | |
| | | 1.650 mm 66 pulg | 3,9 m ³ 5,1 yd ³ | 3794 kg 8.362 lb | (4) | (4) | (2) | (3) | (1) | | | | | |
| | | 1.900 mm 75 pulg | 4,6 m ³ 6,0 yd ³ | 4.155 kg 9.158 lb | (4) | (4) | (3) | (4) | (1) | | | | | |
| | | 1.100 mm 43 pulg | 2,2 m ³ 2,8 yd ³ | 2.856 kg 6.295 lb | (1) | (2) | (1) | (1) | (1) | | | | | |
| | | 1.350 mm 54 pulg | 2,9 m ³ 3,8 yd ³ | 3.187 kg 7.024 lb | (2) | (4) | (1) | (1) | (1) | | | | | |
| | | 1.650 mm 66 pulg | 3,7 m ³ 4,9 yd ³ | 3.650 kg 8.045 lb | (4) | (4) | (1) | (3) | (1) | | | | | |
| | | 1.900 mm 75 pulg | 4,3 m ³ 5,7 yd ³ | 3.923 kg 8.646 lb | (4) | (4) | (2) | (3) | (1) | | | (1) | (1) | |
| | | 2.000 mm 79 pulg | 4,6 m ³ 6,0 yd ³ | 4.032 kg 8.887 lb | (4) | (4) | (3) | (4) | (1) | | | (1) | (1) | |
| | JC | 2.300 mm 91 pulg | 5,7 m ³ 7,4 yd ³ | 5.822 kg 12.832 lb | | | | | | | (3) | (4) | (1) | (2) |
| | | 2.420 mm 95 pulg | 6,0 m ³ 7,9 yd ³ | 6.004 kg 13.233 lb | | | | | | | (4) | (4) | (2) | (2) |

(1) La densidad máxima del material es de 1.800 kg/m³ (3.000 lb/yd³).(2) La densidad máxima del material es de 1.500 kg/m³ (2.500 lb/yd³).(3) La densidad máxima del material es de 1.200 kg/m³ (2.000 lb/yd³).

(4) No se recomienda

Nota: Las cifras anteriores se basan en los pesos en orden de trabajo dinámicos máximos recomendados con el varillaje delantero completamente extendido a nivel del suelo y el cucharón plegado. No exceden una relación de estabilidad de 1,25. La capacidad se basa en "ISO 7451". Los pesos del cucharón incluyen puntas largas de servicio pesado.

Información general
Combinaciones de pluma/brazo/cucharón

Tabla
19

| Excavadora 390F Sin acoplador rápido Llenado (%) = 100% | | | | | | | | | | | | | |
|---|-----------|----------------------|---|-----------------------|------------------------------|------------------------------|------------------------------|------------------------------|------------------------------|---------------------|------------------------------|-----------------------|------------------------------|
| Tipo de cucharón | Varillaje | Ancho del cucharón | Capacidad del cucharón | Peso del cucharón | Pluma de alcance | | Pluma de uso general | | | | | Pluma de gran volumen | |
| | | | | | 4,4 m (14 pies 5 pulg) Brazo | 5,5 m (18 pies 1 pulg) Brazo | 4,4 m (14 pies 5 pulg) Brazo | 5,5 m (18 pies 1 pulg) Brazo | 3,7 m (12 pies 2 pulg) Brazo | 2,9 m (9' 6") Brazo | 3,4 m (11 pies 2 pulg) Brazo | 2,9 m (9' 6") Brazo | 3,4 m (11 pies 2 pulg) Brazo |
| Servicio general-alta capacidad (GD-alta capacidad) | HB2 | 2.000 mm 79 pulg | 5,3 m ³ 7,0 yd ³ | 4.400 kg 9.698 lb | (4) | (4) | (4) | (4) | (2) | | | | |
| | | 2.250 mm 89 pulg | 6,0 m ³ 8,0 yd ³ | 4.796 kg 10.570 lb | (4) | (4) | (4) | (4) | (3) | | | | |
| | JC | 2.575 mm 101 pulg | 6,5 m ³ 8,5 yd ³ | 6.238 kg 13.749 lb | | | | | | (4) | (4) | (2) | (3) |
| Servicio Pesado (HD) | JC | 1.750 mm 69 pulg | 4,1 m ³ 5,3 yd ³ | 4.799 kg 10.577 lb | | | | | | (1) | (2) | (1) | (1) |
| | | 2.090 mm 82 pulg | 5,1 m ³ 6,6 yd ³ | 5.441 kg 11.992 lb | | | | | | (3) | (3) | (1) | (1) |
| | | 2.300 mm 91 pulg | 5,7 m ³ 7,4 yd ³ | 5.892 kg 12.986 lb | | | | | | (3) | (4) | (1) | (2) |

(1) La densidad máxima del material es de 1.800 kg/m³ (3.000 lb/yd³).

(2) La densidad máxima del material es de 1.500 kg/m³ (2.500 lb/yd³).

(3) La densidad máxima del material es de 1.200 kg/m³ (2.000 lb/yd³).

(4) No se recomienda

Nota: Las cifras anteriores se basan en los pesos en orden de trabajo dinámicos máximos recomendados con el varillaje delantero completamente extendido a nivel del suelo y el cucharón plegado. No exceden una relación de estabilidad de 1,25. La capacidad se basa en "ISO 7451". Los pesos del cucharón incluyen puntas largas de servicio pesado.

Tabla
20

| Excavadora 390F Sin acoplador rápido Llenado (%) = 90% | | | | | | | | | | | | | |
|--|-----------|--------------------|------------------------|-------------------|------------------------------|------------------------------|------------------------------|------------------------------|------------------------------|---------------------|------------------------------|-----------------------|------------------------------|
| Tipo de cucharón | Varillaje | Ancho del cucharón | Capacidad del cucharón | Peso del cucharón | Pluma de alcance | | Pluma de uso general | | | | | Pluma de gran volumen | |
| | | | | | 4,4 m (14 pies 5 pulg) Brazo | 5,5 m (18 pies 1 pulg) Brazo | 4,4 m (14 pies 5 pulg) Brazo | 5,5 m (18 pies 1 pulg) Brazo | 3,7 m (12 pies 2 pulg) Brazo | 2,9 m (9' 6") Brazo | 3,4 m (11 pies 2 pulg) Brazo | 2,9 m (9' 6") Brazo | 3,4 m (11 pies 2 pulg) Brazo |
| | | | | | | | | | | | | | |

(continúa)

(Tabla 20, cont.)

| | | | | | | | | | | | | | |
|--------------------|-----|---------------------|--|-----------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Uso intensivo (SD) | HB2 | 1.100 mm 43 pulg | 2,3 m ³ 3,0 yd ³ | 3.282 kg 7.234 lb | (1) | (2) | (1) | (1) | (1) | | | (1) | (1) |
| | | 1.350 mm 54 pulg | 3,0 m ³ 4,0 yd ³ | 3.736 kg 8.234 lb | (3) | (4) | (1) | (1) | (1) | | | (1) | (1) |
| | | 1.650 mm 66 pulg | 3,9 m ³ 5,1 yd ³ | 4.163 kg 9.175 lb | (4) | (4) | (1) | (3) | (1) | | | (1) | (1) |
| | | 1.900 mm 75 pulg | 4,6 m ³ 6,0 yd ³ | 4.553 kg 10.035 lb | (4) | (4) | (3) | (4) | (1) | | | (1) | (1) |
| | JC | 1.960 mm 77 pulg | 4,6 m ³ 6,0 yd ³ | 6.229 kg 13.729 lb | | | | | | (2) | (3) | (1) | (1) |
| | | 2.240 mm 88 pulg | 5,4 m ³ 7,10 yd ³ | 6.809 kg 15.007 lb | | | | | | (3) | (4) | (1) | (2) |
| | | 2.350 mm 93 pulg | 5,7 m ³ 7,50 yd ³ | 7.015 kg 15.462 lb | | | | | | (4) | (4) | (1) | (2) |
| | | 2.440 mm 96 pulg | 6,0 m ³ 7,9 yd ³ | 7.342 kg 16.182 lb | | | | | | (4) | (4) | (2) | (3) |
| Uso extremo (XD) | JC | 2.090 mm 82 pulg | 5,0 m ³ 6,50 yd ³ | 6.557 kg 14.452 lb | | | | | | (3) | (4) | (1) | (1) |
| | | 2.240 mm 88 pulg | 5,4 m ³ 7,1 yd ³ | 7.733 kg 17.044 lb | | | | | | (4) | (4) | (2) | (3) |
| | | 2.350 mm 93 pulg | 5,7 m ³ 7,5 yd ³ | 7.968 kg 17.562 lb | | | | | | (4) | (4) | (2) | (3) |

(1) La densidad máxima del material es de 1.800 kg/m³ (3.000 lb/yd³).(2) La densidad máxima del material es de 1.500 kg/m³ (2.500 lb/yd³).(3) La densidad máxima del material es de 1.200 kg/m³ (2.000 lb/yd³).

(4) No se recomienda

Nota: Las cifras anteriores se basan en los pesos en orden de trabajo dinámicos máximos recomendados con el varillaje delantero completamente extendido a nivel del suelo y el cucharón plegado. No exceden una relación de estabilidad de 1,25. La capacidad se basa en "ISO 7451". Los pesos del cucharón incluyen puntas largas de servicio pesado.

Tabla
21

| Excavadora 390F Con acoplador rápido | | | | | | | |
|---|-----------|--------------------|----------------------------|-------------------|-------------|---------------------------------|--|
| Tipo de cucharón | Varillaje | Ancho del cucharón | Capacidad SAE del cucharón | Peso del cucharón | Relleno (%) | 7,8 m (25 pies 7 pulg) Pluma | 7,0 m (23 pies) Pluma de gran volumen |

(continúa)

Información general
Capacidades de Levantamiento

(Tabla 21, cont.)

| | | | | | | 2,9 m (9' 6") Brazo | 3,4 m (11 pies 2 pulg) Brazo | 2,9 m (9' 6") Brazo | 3,4 m (11 pies 2 pulg) Brazo |
|-----------------------|----|---------------------|--|-----------------------|----|---------------------------|---------------------------------------|---------------------------|---------------------------------------|
| Uso intensivo (SD) | JC | 2.240 mm 88 pulg | 5,4 m ³ 7,10 yd ³ | 6.559 kg 14.456 lb | 90 | (3) | | (1) | (2) |
| | | 2.350 mm 93 pulg | 5,7 m ³ 7,50 yd ³ | 6.765 kg 14.911 lb | 90 | (3) | (3) | (1) | (2) |

(1) La densidad máxima del material es de 1.500 kg/m³ (2.500 lb/yd³).

(2) La densidad máxima del material es de 1.200 kg/m³ (2.000 lb/yd³).

(3) No se recomienda

Nota: Las cifras anteriores se basan en los pesos en orden de trabajo dinámicos máximos recomendados con el varillaje delantero completamente extendido a nivel del suelo y el cucharón plegado. No exceden una relación de estabilidad de 1,25. La capacidad se basa en "ISO 7451". Los pesos del cucharón incluyen puntas largas de servicio pesado.

i05807561

- Punto de elevación: punta del brazo sin cucharón
- Lubricantes completos
- Tanque de combustible completo
- Cadena de acero
- Cabina completa con un operador de 75 kg (165 lb)

Las capacidades de levantamiento varían según las herramientas y los accesorios utilizados. El peso del accesorio de una herramienta de trabajo debe ser sustraído de la capacidad de levantamiento. Consulte con su distribuidor Cat acerca de las capacidades de levantamiento de herramientas y accesorios específicos.

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

Utilice la armella de levantamiento que se proporciona en la punta del brazo para levantar objetos. Si se usa la armella de levantamiento, la conexión se debe hacer con una eslinga o con un grillete.

Nota: Los reglamentos de Japón exigen una configuración de pala de grúa para levantar determinados objetos. Una pala de grúa tiene una capacidad de carga nominal, por lo tanto las capacidades de levantamiento discutidas abajo no aplican a una configuración de pala de grúa. Comuníquese con su distribuidor Cat para obtener más información.

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.

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

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

"ISO 10567 2007" define las capacidades de levantamiento. Las capacidades de levantamiento se definen como el valor inferior a 75% de la capacidad estática de vuelco o a 87% de la capacidad hidráulica de levantamiento.

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

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

Símbolos incluidos en las tablas de capacidad de levantamiento

A continuación hay símbolos que generalmente se incluyen en las tablas de capacidad de levantamiento de las excavadoras de cadena.

Nota: Dependiendo de la configuración de la máquina, puede haber símbolos que no se usen.

(mm) Las medidas se suministran en
(inch) milímetros y pulgadas –



Las capacidades de levantamiento se proporcionan en kilogramos y libras –



La carga está limitada por la capacidad hidráulica de levantamiento y no por la carga límite de equilibrio estático –



Radio del punto de levantamiento –



Altura del punto de levantamiento –



Capacidad de levantamiento sobre la parte delantera de la máquina –



Capacidad de levantamiento sobre la parte lateral de la máquina –



Levantamiento pesado en posición CONECTADA –

Excavadora 390F LC Pluma general de 8.400 mm (27' 6") con brazo de 4.400 mm (14' 4") zapata de cadena de 900 mm (35")


| (mm) (inch) | 1500 60 | 3000 120 | 4500 180 | 6000 240 | 7500 300 | 9000 360 | 10500 420 | 12000 480 |  | (mm) (inch) | | | | | | |
|----------------|------------|-------------|-------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|---|--------------------|--------------------|--------------------|----------------|--------------------|--------------------|--------------|
| 10500 420 | | | | | | * 15400 * 31750 | * 15400 * 31750 | | | * 11350 * 25200 | 9600 380 | | | | | |
| 9000 360 | | | | | | * 17300 * 37900 | * 17300 * 37900 | * 13350 * 25550 | * 13350 * 25550 | * 10900 * 24050 | 10630 430 | | | | | |
| 7500 300 | | | | | | * 18050 * 39300 | * 18050 * 39300 | * 16950 * 35700 | 15150 32500 | * 10700 * 23600 | 11580 460 | | | | | |
| 6000 240 | | | | | * 21850 * 47300 | * 21850 * 47300 | * 19200 * 41700 | 18950 40850 | * 17450 * 38050 | 14800 31800 | * 11800 * 23700 | 11750 460 | | | | |
| 4500 180 | | | | * 30450 * 65500 | * 30450 * 65500 | * 24250 * 52400 | 24000 51700 | * 20600 * 44700 | 18200 39250 | * 18250 * 39650 | 14350 30850 | * 15200 * 28250 | 11550 24750 | * 11050 * 24250 | 10900 24050 | 12400 490 |
| 3000 120 | | | | * 34150 * 73650 | 31400 67700 | * 26450 * 57200 | 22750 49000 | * 21950 * 47550 | 17450 37600 | * 19000 * 41300 | 13800 29650 | 16700 * 34000 | 11300 24250 | * 11500 * 25300 | 10550 23200 | 12520 500 |
| 1500 60 | | | | * 38250 * 78350 | 29900 64400 | * 28050 * 60850 | 21750 46850 | * 23000 * 49800 | 16800 36200 | * 19600 * 42500 | 13450 28950 | 18450 * 35200 | 11050 23750 | * 12200 * 26900 | 10450 22850 | 12460 490 |
| 0 | | | | * 36800 * 79300 | 29100 62850 | * 26700 * 62150 | 21050 45400 | * 23500 * 50850 | 16300 35150 | 19750 42450 | 13150 26300 | 16250 * 29700 | 10850 23400 | * 13300 * 28250 | 10800 23400 | 12210 480 |
| -1500 -60 | | | | * 24050 * 54750 | * 24050 * 54750 | * 35550 * 77100 | 26850 62000 | * 28350 * 61400 | 20750 44650 | * 23250 * 50300 | 16050 34550 | * 19450 * 41950 | 12950 27950 | * 14850 * 32800 | 11150 24550 | 11760 470 |
| -3000 -120 | | | | * 23500 * 52650 | * 23500 * 52650 | * 33450 * 76050 | 26800 62100 | * 26950 * 58250 | 20650 44500 | * 22100 * 47700 | 16000 34450 | * 18100 * 38750 | 12950 26000 | * 16500 * 36300 | 12100 26750 | 11080 440 |
| -4500 -180 | | | | * 33150 * 74750 | * 33150 * 74750 | * 36300 * 78550 | 29800 63900 | 29250 62850 | * 24200 * 52100 | 20850 44850 | * 19650 * 42000 | 16150 34850 | | * 16100 * 35400 | 13850 30750 | 10140 400 |
| -6000 -240 | | | | * 28750 * 61600 | * 28750 * 61600 | * 24000 * 51200 | * 24000 * 51200 | * 19450 * 41200 | * 19450 * 41200 | | | | | * 15000 * 32800 | * 15000 * 32800 | 8940 350 |


















Ilustración 72

g03329863

Tabla de levantamiento anterior: Excavadora 390F LC, pluma general, brazo de 4.400 mm (14' 4") and zapatas de cadena de 900 mm (35"). Sin cucharón. Levantamiento pesado DESCONECTADO.

Ilustración
Tabla de
cadena

Excavadora 390F LC Pluma general de 8.400 mm (27' 6") con brazo de 3.400 mm (11' 2") zapata de cadena de 650 mm (26")

| (mm) (inch) | 1500 60 | | 3000 120 | | 4500 180 | | 6000 240 | | 7500 300 | | 9000 360 | | 10500 420 | |  | | (mm) (inch) | |
|----------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|------------------------------------|--------------|
| 10500 420 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | * 15400 * 15400 | 8740 |
| 9800 380 | | | | | | | | | | | | | | | | | * 34300 * 34300 | 340 |
| 10630 430 | | | | | | | | | | | | * 18750 * 41100 | 18700 40100 | | | | * 14500 * 14500 * 32050 * 32050 | 9890 390 |
| 11580 460 | | | | | | | | | * 21400 * 46400 | * 21400 * 46400 | | | * 19200 * 41850 | 18350 39450 | * 17100 14000 | | * 14050 * 14500 * 31050 * 30100 | 10710 420 |
| 12090 480 | | | | | | | * 28700 * 61700 | * 28700 * 61700 | * 23350 * 50450 | * 23350 * 50450 | | * 20200 * 43800 | 17750 38150 | * 18200 * 39700 | 13750 29550 | | * 14000 * 12150 * 30850 * 26950 | 11260 450 |
| 12400 490 | | | | | | | * 32750 * 70450 | 31000 67000 | * 25500 * 55000 | 22350 48200 | | * 21350 * 46300 | 17000 36650 | * 18750 * 40750 | 13400 28800 | | * 14250 * 11350 * 31350 * 25100 | 11590 460 |
| 12520 500 | | | | | | | | | * 27250 * 58900 | 21250 45800 | | * 22400 * 48550 | 16350 35200 | * 19300 * 41800 | 13000 27950 | | * 14750 * 10950 * 32500 * 24100 | 11720 470 |
| 12460 490 | | | | | | | | | * 28250 * 61100 | 20450 44050 | | * 23050 * 49950 | 15800 34050 | 19100 41100 | 12650 27250 | | * 15650 * 10850 * 34450 * 23950 | 11650 460 |
| 12210 480 | | | | | | | * 33250 * 76750 | 27850 59850 | * 28200 * 61100 | 20000 43050 | | * 23100 * 50000 | 15450 33250 | 18850 40600 | 12450 26800 | | * 16850 * 11150 * 37050 * 24550 | 11380 450 |
| 11780 470 | | | | | | | | | * 27150 * 58800 | 19850 42750 | | * 22300 * 48200 | 15300 33000 | * 18250 * 39050 | 12400 26750 | | * 17050 * 11850 * 37550 * 26100 | 10900 430 |
| 11080 440 | | | | | * 21450 * 49450 | * 21450 * 49450 | * 33300 * 72400 | 27850 59850 | * 27150 * 58800 | 19850 42750 | | * 20350 * 43650 | 15400 33250 | | | | * 16600 * 13150 * 36450 * 29150 | 10170 400 |
| 10140 400 | | | | | * 35400 * 77250 | * 35400 * 77250 | * 30150 * 65400 | 28100 60450 | * 24900 * 53800 | 19950 43000 | | * 16050 | 15900 | | | | * 15450 * 15450 * 33900 * 33900 | 9130 360 |
| 6840 350 | | | | | * 29450 * 63800 | * 29450 * 63800 | * 25450 * 54800 | * 25450 * 54800 | * 21000 * 44950 | 20400 43950 | | | | | | | * 13000 * 13000 * 30250 * 30250 | 7610 290 |
| -240 | | | | | | | | * 18000 * 37850 | * 18000 * 37850 | * 13500 * 13500 | | | | | | | | |

29863
de

Ilustración 73

g03329877

Tabla de levantamiento anterior: Excavadora 390F LC, pluma general, brazo de 3.400 mm (11' 2") and zapatas de cadena de 650 mm (26"). Sin cucharón. Levantamiento pesado DESCONECTADO.

Información general
Capacidades de Levantamiento

Excavadora 390F LC Pluma de gran volumen de 7.250 mm (23' 8") con brazo de 3.400 mm (11' 2") zapata de cadena de 900 mm (35")
















| (mm) (inch) | 1500 60 | | 3000 120 | | 4500 180 | | 6000 240 | | 7500 300 | | 9000 360 | |  | | (mm) (inch) | |
|----------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|--|---|---|---|---|------------------------------------|-------------|
| 10500 420 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | * 17250 * 17250 * 38550 * 38550 | 6970 270 |
| 9000 360 | | | | | | | | | * 21550 * 21550 * 45550 * 45550 | | | | | * 15800 * 15800 * 34950 * 34950 | 8380 330 | |
| 7500 300 | | | | | | | | | * 23200 * 23200 * 50550 * 50550 | * 18850 18800 | | | * 15200 * 15200 * 33500 * 33500 | 9330 370 | | |
| 6000 240 | | | | | | * 29050 * 29050 * 62750 * 62750 | * 24600 * 24600 * 53450 * 53450 | * 21900 18500 | | | | | * 15100 * 15100 * 33300 * 33300 | 9960 390 | | |
| 4500 180 | | | | * 45200 * 45200 * 96900 * 96900 | * 32700 * 32700 * 70550 * 70550 | * 26450 * 26450 * 57300 * 57300 | 23850 51350 | * 22700 17950 | | | | | * 15450 * 15450 * 34000 * 34000 | 14300 410 | | |
| 3000 120 | | | | | * 35850 31800 * 77400 68550 | * 28150 22800 | * 23500 17350 | | | | | | * 16200 13700 * 35600 30200 | 10480 420 | | |
| 1500 60 | | | | | * 37250 30450 * 80650 65800 | * 29100 21950 | * 23900 16850 | | | | | | * 17450 13600 * 38350 30000 | 10400 410 | | |
| 0 0 | | | | * 27900 * 27900 * 64500 * 64500 | * 36700 * 36700 * 79550 * 79550 | 29800 64100 | * 28950 21400 | * 23450 16500 | | | | | * 19450 * 19450 * 42800 * 42800 | 14050 400 | | |
| -1500 -60 | | * 23500 * 23500 * 53100 * 53100 | * 41650 * 41650 * 93650 * 93650 | * 34250 29600 | * 27300 21250 | * 21650 16450 | * 19500 15200 | | | | | | * 42950 * 42950 * 33550 * 33550 | 9550 380 | | |
| -3000 -120 | | * 38650 * 38650 * 87400 * 87400 | * 36450 * 36450 * 79000 * 79000 | * 29700 * 29700 * 64150 * 64150 | * 23600 21400 | | * 18450 17500 | | | | | | * 40550 * 40550 * 38750 * 38750 | 8700 350 | | |
| -4500 -180 | | | * 26700 * 26700 * 57200 * 57200 | * 22100 * 22100 * 46850 * 46850 | | | * 15950 * 15950 * 34750 * 34750 | | | | | | | 7450 290 | | |

Ilustración 74

g03329881

Tabla de levantamiento anterior: Excavadora 390F LC, pluma de gran volumen, brazo de 3.400 mm (11' 2") and zapatas de cadena de 900 mm (35"). Sin cucharón. Levantamiento pesado DESCONECTADO.

Ilustración
Tabla
zapatas

Excavadora 390F LC Pluma de gran volumen de 7.250 mm (23' 8") con brazo de 2.925 mm (9' 6") zapata de cadena de 650 mm (26")

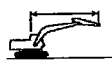















| (mm) (inch) | 1500 60 | | 3000 120 | | 4500 180 | | 6000 240 | | 7500 300 | | 9000 360 | |  | | (mm) (inch) | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|--|---|---|---|---|----------------|-------|------|
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | | |
| 10500 | | | | | | | | | | | | | | * 21000 | * 21000 | 6290 | |
| 9000 | | | | | | | | | | * 22700 | * 22700 | | | * 19000 | * 19000 | 7820 | |
| 360 | | | | | | | | | | * 44500 | * 44500 | | | * 42100 | * 42100 | 310 | |
| 7500 | | | | | | | | | | * 24400 | * 24400 | | | * 18200 | * 18200 | 8830 | |
| 300 | | | | | | | | | | * 53200 | * 53200 | | | * 40200 | * 40200 | 350 | |
| 6000 | | | | | * 39800 | * 39800 | * 30550 | * 30550 | * 25700 | 24200 | * 22750 | 17950 | * 18150 | 16400 | | 9500 | |
| 240 | | | | | * 85300 | * 85300 | * 66000 | * 66000 | * 55750 | 52100 | * 49650 | 38600 | * 39950 | 36350 | | 380 | |
| 4500 | | | | | | | * 34050 | 32650 | * 27350 | 23200 | * 23400 | 17500 | * 18550 | 15000 | | 9890 | |
| 180 | | | | | | | * 73450 | 70350 | * 59250 | 49950 | * 50850 | 37600 | * 40850 | 33200 | | 390 | |
| 3000 | | | | | | | * 36750 | 30800 | * 28800 | 22200 | * 24000 | 16950 | * 19550 | 14350 | | 10040 | |
| 120 | | | | | | | * 79400 | 66450 | * 62350 | 47850 | * 52050 | 36500 | * 42950 | 31650 | | 400 | |
| 1500 | | | | | | | * 37500 | 29700 | * 29450 | 21450 | * 24100 | 16500 | * 21150 | 14300 | | 9960 | |
| 60 | | | | | | | * 81250 | 63950 | * 63750 | 46250 | * 52200 | 35600 | * 46550 | 31450 | | 400 | |
| 0 | | | | | | | * 26100 | * 26100 | * 36250 | 29250 | * 28800 | 21050 | * 23250 | 16300 | * 20950 | 14850 | 9640 |
| 0 | | | | | | | * 60800 | * 60800 | * 78700 | 62850 | * 62400 | 45300 | * 50150 | 35100 | * 46150 | 32650 | 380 |
| -1500 | | | | | | | * 40250 | * 40250 | * 33150 | 29200 | * 26600 | 20950 | * 20600 | 16350 | * 20300 | 16200 | 9060 |
| -60 | | | * 54900 | * 54900 | * 87850 | * 87850 | * 71950 | 62800 | * 57450 | 45150 | | | | * 44650 | 35750 | 360 | |
| -3000 | | | | | | | * 33200 | * 33200 | * 27850 | * 27850 | * 21950 | 21250 | | * 18800 | * 18800 | 8170 | |
| -120 | | | | | | | * 72050 | * 72050 | * 60150 | * 60150 | * 46800 | 45850 | | * 41300 | * 41300 | 320 | |
| -4500 | | | | | | | | | * 18800 | * 18800 | | | | * 15650 | * 15650 | 6740 | |
| -180 | | | | | | | | | * 39300 | * 39300 | | | | * 36500 | * 36500 | 260 | |

Ilustración 75

g03329883

Tabla de levantamiento anterior: Excavadora 390F LC, pluma de gran volumen, brazo de 2.925 mm (9' 6") and zapatas de cadena de 650 mm (26"). Sin cucharón. Levantamiento pesado DESCONECTADO.

Información de identificación

i05807560

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

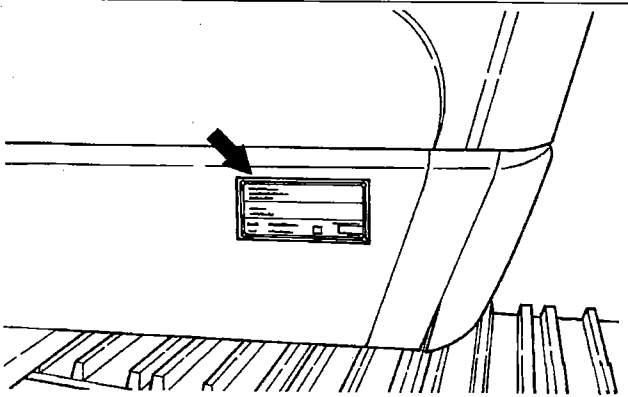


Ilustración 76

g00675011

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

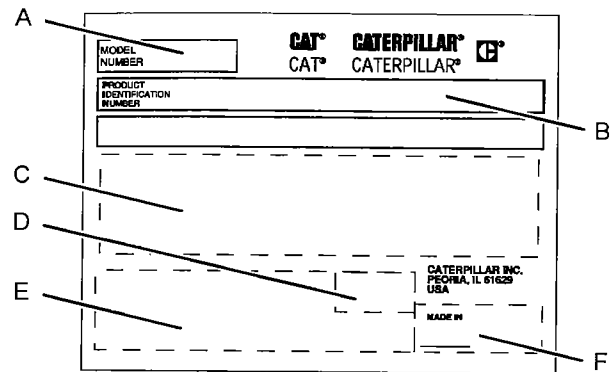


Ilustración 77

g02436556

Número de modelo (A) _____

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

Placa de información de servicio (C) _____

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

Placa CE (si es necesaria) (E) _____

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

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

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 sujeta a la placa del PIN. Hay otra información estampada en la placa "CE".

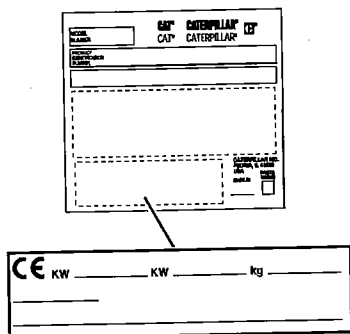


Ilustración 78

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 _____

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

Número de serie del motor

Esta etiqueta está ubicada en el motor.

Número de serie del motor _____

Calcomanía de certificación del nivel de ruido

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

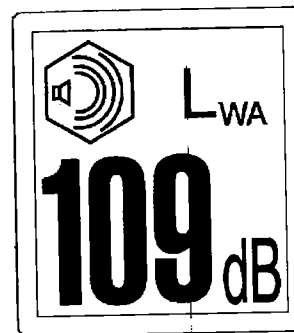


Ilustración 79

g00933634

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 que aparece en la etiqueta indica el nivel de potencia acústica exterior garantizado L_{WA} en la fecha de fabricación y en las condiciones especificadas en la norma "2000/14/EC".

Información de identificación
Declaración de conformidad

i05785452

Declaración de conformidad

Código SMCS: 1000; 7000

Tabla
22

La máquina va acompañada de una Declaración de conformidad CE si se fabricó conforme a los requisitos específicos de la Unión Europea. Para determinar los detalles de las directivas aplicables, revise la totalidad de la Declaración de conformidad CE suministrada con la máquina. El fragmento que se incluye a continuación, extraído de una Declaración de Conformidad EC para máquinas que cumplen con la directiva "2006/42/EC", se aplica sólo a aquellas máquinas que el fabricante indicado clasificó originalmente como "CE" y que no se han modificado desde ese momento.

DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD CE DE MAQUINARIA

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

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

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

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

| | | |
|--------------|------------------------|-----------------------------------|
| Descripción: | Denominación genérica: | Equipo para movimiento de tierras |
| | Función: | Excavadora hidráulica |
| | Modelo/Tipo: | 390F |
| | Número de serie: | |
| | Nombre comercial: | Caterpillar |

Cumple con todas las previsiones relevantes de las siguientes directivas

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

Nota (1) Anexo - _____ Nivel de potencia acústica garantizada - _____ dB (A)
 Nivel de potencia acústica del tipo de equipo representativo - _____ dB (A)
 [Potencia del motor por _____ - _____ kW. Velocidad nominal del motor _____ rpm
 La documentación técnica está disponible a través de la persona mencionada previamente, autorizada para recopilar la Ficha Técnica

Hecho en:

Firma

Fecha:

Nombre/Cargo

Nota: la información anterior es correcta al mes de **julio de 2013**, pero puede estar sujeta a cambios. Consulte la declaración de conformidad individual provista con la máquina para obtener detalles precisos.

Sección de Operación

Antes de operar

i04024438

Subida y bajada de la máquina

Código SMCS: 6700; 7000

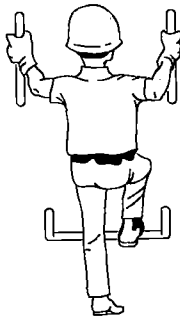


Ilustración 80

g00037860

Ejemplo típico

Súbese 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".

i03937047

Inspección diaria

Código SMCS: 1000; 6319; 6700; 7000

ATENCIÓN

La acumulación de grasa y aceite en una máquina constituye un peligro de incendio.

Limpie con vapor de agua o agua a alta presión en el intervalo especificado por el programa de intervalos de mantenimiento o cada vez que se derrame una cantidad de combustible considerable en la máquina.

Para obtener el máximo de vida útil de la máquina, haga una inspección minuciosa alrededor de la máquina antes de subir y arrancar el motor.

Realice los procedimientos aplicables a su máquina diariamente.

Referencia: Para obtener información adicional, consulte el Manual de Operación y Mantenimiento, "Programa de intervalos de mantenimiento".

Elimine cualquier acumulación de basura o suciedad. Realice todas las reparaciones necesarias antes de operar la máquina.

Nota: Realice una inspección minuciosa para determinar si hay fugas. Si observa una fuga, localice el origen de la misma y repárela. Si sospecha u observa una fuga, compruebe los niveles de los fluidos con más frecuencia.

Antes de operar
Inspección diaria

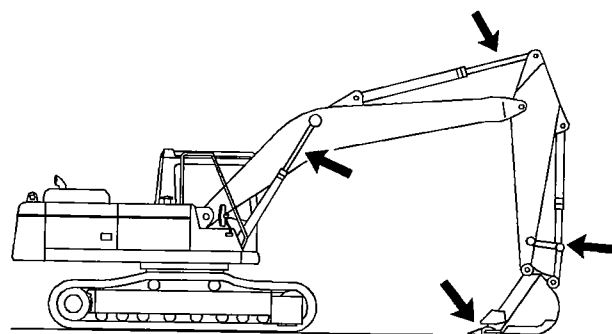


Ilustración 81

g02143767

Inspeccione los cilindros hidráulicos para determinar si hay daños o desgaste excesivo. Inspeccione el varillaje y el cucharón para ver si tienen desgaste excesivo. Efectúe las reparaciones necesarias.

Inspeccione las luces para determinar si hay bombillas rotas o lentes rotas. Reemplace todas las bombillas o lentes que estén rotas.

Inspeccione el compartimiento del motor para determinar si hay una acumulación de escombros. Quite las acumulaciones de basura del compartimiento del motor.

Inspeccione el sistema de enfriamiento para determinar si hay fugas, mangueras rotas o una acumulación de basura. Repare todas las fugas. Quite las acumulaciones de basura en el radiador.

Inspeccione todas las correas de los accesorios del motor. Reemplace las correas desgastadas, raídas o rotas.

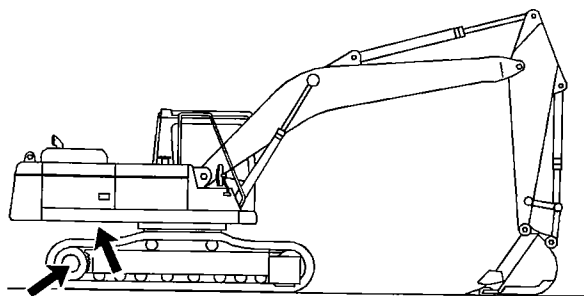


Ilustración 82

g02143769

Inspeccione el sistema hidráulico para determinar si hay fugas. Inspeccione el tanque, los sellos del vástago del cilindro, las mangueras, los tubos, los tapones y las conexiones. Si el sistema hidráulico tiene fugas, repárelas.

Inspeccione los mandos finales para determinar si hay fugas. Efectúe las reparaciones necesarias. Compruebe si existen fugas en el nivel del aceite.

Inspeccione el mando de giro para determinar si hay fugas. Efectúe las reparaciones necesarias.

Asegúrese de que todas las tapas y los protectores están bien sujetos. Inspeccione las tapas y protectores para determinar si hay daños.

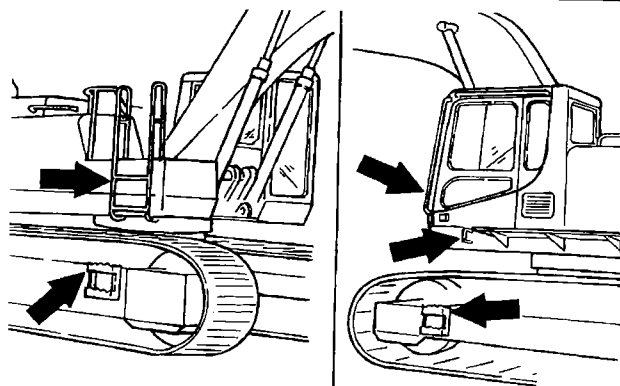


Ilustración 83

g00588149

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

Inspeccione la Estructura de protección contra la caída de objetos (FOPS) para determinar si hay daños. Si es necesario repararla, comuníquese con su distribuidor de Caterpillar. Apriete todos los pernos que estén flojos.

Inspeccione el compartimiento del operador para determinar si hay acumulaciones de basura. Compruebe si hay acumulaciones de basura debajo de la plancha del piso. Mantenga estas zonas limpias.

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

Operación de la máquina

105730932

Salida alternativa

Código SMCS: 7310

Ventana delantera (si tiene)

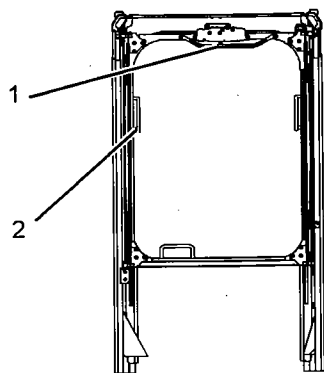


Ilustración 84

g02050493

- (1) Palanca
- (2) Manija

La ventana delantera sirve como salida alternativa.

Para quitar la ventana delantera, mueva la palanca (1) hacia la derecha. Tome las manijas (2) y levante la ventana hasta la posición de almacenamiento hacia arriba. Salga por la ventana delantera.

Tragaluz (si tiene)

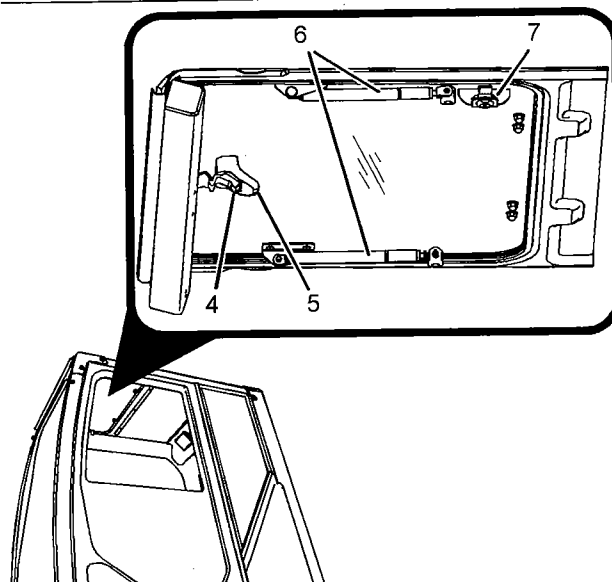


Ilustración 85

g02851621

- (4) Pestillo
- (5) Asa
- (6) Resortes neumáticos
- (7) Mecanismo de traba

Nota: Antes de utilizar la máquina, asegúrese de que el mecanismo de traba (7) (si tiene) esté desactivado.



Salida alternativa – El tragaluz sirve como salida alternativa.

Deslice la tapa del visor hacia atrás. Si tiene, asegúrese de que el mecanismo de traba (7) esté desactivado.

Suelte el pestillo (4). Sostenga el asa (5) y empuje el tragaluz hacia atrás.

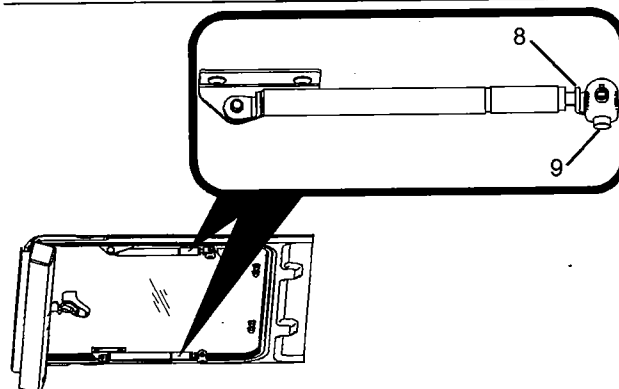


Ilustración 86

g02901996

Si tiene resortes neumáticos (6), presione el pestillo de liberación del resorte neumático (9) y quite el eje del resorte neumático (8) para poder abrir más el tragaluz.

Operación de la máquina

Salida alternativa

Salga por el tragaluz.

Cómo quitar el tragaluz desde afuera

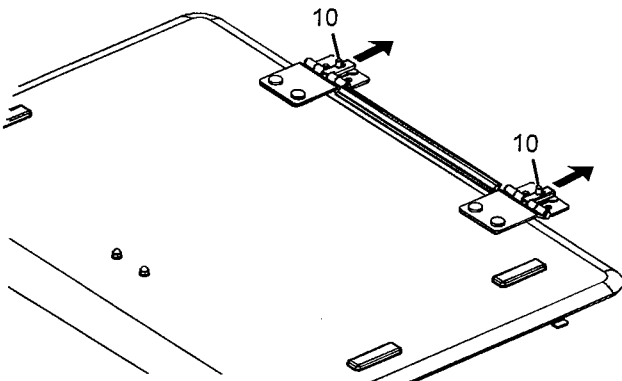


Ilustración 87

g02851583

(10) Pestillo de liberación de pasador de bisagra

Si tiene un pestillo de liberación de pasador de bisagra (10), el tragaluz también se puede quitar desde afuera de la cabina.

Presione el pestillo de liberación del pasador de bisagra (10) y deslícelo hacia atrás. El pasador de la bisagra se debe separar y permitir que el tragaluz se levante. Salga por el tragaluz.

Nota: El mecanismo de traba (7) (si tiene) debe estar desactivado para permitir que el tragaluz se levante.

Tragaluz (si tiene)

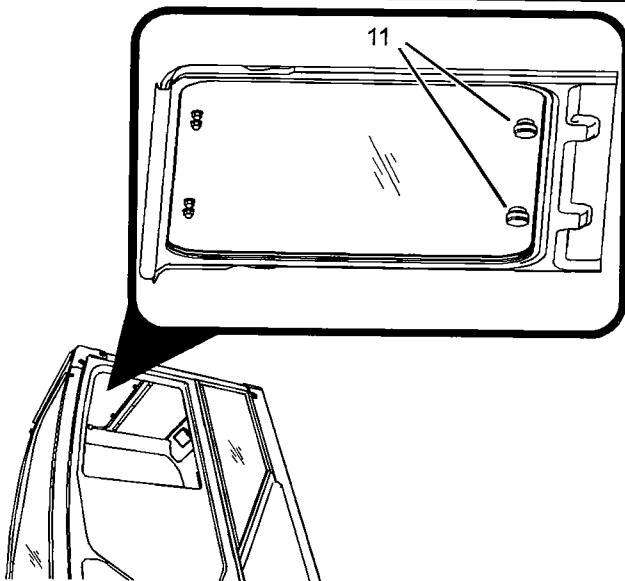


Ilustración 88

g02851579



Salida alternativa – El tragaluz sirve como salida alternativa.

Deslice la tapa del visor hacia atrás.

Quite las perillas (11) y empuje el tragaluz hacia fuera. Salga por el tragaluz.

FOGS (Pluma inteligente) (si tiene)

Nota: Algunos FOGS están fijos/atornillados y otros pueden abrirse. Esta información corresponde a los FOGS que pueden abrirse.

FOGS superiores

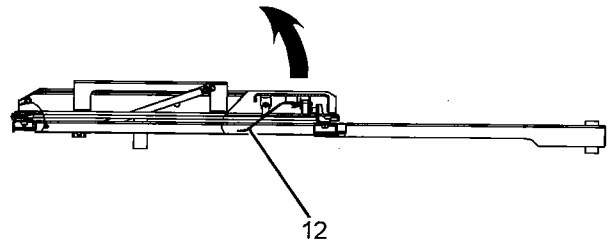


Ilustración 89

g02902217

Para poder salir por el tragaluz, el protector del FOGS tiene un pestillo de liberación. Abra el tragaluz como se indica arriba. Cuando empuje el tragaluz hacia fuera, el tragaluz golpeará contra la palanca (12). La palanca (12) permitirá que el FOGS se eleve. Salga por el tragaluz.

Para abrir los FOGS superiores desde la parte de afuera de la máquina, pase por debajo de los FOGS y tire de la palanca de liberación (12). Siga las instrucciones para retirar el tragaluz desde afuera.

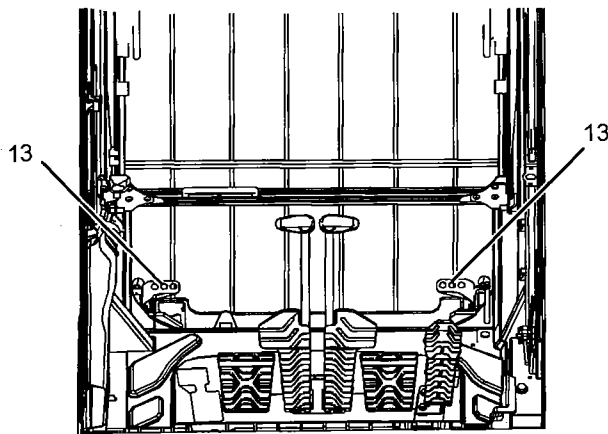
FOGS delantero

Ilustración 90

g02902219

Para poder salir por la ventana delantera, el protector del FOGS tiene un pestillo de liberación. Abra la ventana delantera como se indica arriba y quite la ventana inferior. Presione las palancas (13) hacia abajo para abrir el FOGS delantero. Salga por la ventana delantera.

i05329283

Salida alternativa

Código SMCS: 7310

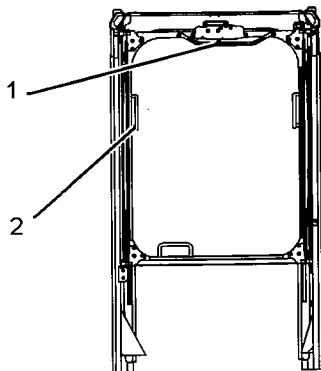
Ventana delantera (si tiene)

Ilustración 91

g02050493

(1) Palanca
(2) Manija

La ventana delantera sirve como salida alternativa.

Para quitar la ventana delantera, mueva la palanca (1) hacia la derecha. Tome las manijas (2) y levante la ventana hasta la posición de almacenamiento hacia arriba. Salga por la ventana delantera.

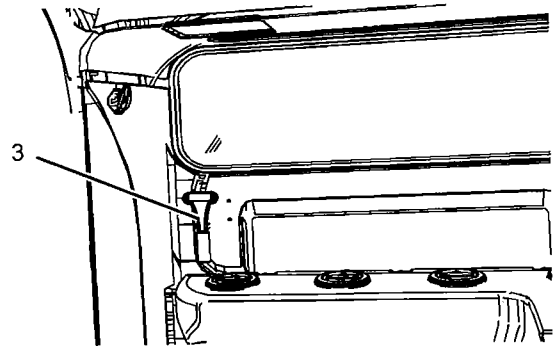
Ventana del lado derecho

Ilustración 92

g02050942

(3) Martillo (si tiene)



Salida alternativa – La ventana del lado derecho sirve como una salida alternativa.



Rompa el vidrio – Efectúe el siguiente procedimiento para salir a través de la ventana del lado derecho. El martillo (3) está montado cerca de la ventana trasera de la cabina. Golpee la ventana del lado derecho con el martillo para romper el vidrio. Salga a través de la ventana del lado derecho para abandonar la cabina.

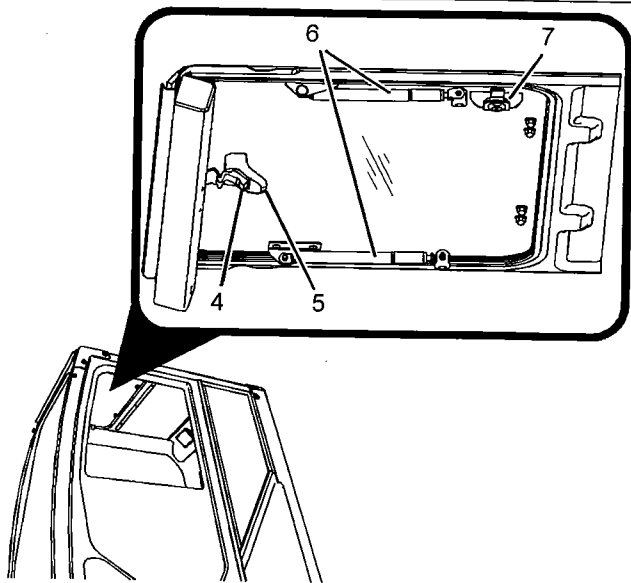
Tragaluz (si tiene)

Ilustración 93

g02851621

- (4) Pestillo
- (5) Asa
- (6) Resortes neumáticos
- (7) Mecanismo de traba

Nota: Antes de utilizar la máquina, asegúrese de que el mecanismo de traba (7) (si tiene) esté desactivado.



Salida alternativa – El tragaluz sirve como salida alternativa.

Deslice la tapa del visor hacia atrás. Si tiene, asegúrese de que el mecanismo de traba (7) esté desactivado.

Suelte el pestillo (4). Sostenga el asa (5) y empuje el tragaluz hacia atrás.

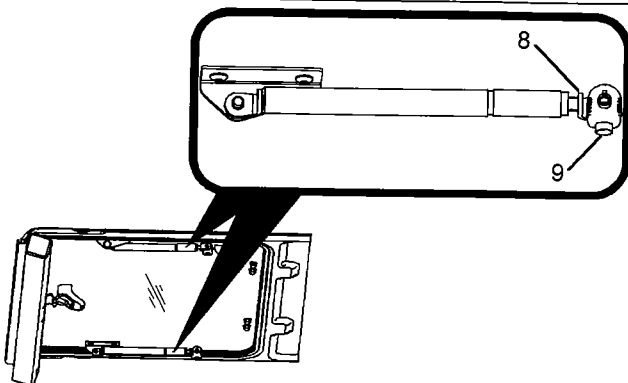


Ilustración 94

g02901996

Si tiene resortes neumáticos (6), presione el pestillo de liberación del resorte neumático (9) y quite el eje del resorte neumático (8) para poder abrir más el tragaluz.

Salga por el tragaluz.

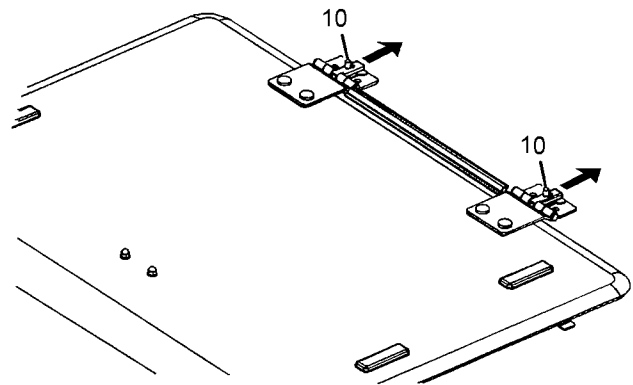
Cómo quitar el tragaluz desde afuera

Ilustración 95

g02851583

(10) Pestillo de liberación de pasador de bisagra

Si tiene un pestillo de liberación de pasador de bisagra (10), el tragaluz también se puede quitar desde afuera de la cabina.

Presione el pestillo de liberación del pasador de bisagra (10) y deslícelo hacia atrás. El pasador de la bisagra se debe separar y permitir que el tragaluz se levante. Salga por el tragaluz.

Nota: El mecanismo de traba (7) (si tiene) debe estar desactivado para permitir que el tragaluz se levante.

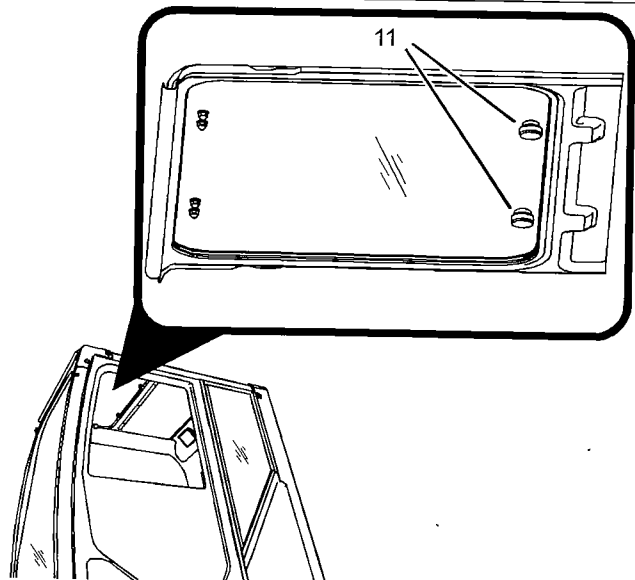
Tragaluz (si tiene)

Ilustración 96

g02851579



Salida alternativa – El tragaluz sirve como salida alternativa.

Deslice la tapa del visor hacia atrás.

Quite las perillas (11) y empuje el tragaluz hacia fuera. Salga por el tragaluz.

FOGS (Pluma inteligente) (si tiene)

Nota: Algunos FOGS están fijos/atornillados y otros pueden abrirse. Esta información corresponde a los FOGS que pueden abrirse.

FOGS superiores

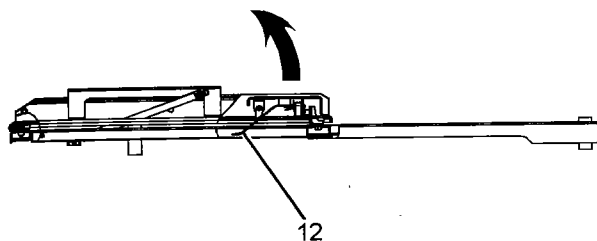


Ilustración 97

g02902217

Para poder salir por el tragaluz, el protector del FOGS tiene un pestillo de liberación. Abra el tragaluz como se indica arriba. Cuando empuje el tragaluz hacia fuera, el tragaluz golpeará contra la palanca (12). La palanca (12) permitirá que el FOGS se eleve. Salga por el tragaluz.

Para abrir los FOGS superiores desde la parte de afuera de la máquina, pase por debajo de los FOGS y tire de la palanca de liberación (12). Siga las instrucciones para retirar el tragaluz desde afuera.

FOGS delantero

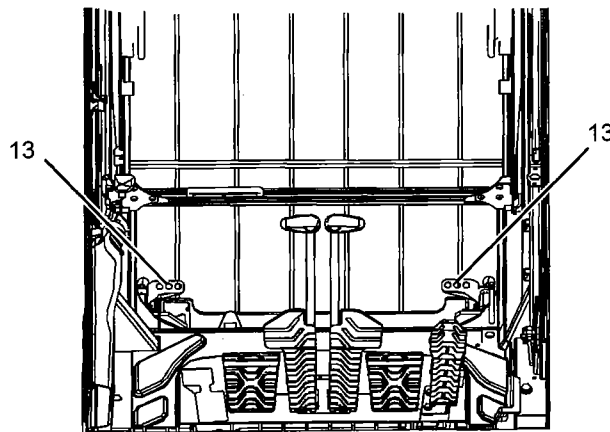


Ilustración 98

g02902219

Para poder salir por la ventana delantera, el protector del FOGS tiene un pestillo de liberación. Abra la ventana delantera como se indica arriba y quite la ventana inferior. Presione las palancas (13) hacia abajo para abrir el FOGS delantero. Salga por la ventana delantera.

i03592890

Asiento

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

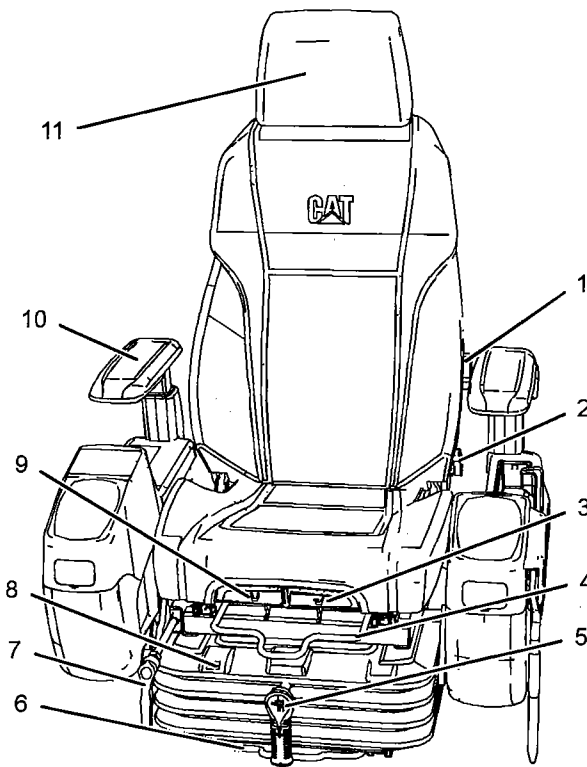


Ilustración 99

g01636841

- (1) Palanca de ajuste de 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) hacia adentro para ajustar la longitud del cojín.

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

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

Gire la palanca (5) para ajustar el asiento y la consola a la altura deseadas. Para subir el asiento, tire del asidero hacia abajo y gírelo con el signo más hacia afuera. Para bajar el asiento, tire del asidero hacia abajo y gírelo con el signo menos hacia la izquierda. Suelte el asidero para volver 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 respaldo para la cabeza hacia arriba o hacia abajo. Suelte el respaldo para la cabeza cuando llegue a la posición deseada. El posacabeza queda en la posición seleccionada.

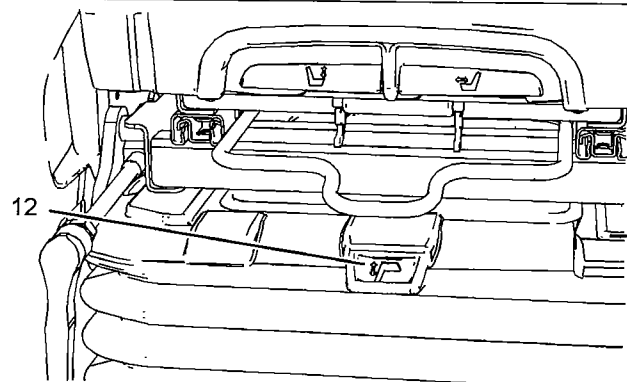


Ilustración 100

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

(13) Pe
(14) AjSe pu
palan
Muev
Suelte
posicPara
ruede
de ca
posicCin
CódigNota:
segur
fecha
instruc
cumpl
ISO 66
piezasRevisé
el esta
máquiAjuste
paraAjuste
cintur

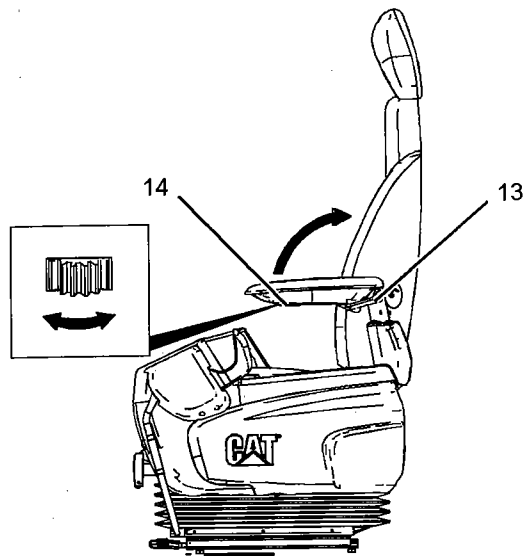


Ilustración 101

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 apoyabrazos 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 apoyabrazos 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 cumplieran 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

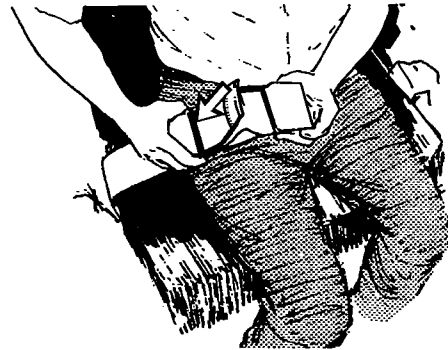


Ilustración 102

g00100709

1. Desabróchese el cinturón de seguridad.

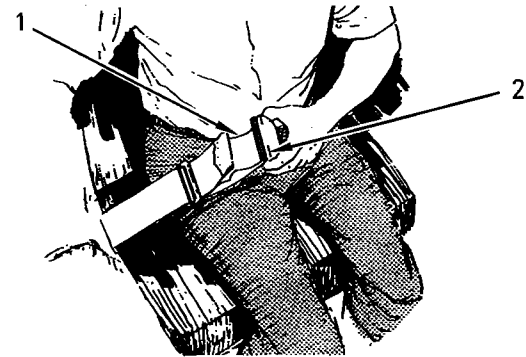


Ilustración 103

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.

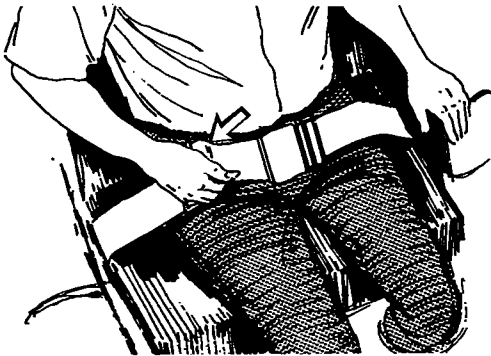
Cómo acortar el cinturón de seguridad

Ilustración 104

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.

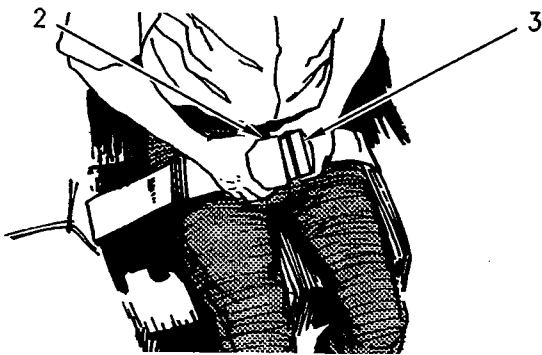
Cómo abrocharse el cinturón de seguridad

Ilustración 105

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.

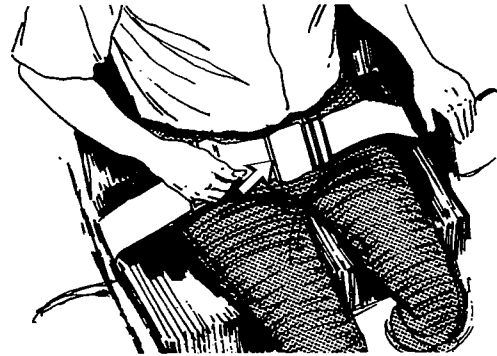
Cómo desabrocharse el cinturón de seguridad

Ilustración 106

g00100717

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

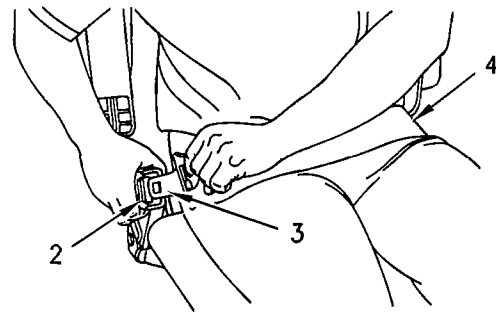
Ajuste del cinturón de seguridad para cinturones retráctiles**Cómo abrocharse el cinturón de seguridad**

Ilustración 107

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

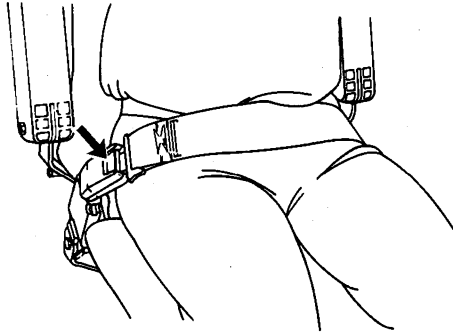


Ilustración 108

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.

i05799110

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.

Control de rasante Cat (si tiene)

El Control de Pendiente Cat está diseñado para calcular la posición del extremo del cucharón y para proporcionarle al operador una retroalimentación auditiva y visual. Esta retroalimentación le permite al operador lograr la pendiente deseada de manera más segura, más rápida y más precisa si se la compara con las técnicas de nivelación tradicionales.

Para mayor información sobre cómo usar el Control de Pendiente Cat, consulte el Manual de Operación y Mantenimiento, SEBU8358, Control de Pendiente Cat Profundidad y pendiente para las excavadoras serie E.

Controles del Operador

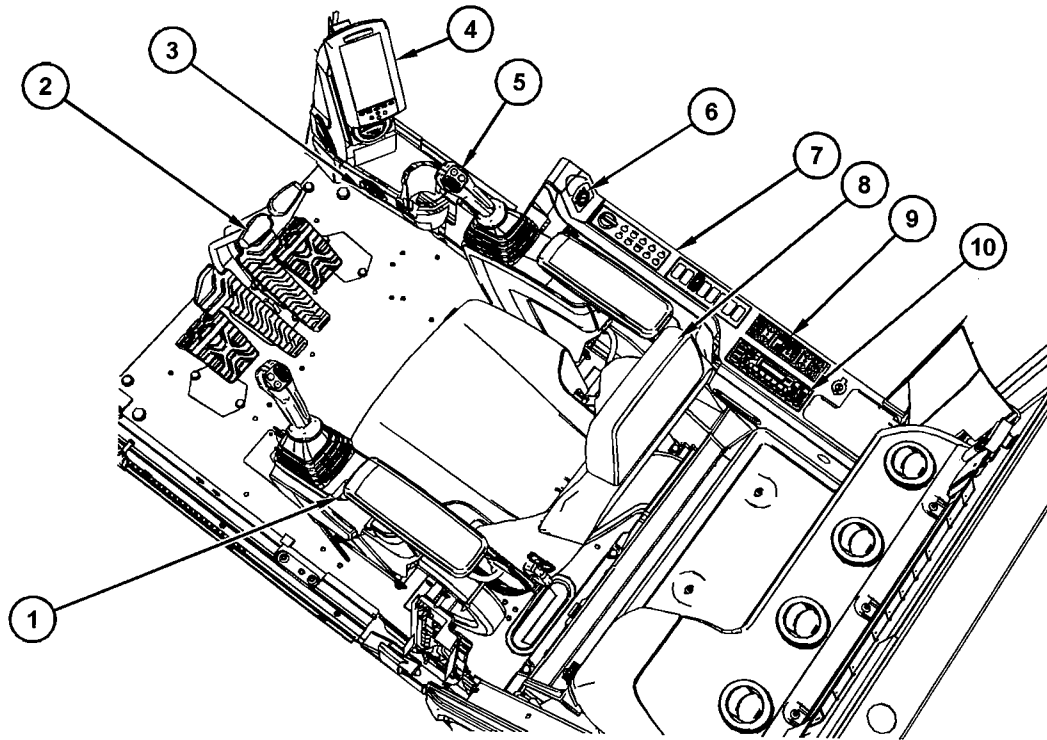


Ilustración 109

g03394594

- (1) Control de traba hidráulica
- (2) Controles de desplazamiento
- (3) Horómetro de servicio
- (4) Monitor

- (5) Controles de palanca universal.
- (6) Interruptor de arranque del motor
- (7) Tablero de control del lado derecho
- (8) Asiento del operador

- (9) Control del aire acondicionado y de la calefacción
- (10) Radio

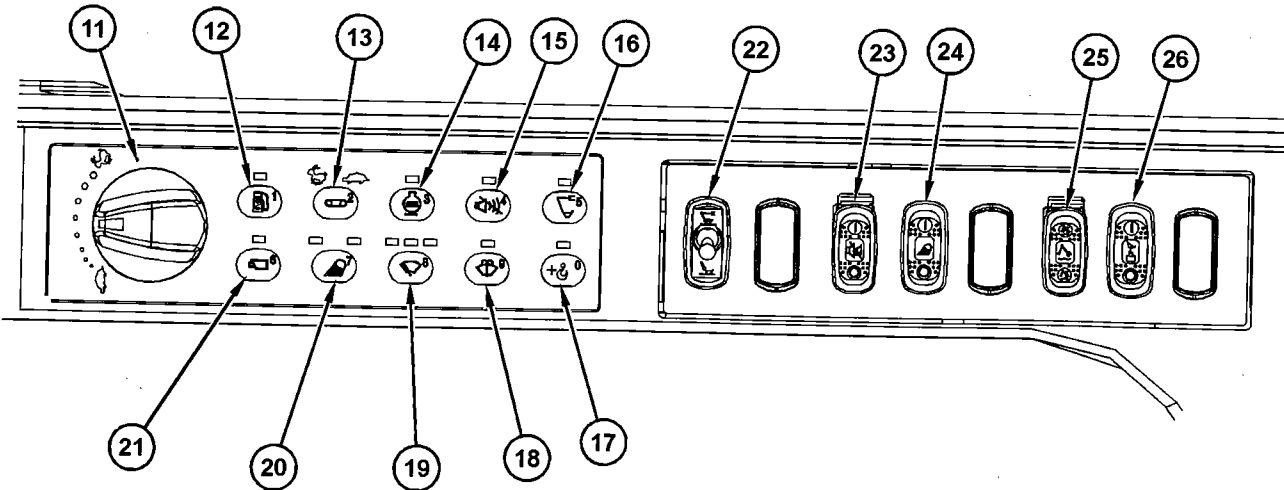


Ilustración 110

g03672574

- (11) Control de velocidad del motor
- (12) Modalidad de potencia

- (13) Control de velocidad de desplazamiento

SSB

- (14) C...
- (15) In...
- (16) C...
- (17) C...

Cor

La pa
ubica



(centr
hidrául
TRAB
contr

Nota:
traba
de inté
posició
del mo



DESTI
contro

Cont



Ilustración
Posición
(A) Parte
(B) Mand
(C) Rueda

Durante
ruedas n
la parte f

Stop (Pa
desplaza
sueltan l
desplaza

- (14) Control automático de velocidad del motor
- (15) Interruptor de anulación de la alarma de desplazamiento
- (16) Control de la herramienta
- (17) Control de levantamiento

- (18) Limpiaparabrisas
- (19) Lavaparabrisas
- (20) Interruptor de luces
- (21) Cámara retrovisora
- (22) Control de acoplador rápido
- (23) Interruptor del silenciador de la radio

- (24) Interruptor de luces
- (25) Control SmartBoom
- (26) Dispositivo de advertencia de sobrecarga

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. No se podrá utilizar ninguno de los controles hidráulicos instalados de 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. Se podrán utilizar todos los controles hidráulicos instalados de fábrica.

Control de desplazamiento (2)

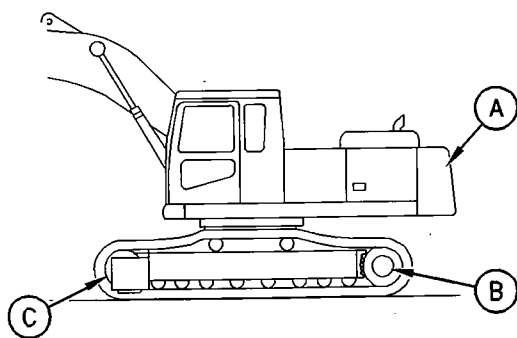


Ilustración 111

g00753277

Posición de desplazamiento normal

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

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

Stop (Parada) – Suelte las palancas o los pedales de desplazamiento para parar la máquina. Cuando se sueltan las palancas o los pedales de desplazamiento desde cualquier posición, estos

vuelven a la posición CENTRAL. Se activará el freno de servicio.

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

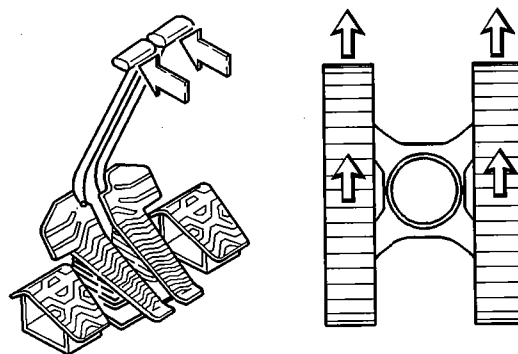


Ilustración 112

g00731542

Desplazamiento de AVANCE

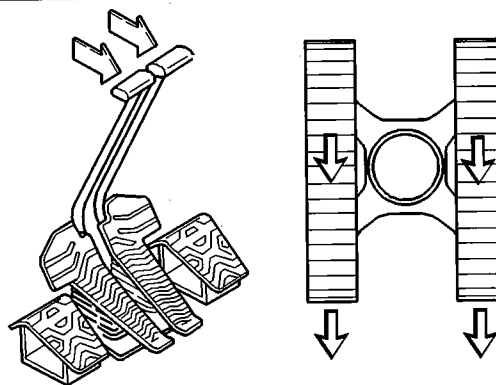


Ilustración 113

g00731543

Desplazamiento de RETROCESO

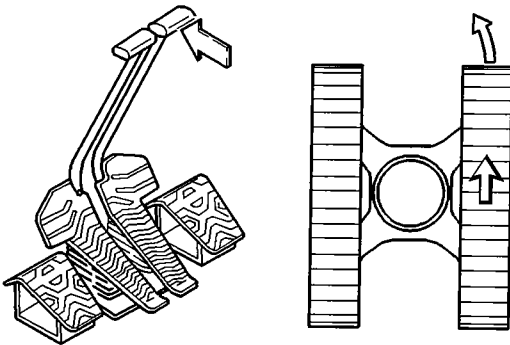


Ilustración 114 g00731472
Giro de pivote a la izquierda (AVANCE)

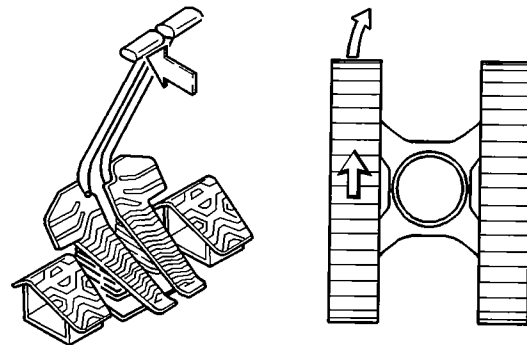


Ilustración 117 g00731471
Giro de pivote a la derecha (AVANCE)

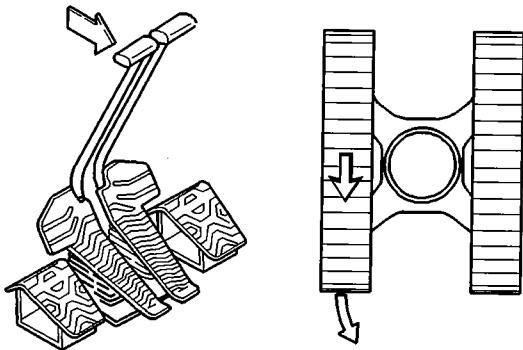


Ilustración 115 g00731478
Giro de pivote a la izquierda (RETROCESO)

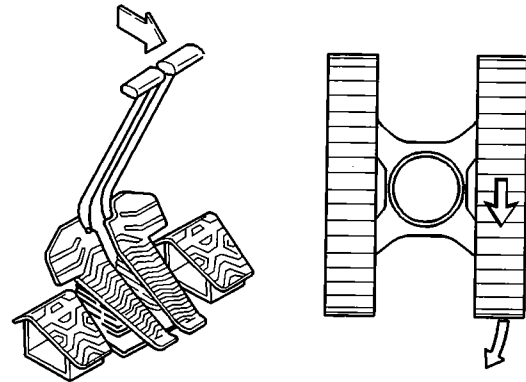


Ilustración 118 g00731479
Giro de pivote a la derecha (RETROCESO)

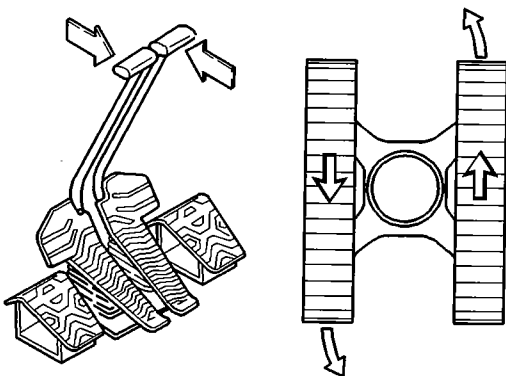


Ilustración 116 g00731476
Giro de contrarrotación (IZQUIERDA)

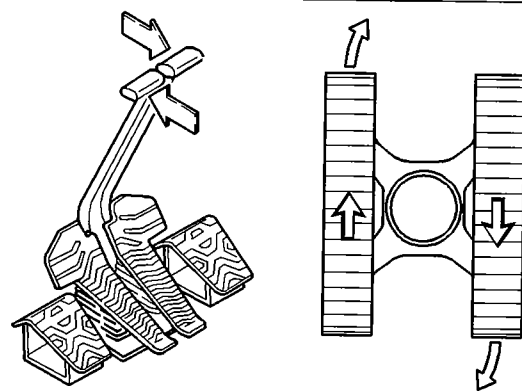


Ilustración 119 g00731477
Giro de contrarrotación (DERECHA)

SSBU
Ho
para
por
Mo
El m
infor
obte
funci
Oper
Co
El co
contr
herr
sobr
univ
Mant
Nota
ECM
moto
comb
Inte
(6)
El int
posic
marc
drául
impec
posic
interr
interr
Gire e
posic
arran
del m
parar
CONE

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 ciertas funciones de la máquina y 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".

Nota: Durante la función de pluma hacia abajo, el ECM de la máquina puede reducir la velocidad del motor. Esto mejora el consumo general de combustible.

Interruptor de arranque del motor (6)

ATENCIÓN

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



DESCONECTADA – Sólo introduzca la llave en el interruptor de arranque del motor cuando el interruptor esté en la posición DESCONECTADA. Quite la llave del interruptor de arranque del motor sólo cuando el interruptor esté 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 – Para activar los circuitos eléctricos de la cabina, gire la llave hacia la derecha hasta la posición CONECTADA.



ARRANQUE – Para arrancar el motor del tractor, gire la llave hacia la derecha, hasta la posición de ARRANQUE. Cuando el motor arranca, suelte la llave. La llave regresa a la posición CONECTADA.

Nota: Si el motor no arranca, vuelva a colocar la llave del interruptor de arranque del motor en la posición DESCONECTADA. Regrese la llave a la posición de arranque antes de intentar arrancar el motor nuevamente.

Parada del motor en vacío (7)

Esta función para el motor luego de que el operador no opere la máquina por un tiempo. Esta función no detiene otros sistemas como el aire acondicionado, el cual puede funcionar con la batería después de la parada en vacío. Esta función viene desactivada de fábrica pero puede activarse y ajustarse por medio del sistema monitor. Consulte "Sistema Monitor" en el Manual de Operación y Mantenimiento.

Nota: Es posible que las regulaciones locales requieran la función de Parada del motor en vacío.

La Parada de Motor en Baja en Vacío (EIS) para el motor si se cumplen las siguientes condiciones:

- La palanca de control está en neutral.
- La temperatura del refrigerante del motor es mayor que 70° C (158° F).
- El voltaje de la batería es mayor que 24,5 V.
- La velocidad del motor es inferior a 2000 rpm.
- La gama de temperatura ambiente está entre 0° C (32° F) y 30° C (86° F).
- El Sistema de Recuperación (CRS) Cat no funciona.

Nota: Si las pruebas de servicio o calibraciones están haciendo funcionar la máquina, el motor no se parará en baja en vacío.



Parada del motor en vacío – La luz de acción se iluminará y el monitor mostrará un mensaje 20 segundos antes de que se detenga el motor. El operador puede cancelar la parada del motor oprimiendo un botón del monitor o moviendo uno de los controles.

Asiento del operador (8)

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

Control de la calefacción y del aire acondicionado (9)


Si tiene, el interruptor del control de calefacción y del aire acondicionado se encuentra en la consola derecha.


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 del calentador y del aire acondicionado, consulte el Manual de Operación y Mantenimiento, "Control de la calefacción y del aire acondicionado".

Radio (10)

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


Control de velocidad del motor (11)

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

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

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

Modalidad de potencia (12)


 **Modalidad de potencia –** Oprima este interruptor para activar los ajustes de la modalidad de potencia. Las modalidades disponibles son: "ECONOMÍA", "POTENCIA HIDRÁULICA ESTÁNDAR" and "POTENCIA HIDRÁULICA ALTA". Para obtener más información, consulte el Manual de Operación y Mantenimiento, "Sistema Monitor".


Control de velocidad de desplazamiento (13)


ADVERTENCIA

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

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

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

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

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

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. Esto enfría los mandos de desplazamiento antes de reanudar la conducción.

Control automático de velocidad del motor (14)

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

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 23 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 AEC, la función del interruptor AEC cambia de CONECTADA a DESCONECTADA. El operador puede escoger tres posibles modalidades de control automático de velocidad del motor. Consulte la Tabla 23 para obtener más detalles.

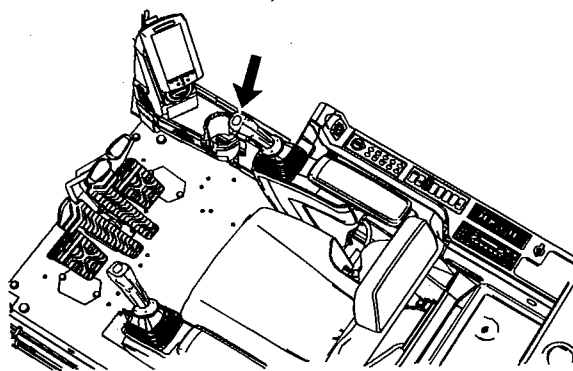


Ilustración 120

g02050056

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 1.060 rpm. Al oprimir el interruptor otra vez, la velocidad del motor volverá al ajuste original del selector de velocidad del motor.

El interruptor de 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
23

| Modalidad AEC | Posición del interruptor del AEC | Ajuste del selector de velocidad del motor | Posición del interruptor de velocidad baja en vacío manual | Descripción de modalidad |
|--------------------------------|----------------------------------|--|--|---|
| Primera etapa | DESCONECTADA | 4 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 | 4 a 10 | DESCONECTADA | El sistema AEC del controlador electrónico reduce de forma automática las rpm del motor a aproximadamente 1.060 rpm después de transcurrir alrededor de tres segundos sin demanda hidráulica. |
| Velocidad baja en vacío manual | CONECTADA o DESCONECTADA | 2 a 10 | CONECTADA | La velocidad del motor se reduce a aproximadamente 1.060 rpm. |

Interruptor de anulación de la alarma de desplazamiento (15)



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 (16)



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

Control de levantamiento (17)

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



Modalidad de levantamiento – Flujo reducido para utilización y control precisos La velocidad del cilindro es más lenta cuando se selecciona esta modalidad.

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

ATENCIÓN

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

Limpiaparabrisas y lavaparabrisas (18-19)



Lavaparabrisas (18) – Oprima el interruptor para activar el lavaparabrisas. Mientras el interruptor está oprimido, el indicador se enciende y la boquilla rocía el fluido de limpieza. El limpiaparabrisas también funciona mientras el interruptor está oprimido. Después de soltar el interruptor durante unos 3 segundos, se detiene el limpiaparabrisas.



Limpiaparabrisas (19) – Oprima el interruptor para activar el limpiaparabrisas. Cada vez que se oprime el interruptor, la modalidad del limpiaparabrisas cambia según el indicador que se ilumina.

Demora de 6 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 3 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.

ATENCIÓN

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

ATENCIÓN

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

Interruptor de luces (20)

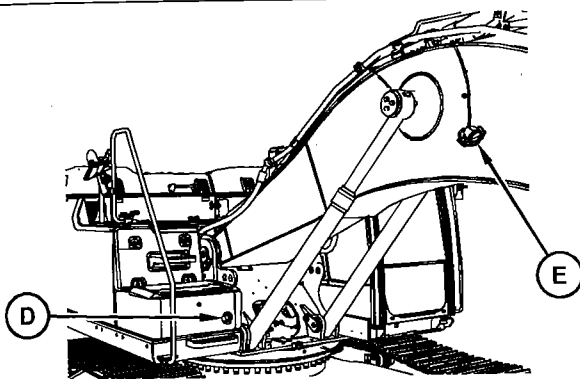


Ilustración 121

g02049516

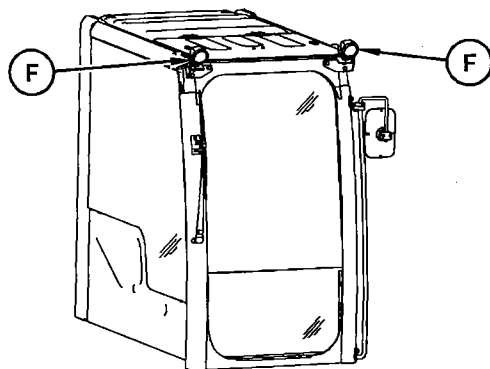


Ilustración 122

g02049520



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

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

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

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

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

Nota: Es posible que su máquina esté equipada con un sistema de luces con retardo. Cuando el sistema está instalado, las luces de la cabina (F) y las luces de la pluma (E) no se apagarán 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. Para obtener más detalles, consulte con su distribuidor Cat

Cámara retrovisora (21)



Cámara retrovisora – Si tiene, oprima este interruptor para alternar las imágenes que se muestran en el monitor de la cabina. Para obtener más información, consulte el Manual de Operación y Mantenimiento, "Sistema Monitor".

Control de acoplador rápido (22)

Acoplador rápido con sujetapasador hidráulico

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



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



DESTABADA – Mueva el interruptor del acoplador rápido a la posición **DESTABADA** para extender la cuña.

Use esta posición sólo durante el acoplamiento o el desacoplamiento de la herramienta. El sistema hidráulico se presuriza cuando el interruptor está en esta posición.

Nota: Sonará una alarma siempre que el interruptor esté en la posición **DESTABADA** o **TRABADA**.

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

Acoplador rápido



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



DESTABADA – Mueva el interruptor del acoplador rápido a la posición **DESTABADA** para extender la cuña.

Use esta posición sólo durante el acoplamiento o el desacoplamiento de la herramienta. El sistema hidráulico se presuriza cuando el interruptor está en esta posición.

Nota: Sonará una alarma siempre que el interruptor esté en la posición **DESTABADA** o **TRABADA**.

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

Interruptor del silenciador de la radio (23)



Interruptor del silenciador de la radio – Si tiene, oprima este interruptor para silenciar la radio. La luz indicadora se enciende.

Interruptor de luces (24)



Interruptor de luces – Si tiene, oprima la parte superior del interruptor para encender las luces de trabajo. Oprima la parte inferior del interruptor para apagar las luces de trabajo. Estas luces proporcionan iluminación adicional al área de trabajo.

Control SmartBoom (25)

Esta máquina puede estar equipada con control SmartBoom. Para obtener más información, consulte el Manual de Operación y Mantenimiento, "Control SmartBoom".

Dispositivo de advertencia de sobrecarga (26)

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



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 suena esa alarma, debe reducir la carga del cucharón o debe mover el brazo hacia adentro.



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



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

Orificio de servicio

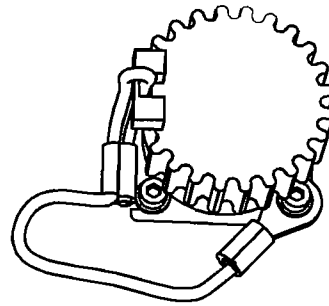


Ilustración 123

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.

i05785455

Interruptor general

Código SMCS: 1411-B11

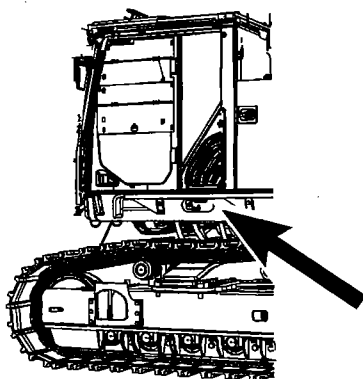


Ilustración 124

g03509997

El interruptor general de la batería se encuentra en el lado izquierdo del bastidor del faldón inferior.

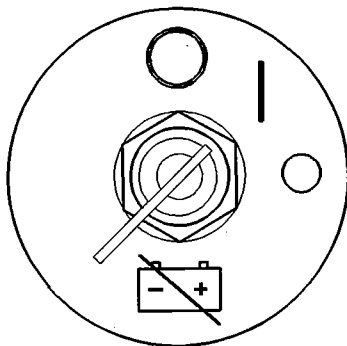


Ilustración 125

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 general y el interruptor de arranque del motor realizan funciones diferentes. Cuando el interruptor de desconexión de la batería se coloca en la posición **DESCONECTADA**, se desactiva todo el sistema eléctrico. La batería permanece conectada al sistema eléctrico cuando el interruptor de arranque del motor se gira a la posición **DESCONECTADA**.

Gire el interruptor general a la posición **DESCONECTADA** y quite la llave antes de efectuar el mantenimiento del sistema eléctrico o de cualquier componente de la máquina.

ATENCIÓN

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

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

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

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

i05441331

Product Link

Código SMCS: 7490; 7606

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

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

Operación de la máquina Product Link

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

Difusiones de datos

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

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

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

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

Operación en un sitio de tronadura para Product Link

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

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

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

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

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

Consulte a su distribuidor Cat si tiene alguna pregunta.

La información para la instalación inicial del sistema Product Link 121SR/321SR está disponible en la Instrucción Especial, REHS2365, "An Installation Guide for the Product Link PL121SR and for the PL300". La información para la instalación inicial del sistema Product Link 522/523 está disponible en la Instrucción Especial, REHS2368, "Procedimiento de Instalación para el sistema Product Link PL522/523 (Celular)".

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

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

La información para la instalación inicial del sistema Product Link 420 está disponible en la Instrucción Especial, REHS5595, "Procedimiento de Instalación para la modificación del sistema Product Link PL420".

La información para la instalación inicial del sistema Product Link 421 está disponible en la Instrucción Especial, REHS5596, "Procedimiento de Instalación para la modificación del sistema Product Link PL421".

Seguridad de la máquina



Icono de candado en la máquina –

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

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

Desactivar – Algunas máquinas tienen un sistema que permite que el dueño de la máquina impida de forma remota el arranque del motor. Al desactivar la máquina, en la pantalla aparece el icono de candado

en la máquina y el mensaje "Security Enabled". Antes de desactivar la máquina, en la pantalla aparece el icono de candado en la máquina y el mensaje "Security Pending". El operador debe notificar al supervisor del lugar.

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

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

Cumplimiento de las regulaciones

**ORBCOMM TYPE
APPROVAL: 801QWI**

IC: 4650A-Q121415



Ilustración 126

g01131982

ATENCIÓN

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

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

Operación de la máquina
Product Link

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

Nota: Este equipo se ha registrado con la Autoridad de Telecomunicaciones de Botswana (BTA) para su uso en Botswana. NO. DE REGISTRACIÓN BTA: BT/TA/2012/378

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 |

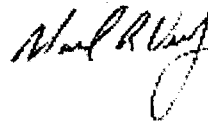
Fulfills all the relevant provisions of the following Directives

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

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


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

Signature



Name / Position
 Michael R Verheyen / Product
 Manager

产品中有毒有害物质或元素的名称及含量

| CAT S22  | | | | | | |
|---|-----------|-----------|-----------|---------------|---------------|-----------------|
| 部件名称 (Part Name) | 铅 (Pb) | 汞 (Hg) | 镉 (Cd) | 六价铬 (Cr6+) | 多溴联苯 (PBB) | 多溴二苯醚 (PBDE) |
| 内部接线 (Internal Cables) | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| 电路板 (Printed Circuit Assembly) | X | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| 金属封入物 (Metal Enclosure) | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| 所有硬件 (Hardware) | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| SIM卡 (SIM Card) | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| 螺母, 螺栓, 螺丝, 垫片, 紧固件 (Nuts, bolts, screws, washers, Fasteners) | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| 密封垫 (Gaskets) | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| 标签(Labels) | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |

- : 该部品所有均质材料的有毒有害物质含量, 不超过SJ/T11363-2006标准所规定的限量要求。
 X: 该部品中至少有一项均质材料的有毒有害物质含量, 超过SJ/T11363-2006标准所规定的限量要求。

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



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

Industry Canada Declaration of Conformity

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

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

Product Description: Telematics with M2M cell and GPS Receiver

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

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

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

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

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

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

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

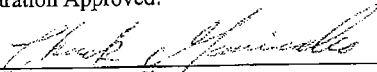
Both product antennas comply with FCC requirements.

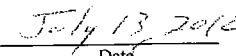
This Class B digital apparatus complies with Canadian ICES-003.
Cet appareil numérique de la classe B est conforme à la norme NMB-003 du Canada.

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

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

Declaration Approved:


Signature


Date

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

FCC DoC Rev A



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

FCC Declaration of Conformity

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

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

Product Description: Telematics with M2M cell and GPS Receiver

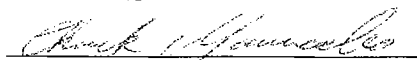
This device complies with Part 15 class B of the FCC Rules. Operation is subject to the following two conditions:

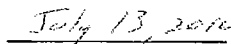
1. This device may not cause harmful interference.
2. This device must accept any interference received, including interference that may cause undesired operation.

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

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

Declaration Approved:


Signature


Date

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

Trimble MTS500 FCC DoC Rev A



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

CE Declaration of Conformity

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

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

Product Description: Telematics

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

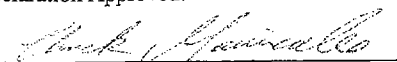
| | |
|------------------------|-------------------------------------|
| Article 3.1a - EMC: | EN 55022 : 2006 +A1:2007 |
| Article 3.1b - EMC: | EN 55024 : 1998 +A1 :2001 +A2 :2003 |
| | ISO 7637-2 : 2004 |
| | EN 301 489-1 v1.8.1 |
| | EN 301 489-3 v.1.4.1 |
| | EN 301 489-7 v1.3.1 |
| Article 3.2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

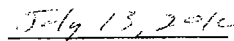
Mark First Applied: 2009

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

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

Declaration Approved:


Signature


Date

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

MTS500 series CE DoC Rev A



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

CE Declaration of Conformity

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

Product Name: PL420

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

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

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

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

Declaration Approved:


Signature


Date

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

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

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



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

FCC Declaration of Conformity

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

Product Name: PL420

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

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

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

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

Declaration Approved:


Signature


Date

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

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



CE Declaration of Conformity

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

Product Name: PL421

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

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

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

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

Declaration Approved:


Signature

17 July 2012
Date

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

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

86868-78-DC PE421 DoCs Rev A.doc



FCC and IC Declaration of Conformity

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

Product Name: PL421

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

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

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

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

Declaration Approved:


Signature

17 July 2012
Date

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

SS
 Co
 (S
 Cód
 Illustra
 Tom
 volti
 tomá
 corri
 accé
 máq
 o co
 Sis
 Má
 (Si
 Cód
 Sec
 Esta
 gurid
 que
 guier
 quina
 los aj
 Cate
 etiqu
 siste
 dispo
 no au

i02806882

Conexión de corriente eléctrica (Si tiene)

Código SMCS: 1436; 7451

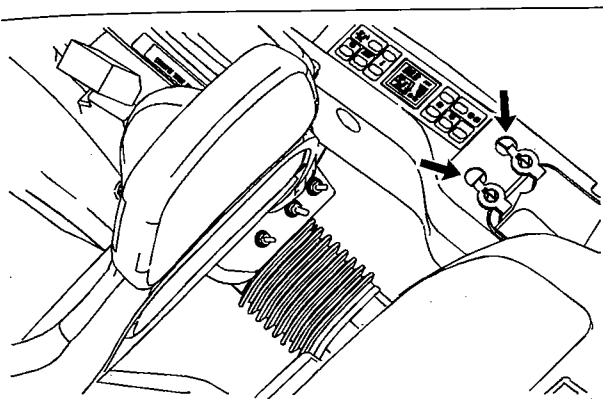


Ilustración 136

g01073919

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

i02273572

Sistema de Seguridad de la Máquina (Si tiene)

Código SMCS: 7631

Sección de operación

ATENCIÓN

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



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

Caterpillar (MSS) se pueden identificar por una etiqueta situada en el puesto del operador. El sistema MSS está diseñado para ser un dispositivo 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 periodos de tiempo.

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

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

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

Administración de seguridad

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

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

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

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

Sección de cumplimiento de regulaciones

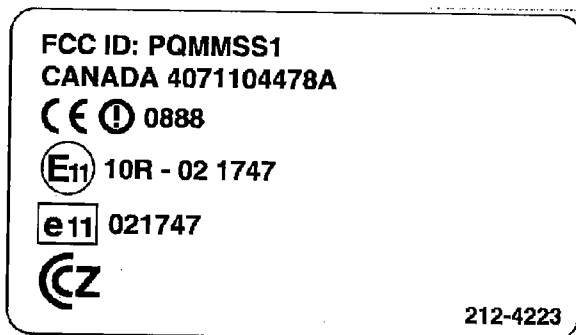


Ilustración 137

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 Pfisterer, 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 G2 |
| 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 |
|------------|---------------------|------------|---------------|
| 90/269/EEC | 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 |
| 89/32/EEC | 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-AC6430

Date
2001-10-03

Signature

Mark Pfisterer
Administrative

Ilustración 138

g00822256

103753646

Cámara

Código SMCS: 7347; 7348

Es posible que su máquina tenga dos tipos de cámaras.

Cámara de visión trasera (si tiene)

El sistema de cámara de visión trasera se compone de una cámara ubicada en la mitad de la parte superior del contrapeso y de un menú de "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.

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

Sistema de visualización del área de trabajo (WAVS) (si tiene)

Operación

El WAVS es un sistema monitor de video de circuito cerrado. Consta de una pantalla LCD de 178 mm (7 pulg) y una cámara. La pantalla está montada en la cabina de la máquina.

El sistema recibe corriente cuando el operador gira el interruptor de arranque del motor a la posición CONECTADA. El botón de ENCENDIDO/APAGADO de la pantalla está desactivado.

La lente de la cámara y la pantalla requerirán una limpieza periódica. Las instrucciones de limpieza de la lente de la cámara y de la pantalla se describen en la sección de mantenimiento.

Modalidad automática

El sistema de cámara individual sólo está disponible en la modalidad automática. El sistema de cámara individual se puede colocar en "Espera".

Nota: Si el sistema de cámara individual se puede colocar en la modalidad manual, informe al personal de servicio.

El Sistema WAVS mostrará automáticamente el área de visión de la cámara, la cual se basa en la operación actual de la máquina y en la configuración del WAVS. Por ejemplo, el sistema WAVS puede configurarse para mostrar la vista lateral de una cámara de montaje lateral.

Cámara

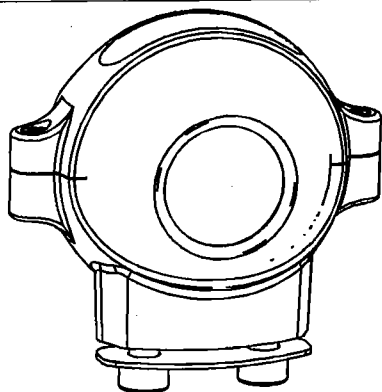


Ilustración 139

Cámara WAVS

g01223051

La orientación de la cámara se fija durante la instalación. Después de la instalación, no debe haber necesidad de realizar ajuste físico alguno a ninguna de las cámaras en condiciones normales de operación. El sistema WAVS utiliza una cámara de enfoque fijo instalada en fábrica, por un distribuidor Caterpillar o por un técnico capacitado.

Pantalla

Teclado

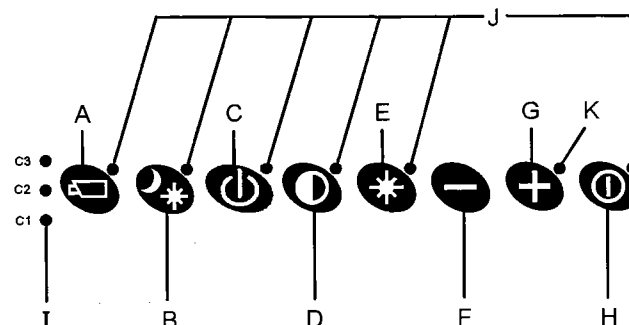


Ilustración 140

g01291176

- (A) Botón de selección de cámara (sólo en sistemas con varias cámaras)
- (B) Brillo automático
- (C) Función de espera
- (D) Botón de ajuste del contraste
- (E) Botón de ajuste del brillo
- (F) Botón de ajuste de disminución
- (G) Botón de ajuste del aumento
- (H) Botón de suministro eléctrico (desactivado)
- (I) Luces LED de selección de cámara (sólo en sistemas con varias cámaras)
- (J) Luces LED de estado del botón
- (K) Sensor de luz

Ajuste

El operador puede cambiar las siguientes selecciones para la pantalla del sistema WAVS.

Tabla
24

| Operación del botón de visualización para el sistema de cámara individual | | |
|---|--|--|
| Operación | Procedimiento | Notas |
| Ajuste del brillo | Oprima el botón (E) para activar el "ajuste del brillo". Luego, oprima el botón (F) o (G) para ajustar el brillo. | Oprima cualquier otro botón de la unidad para salir de la modalidad de ajuste de brillo. |
| Ajuste del contraste | Oprima el botón (D) para activar el ajuste del contraste. Luego, oprima el botón (6) ó (7) para ajustar el nivel de contraste. | Oprima cualquier otro botón de visualización para salir del ajuste de contraste. |
| Brillo automático ACTIVADO/DESACTIVADO | Oprima el botón (B) para ACTIVAR/DESACTIVAR el brillo automático. | Cuando el Sistema WAVS se ubica en la modalidad "Brillo Automático", la pantalla aumenta o disminuye su brillo a medida que la luz ambiente aumenta o disminuye. El operador puede cambiar el punto de ajuste del brillo. Active la característica de brillo automático y ajuste el brillo al nivel deseado para cambiar el punto de ajuste inicial. |
| Espera ACTIVADA/DESACTIVADA | Oprima el botón (C) para ACTIVAR/DESACTIVAR la modalidad de espera. | La modalidad de espera puede ser útil en la noche, cuando no se desea la visualización. Si la modalidad de espera está activada, la pantalla permanecerá oscura hasta que se detecte una entrada del WAVS, sin embargo, la corriente y el LED de espera deben permanecer conectados. |
| Indicadores LED | | |
| Si el LED del botón (H) y el LED (I) de la cámara destellan conjuntamente, la imagen se apaga porque la temperatura ambiente está por debajo de -25°C (-13°F) o por encima de 70°C (158°F). | | |

Línea marcadora

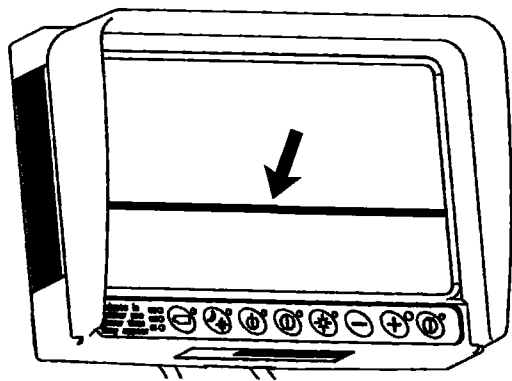


Ilustración 141

g01291431

Pantalla de visualización con línea marcadora

La opción de línea marcadora muestra una línea horizontal verde en la pantalla. La línea marcadora puede ser configurada por un técnico Caterpillar. La línea marcadora representa una distancia fija desde la máquina. La línea marcadora no admite ajustes del operador.

Posición de montaje

Para ajustar la posición de la pantalla, realice los siguientes pasos:

1. Sujete firmemente la pantalla y afloje la palanca de sujeción de montaje.
2. Ajuste la pantalla a la posición deseada.
3. Apriete la manija de sujeción de montaje.

Nota: No ajuste la pantalla en una posición que pueda causar lo siguiente:

- Tapar cualquier calcomanía de advertencia u otra clase de información importante.
- Restringir el acceso y salida de la máquina.
- Obstruye la visibilidad exterior del operador.
- Obstruir la visibilidad de la instrumentación para el operador.
- Restrinja la operación de cualquier control.

Para obtener información adicional del sistema WAVS, consulte el Manual de Operación y Mantenimiento, SSBU8157, Sistema de visualización del área de trabajo.

Ilustración

(1) Lu
(2) Ba
(3) Ar
(4) Vis
(5) Ar
(6) Ar
(7) Te

Luz

Esta
ha pr
acció
una a

i05807554

Sistema monitor

Código SMCS: 7451; 7490

ATENCIÓN

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

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

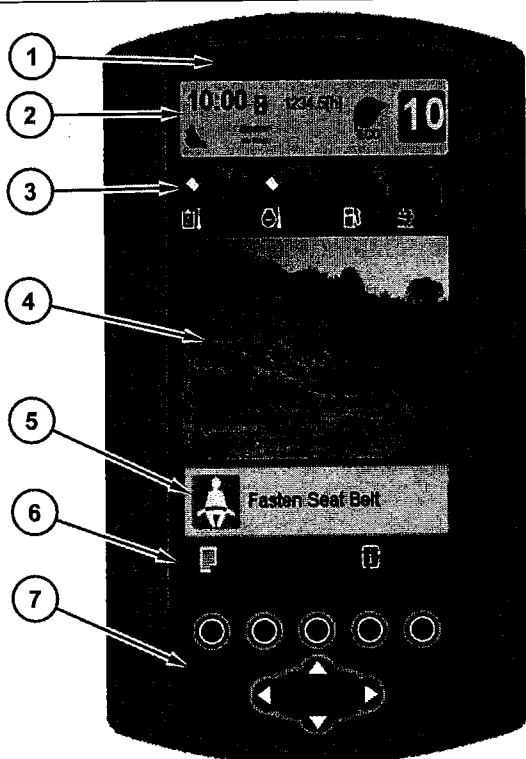


Ilustración 142

g03510903

- (1) Luz de alerta
- (2) Barra de reloj
- (3) Área de medidores
- (4) Vista de la cámara
- (5) Área de visualización de advertencias
- (6) Área de información múltiple
- (7) Teclado

Luz de acción (1)

Esta luz de acción se enciende para mostrar que se ha producido un problema en la máquina. La luz de acción destellará de color rojo cuando esté activa una advertencia de nivel 2 ó 3.

Barra de reloj (2)

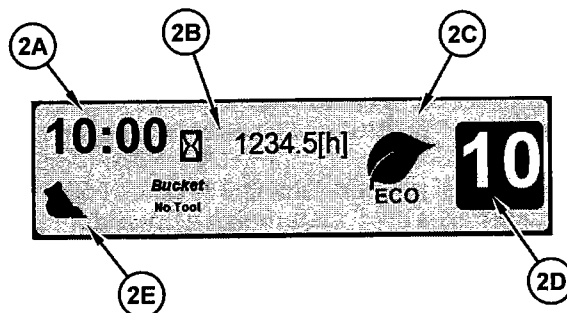


Ilustración 143

g03510998

Reloj(2A) – La función de reloj muestra el tiempo actual.



Horómetro de servicio (2B) – Este indicador muestra el total de horas de operación del motor. Utilice la pantalla para determinar los intervalos de mantenimiento por horas de servicio.



Tasa de consumo de combustible (2B) – Este indicador muestra la tasa de consumo de combustible.

Tiempo restante de combustible (2B) – Este indicador muestra el tiempo restante de combustible.



“MODALIDAD ECONÓMICA SELECCIONADA” (2C) – La modalidad de potencia económica se ha seleccionado.

Nota: En ciertas regiones, las modalidades que se pueden seleccionar son "ECONÓMICA" y "POTENCIA HIDRÁULICA ESTÁNDAR", y no hay un indicador para la modalidad estándar.

Selector de acelerador (2D)

El indicador de acelerador muestra la posición actual del selector de aceleración en el panel del lado derecho.

Herramienta activa (2E)

Este indicador muestra la herramienta activa actual que se selecciona en el menú.

Medidores (3)



Temperatura del aceite hidráulico – Este medidor indica la temperatura del aceite hidráulico. La gama normal de operación es la gama verde. Si el medidor está en la gama blanca, se requiere el calentamiento del motor y de la máquina. Consulte el Manual de Operación y Mantenimiento, "Calentamiento del motor y de la máquina". Si el medidor alcanza la gama roja, reduzca la carga en el sistema. Si el medidor permanece en la gama roja, pare la máquina e investigue la causa del problema.



Engine Coolant Temperature (Temperatura del refrigerante del motor) – Este medidor indica la temperatura del refrigerante del motor. La gama normal de operación es la gama verde. Si el medidor está en la gama blanca, se requiere el calentamiento del motor y de la máquina. Consulte el Manual de Operación y Mantenimiento, "Calentamiento del motor y de la máquina". Si el medidor alcanza la gama roja, pare la máquina e investigue la causa del problema.



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

Visor de la cámara (4) (Si tiene)

Esta cámara retrovisora está montada en la parte trasera del contrapeso.

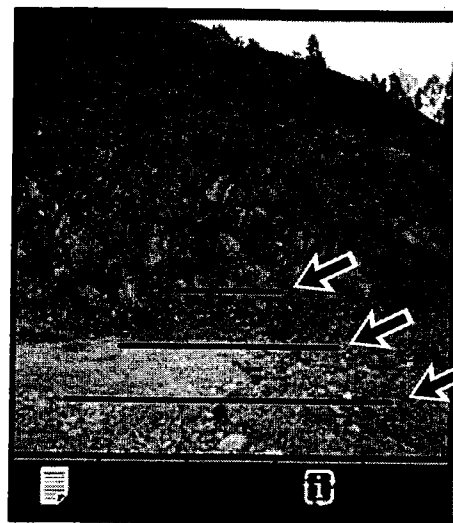


Ilustración 144

g03453751

Las líneas de guía horizontal en la vista de la cámara proporcionan al operador una referencia de las distancias hacia atrás. Las líneas no reflejan las distancias reales y solo sirven de referencia. Las líneas se visualizan como líneas verdes horizontales.

El área de medidores también muestra la vista de la cámara.

Para cambiar la vista de la cámara, consulte "Ajuste previo de la pantalla predeterminada".

Nota: Las líneas de guía horizontal se pueden habilitar y deshabilitar. Comuníquese con su distribuidor Cat cuando desee cambiar el ajuste.

Área de visualización de advertencia (5)

El Sistema Monitor está diseñado para alertar al operador sobre un problema inmediato en cualquiera de los sistemas de la máquina que se controlan. El Sistema Monitor también está diseñado para alertar al operador sobre un problema inminente en cualquiera de los sistemas que se controlan de la máquina. El estado de cualquier de esos sistemas controlados se muestra en esta área.

Área de información múltiple (6)

Esta área muestra información miscelánea como las herramientas u otras opciones como el sistema delimitador que están instaladas en la máquina.

Teclado (7)

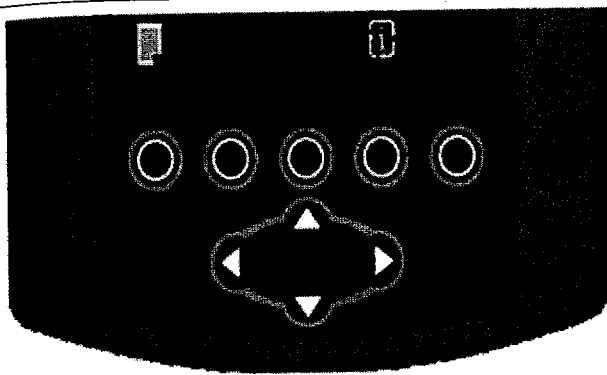












Ilustración 145


g03547409

El teclado tiene nueve teclas que se utilizan para introducir información en el Sistema Monitor Electrónico.

- 
Tecla Menú – Oprima la tecla Menu (Menú) para obtener acceso al menú principal.
- 
Tecla Home (Posición inicial) – Oprima la tecla Home (Posición inicial) para regresar a la pantalla predeterminada en cualquier momento.
- 
Tecla entrar – Oprima la tecla entrar para confirmar una entrada.
- 
Tecla Screen Cycle (Ciclo de pantalla) – Oprima la tecla Screen Cycle (Ciclo de pantalla) para recorrer las diferentes vistas de la pantalla.
- 
Tecla OK – Oprima la tecla OK (Aceptar) para seleccionar una opción del menú. Oprima también la tecla OK (Aceptar) para fijar valores.
- 
Tecla Reset (Restablecimiento) – Oprima la tecla Reset (Restablecimiento) para ajustar todos los contadores nuevamente a cero.
- 
Tecla de retroceso – Oprima la tecla de retroceso para rechazar una opción de menú o un valor de configuración. También puede oprimir la tecla de retroceso para regresar a la pantalla anterior.
- 
Tecla hacia arriba – Oprima la tecla hacia arriba para mover el cursor hacia arriba. También puede oprimir la tecla hacia arriba para aumentar los valores.

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

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

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

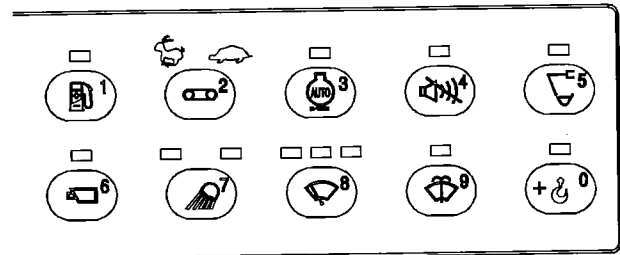


Ilustración 146

g03294460

Tablero de interruptores suaves

Nota: El tablero de interruptores suaves en la parte derecha de la cabina también se puede utilizar para introducir valores numéricos en el monitor.

Control de ganancia/respuesta

La función de ganancia/respuesta puede cambiar la capacidad de control de las palancas universales para adaptar la máquina a una tarea en particular. Para activar o desactivar la función de ganancia/respuesta, mueva el interruptor de ganancia/respuesta.

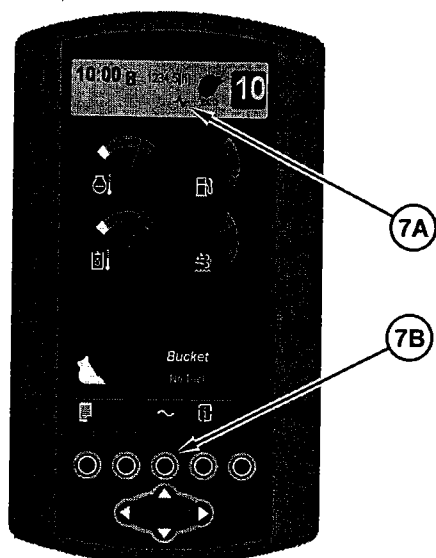


Ilustración 147

g03514819

El operador puede seleccionar 1 de las siguientes modalidades de ganancia/respuesta:

- Normal
- Suave
- Rápido

Oprima la tecla de ganancia (7B) para cambiar el tipo de ganancia a normal, suave o rápida.

Nota: El ajuste de ganancia/respuesta (7A) se puede mostrar continuamente en el monitor.

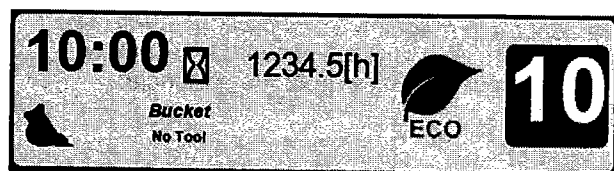


Ilustración 148

g03512217

Normal

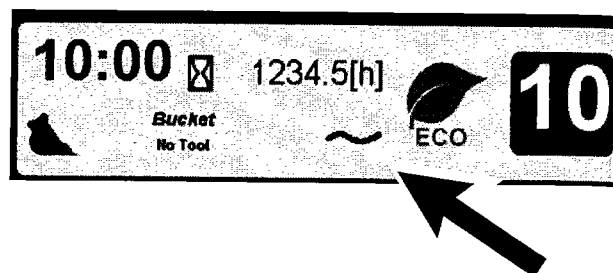


Ilustración 149

g03514801

Suave

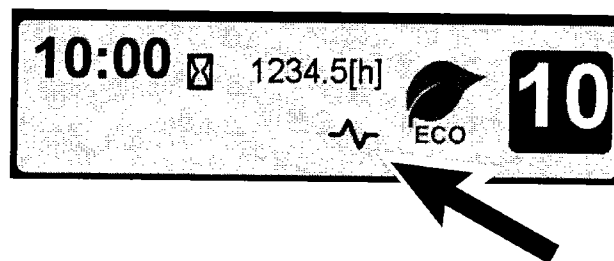


Ilustración 150

g03514778

Rápido



Suave – Oprima la tecla Gain/Response (Ganancia/respuesta) una vez en el monitor para seleccionar la modalidad suave. Esta modalidad lentifica los movimientos de la pluma, del brazo, de la herramienta y de la rotación.



Rápido – Oprima la tecla Gain/Response (Ganancia/respuesta) dos veces en el monitor para seleccionar la modalidad rápida. Esta modalidad reduce la gama de control preciso de las palancas universales.

Consulte a su distribuidor Cat para cambiar los preajustes del interruptor de ganancia/respuesta.

Función de control antes del arranque

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

Después de aproximadamente un segundo, aparece Caterpillar en la pantalla y la luz de acción se enciende.

El patrón para los controles de la palanca universal se indica en la parte inferior de la pantalla durante 3 segundos.

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

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

Si la revisión del nivel de fluido detecta un nivel de fluido bajo, se muestra el mensaje apropiado. Para indicar que el nivel de fluido es bajo se muestra una pictografía.

Nota: Se revisan las horas de servicio de los filtros. También se revisan las horas de servicio de los fluidos. Si se supera el intervalo de cambio recomendado para un filtro o un fluido, en la pantalla se muestra el mensaje "CHECK Service Parts INFO" (Revisar información de piezas de servicio). Consulte los detalles sobre filtros y fluidos incluidos en este Manual de Operación y Mantenimiento para obtener más información. Este mensaje desaparecerá después de cinco segundos.

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

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

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

Advertencias de la máquina

Nota: Es posible que no todas las advertencias que se incluyen sean aplicables a todos los modelos de máquinas.

El sistema monitor proporciona tres categorías de advertencia.

- La primera categoría sólo requiere que el operador esté consciente de la situación. Este tipo de advertencia se indica mediante un mensaje en la pantalla.
- La segunda categoría de advertencia requiere un cambio en la operación de la máquina o un cambio en el mantenimiento de la máquina. Este tipo de advertencia se indica por un mensaje en la pantalla y un destello de la luz de acción.
- 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 de la luz de acción y el sonido de una alarma.

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

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

Categoría de advertencia 1

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

Nota: Es posible que no todas las advertencias que se incluyen sean aplicables a todos los modelos de máquinas.



"ENGINE FAULT CHECK ENGINE (FALLA DEL MOTOR, REVISAR EL MOTOR)" – Se ha detectado una anomalía en el motor. Pare el motor y comuníquese con su distribuidor Cat .



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



"ENGINE SHUTDOWN ACTIVE (Parada del motor activada)" – Ha ocurrido un error en el motor y este se está parando. Comuníquese con su distribuidor Cat.



"ENGINE SHUTDOWN IDLE TIME EXCEEDED (Parada del motor debido al tiempo en vacío excesivo)" – El motor

se detiene mediante la función de parada del motor en vacío. Una parada de la máquina, tal como el aire acondicionado, está pendiente. Gire la llave de arranque del motor a la posición **DESCONECTADA**.



"1st FUEL FILTER PLUGGED (1° filtro de combustible obstruido)" – Pare el motor y cambie el 1° filtro (primario).



"2nd FUEL FILTER PLUGGED (2° filtro de combustible obstruido)" – Pare el motor y cambie el 2° filtro (filtro principal).



"FUEL PRESSURE HIGH (Alta presión de combustible)" – La presión de combustible es demasiado alta.

Comuníquese con su distribuidor Cat.



"Presión de combustible baja" – La presión del combustible es baja. Pare el motor y comuníquese con su distribuidor de Caterpillar.



"INTAKE AIR FILTER PLUGGED (Filtro de aire de admisión obstruido)" – El filtro de aire está obstruido. Disminuirá

la potencia del motor. Inspeccione inmediatamente el filtro de aire. Limpie el filtro de aire. Inspeccione el estado del filtro. Reemplácelo si es necesario. Efectúe las reparaciones que sean necesarias. Consulte el Manual de Operación y Mantenimiento, "Elemento primario del filtro de aire del motor - Limpiar/reemplazar".



Seguridad de la máquina – Comuníquese con el distribuidor de Caterpillar.



Security Pending (Seguridad pendiente) – Comuníquese con su distribuidor de Caterpillar o cambie la ubicación de la máquina para comunicarse mediante GPS/GSM.



"WATER SEPARATOR FULL (Separador de agua lleno)" – El separador de agua está lleno. Drene el agua del separador

de agua tan pronto como sea posible. Consulte el Manual de Operación y Mantenimiento, "Separador de agua del sistema de combustible - Drenar".



1st Fuel Filter Power Derate (Reducción de potencia por 1° filtro de combustible) – Pare el motor y cambie el 1° filtro (filtro primario) de inmediato.



2nd Fuel Filter Power Derate (Reducción de potencia por 2° filtro de combustible) – Pare el motor y cambie el 2° filtro (filtro principal) de inmediato.



"ATTACHMENT FILTER PLUGGED (Filtro del accesorio obstruido)" – El filtro de aceite hidráulico está obstruido.

La restricción del filtro causa el funcionamiento incorrecto de los componentes. Gire el interruptor de arranque del motor a la posición **DESCONECTADA** y luego gírelo a la posición **CONECTADA**. Si la advertencia desaparece, el filtro está bien. Opere la máquina en una superficie plana durante al menos 10 minutos. Si la advertencia reaparece, reemplace el filtro.



"BATTERY VOLTAGE IRREGULAR (Voltaje irregular de batería)" – El sistema de carga eléctrica está

funcionando de forma incorrecta. Compruebe inmediatamente los componentes eléctricos del circuito de carga. Efectúe las reparaciones que sean necesarias.



"COOLANT TEMP POWER DERATE (Reducción de la potencia del motor debido a la alta temperatura del refrigerante)" – La temperatura del refrigerante es

demasiado alta. La potencia del motor se reduce hasta que la temperatura del refrigerante hay bajado al nivel correcto. Si la advertencia permanece encendida cuando el motor está funcionando a la velocidad baja en vacío, pare el motor e inspeccione el sistema de enfriamiento. Efectúe las reparaciones que sean necesarias tan pronto como sea posible.



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



"ENGINE FAULT CHECK ENGINE (FALLA DEL MOTOR, REVISAR EL MOTOR)" – Se ha detectado una anomalía en el motor. Pare el motor y comuníquese con su distribuidor Cat .

Categoría de advertencia 2

Nota: Es posible que no todas las advertencias que se incluyen sean aplicables a todos los modelos de máquinas.



"ENGINE OIL PRESS LOW (Presión baja del aceite del motor)" – La presión del aceite de motor es baja. Detenga la máquina y revise el nivel de aceite del motor. Si el motor se ha arrancado en condiciones de tiempo frío, caliente la máquina correctamente. Si el error desaparece después de realizar el calentamiento, no hay un problema con la presión del aceite de motor.



"ENGINE SHUTDOWN PENDING (Parada del motor pendiente)" – La función de velocidad en vacío del motor parará el motor en 20 segundos. Para cancelar la parada del motor, el operador puede presionar un botón en el monitor o mover uno de los controles.



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



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



"HYD OIL TEMP POWER DERATE (Reducción de la potencia debido a la alta temperatura del aceite hidráulico)" – La temperatura del aceite hidráulico es demasiado alta. La potencia del motor se reduce hasta que la temperatura del aceite hidráulico haya bajado al nivel correcto. Si la advertencia permanece encendida durante la baja velocidad en vacío, pare el motor. Compruebe el nivel de aceite hidráulico y vea si hay residuos en el enfriador de aceite hidráulico. Efectúe las reparaciones que sean necesarias tan pronto como sea posible.



"HYD RETURN FLTR PLUGGED (Filtro de retorno hidráulico obstruido)" – El filtro de retorno del aceite hidráulico está obstruido. La restricción del filtro causa el funcionamiento incorrecto de los componentes. Gire el interruptor de arranque del motor a la posición DESCONECTADA y luego gírelo a la posición CONECTADA. Si la advertencia desaparece, el filtro está bien. Opere la máquina en una superficie plana durante al menos 10 minutos. Si la advertencia reaparece, reemplace el cartucho del filtro de retorno. Consulte el Manual de Operación y Mantenimiento, "Filtro del aceite del sistema hidráulico (Retorno) - Reemplazar".



"La palanca no está en neutral" – La palanca no está en la posición NEUTRAL.



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



Error del ventilador de inversión – Ha ocurrido un error durante el funcionamiento de la inversión del ventilador. Debe aparecer otra advertencia. Esta segunda advertencia indicará una causa específica. Revise esa advertencia y tome la acción apropiada. Si no se puede resolver el problema, pare el motor y comuníquese con su distribuidor de Caterpillar.



"SECURITY SYSTEM ACTIVE (Sistema de seguridad activo)" – Esta máquina está equipada con un sistema de seguridad de la máquina. La llave que está actualmente en el interruptor de encendido no es una llave autorizada. Quite esa llave e inserte una llave autorizada.



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



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



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

Categoría de advertencia 3

Nota: Es posible que no todas las advertencias que se incluyen sean aplicables a todos los modelos de máquinas.



“COOLANT TEMP HIGH (Alta temperatura del refrigerante)” – La temperatura del refrigerante es demasiado alta. Pare inmediatamente el motor. Compruebe el nivel de refrigerante y vea si hay residuos en el radiador. Consulte el Manual de Operación y Mantenimiento, “Nivel de Refrigerante del Sistema de Enfriamiento - Revisar”. Revise las correas de mando del ventilador de la bomba de agua. Consulte el Manual de Operación y Mantenimiento, “Correas - Inspeccionar, Ajustar o Reemplazar”. Efectúe las reparaciones que sean necesarias.



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



“SAFELY FAULT SHUTDOWN ENGINE (Falla del motor, parar el motor de manera segura)” – Se ha detectado una anomalía en el motor. Pare inmediatamente el motor. Póngase en contacto con su distribuidor Cat .



“ENGINE OIL PRESSURE POWER DERATE (Reducción de potencia debido al nivel de la presión del aceite de motor)” – La potencia del motor se reduce hasta que la presión del aceite de motor esté en el nivel correcto. Si la advertencia permanece encendida cuando el motor está funcionando a la velocidad baja en vacío, pare el motor y revise el nivel de aceite del motor. Efectúe las reparaciones que sean necesarias tan pronto como sea posible.



“HYD OIL TEMP HIGH (Alta temperatura de aceite hidráulico)” – La temperatura del aceite hidráulico es demasiado alta. Pare el motor. Compruebe el nivel de aceite hidráulico y vea si hay residuos en el enfriador de aceite hidráulico. Efectúe las reparaciones que sean necesarias tan pronto como sea posible.



“INLET AIR TEMP POWER DERATE (Reducción de potencia debido a la temperatura excesiva del aire de admisión)” – La temperatura del aire de admisión excede el umbral. Se limita la velocidad del motor. Pare el motor. Determine la causa de la falla y realice cualquier reparación necesaria.



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



“QUICK COUPLER UNLOCK (Destrabado del acoplador rápido)” – El acoplador rápido no está trabado. Trabe el acoplador rápido antes de operar la máquina.



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



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

Otros mensajes

Antes del arranque

Nota: Es posible que no todas las advertencias que se incluyen sean aplicables a todos los modelos de máquinas.



“CHECK SERVICE PARTS INFORMATION (Revise la información sobre las piezas reparables)” – Reemplace las piezas reparables.



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



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



“FASTEN SEAT BELT (Abróchese el cinturón de seguridad)” – Abróchese el cinturón de seguridad.

Varios

Nota: Es posible que no todas las advertencias que se incluyen sean aplicables a todos los modelos de máquinas.



“ECONOMY MODE SELECTED (Modalidad económica seleccionada)” – La modalidad de potencia económica se ha seleccionado.



“POWER MODE LOCKING (Trabado de la modalidad de potencia)” – La modalidad de potencia se ha trabado a través del menú de ajustes de la modalidad de potencia. Consulte este Manual de Operación y Mantenimiento, “Sistema monitor”.



“QUICK COUPLER LOCKING (Trabado del acoplador rápido)” – El acoplador rápido se está trabando. Consulte este Manual de Operación y Mantenimiento, “Control del acoplador rápido”.



“REVERSE FAN STARTING (Arranque de inversión del ventilador)” – La inversión del ventilador está funcionando actualmente. No opere la máquina hasta que la inversión del ventilador se haya detenido.

“STANDARD POWER MODE SELECTED (Modalidad de potencia estándar seleccionada)” – La modalidad de potencia estándar se ha seleccionado.



“VERIFY TOOL LOCKING (Verificar el trabado de la herramienta)” – El acoplador rápido se ha trabado. Verifique que el acoplador rápido esté bien sujeto a la herramienta.



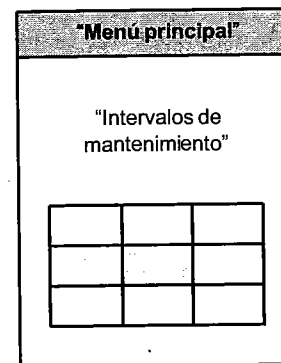
“WARM-UP MODE POWER DERATE (Reducción de la potencia en modalidad de calentamiento)” – Si las palancas universales se sostienen durante más de 30 segundos, el ECM de la máquina entrará en la configuración de reducción de potencia en modalidad de calentamiento. El ECM de la máquina limita el par de la bomba hidráulica al 50 por ciento. Suelte las palancas universales para cancelar este ajuste. Consulte el Manual de Operación y Mantenimiento, “Calentamiento del motor y de la máquina”.

Menú principal

El “Main Menu” (Menú principal) permite al operador visualizar la información relacionada con la máquina. Este menú también permite al operador hacer cambios en la información relacionada con la máquina.

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

Tabla 25



2. El “Main Menu” (Menú principal) mostrará las opciones del menú instaladas en la máquina. La cantidad de opciones puede variar. Para obtener más información sobre estos menús, consulte las descripciones respectivas a continuación.
3. Oprima la tecla derecha o la tecla izquierda para resaltar el menú deseado. Oprima la tecla OK (Aceptar) para abrir el menú deseado.

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

Display Setting (Configuración de visualización)

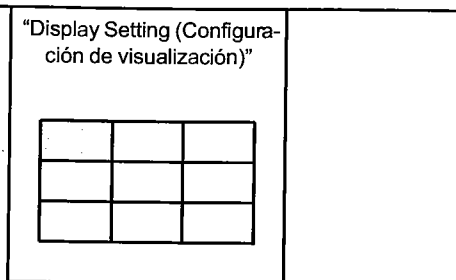
El menú “Display Setting” (Configuración de visualización) permite al operador cambiar los diversos ajustes de visualización del monitor.

1. Oprima la tecla Menu (Menú).

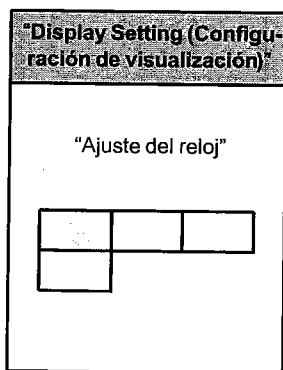
Tabla 26



(Tabla 26, cont.)



2. Oprima cualquiera de las teclas de flecha para resaltar el menú "Display Setting" (Configuración de visualización). Oprima la tecla OK.

Tabla
27

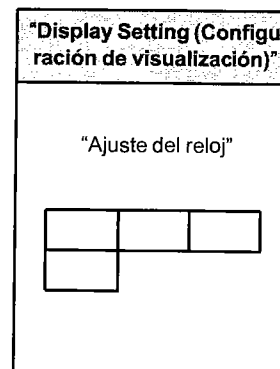
3. El menú "Display Setting" (Configuración de visualización) se mostrará con cuatro opciones de menú nuevas. Para obtener más información sobre estos menús, consulte las descripciones respectivas a continuación.
4. Oprima cualquiera de las teclas de flecha para resaltar el menú deseado. Oprima la tecla OK (Aceptar) para abrir el menú deseado.

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

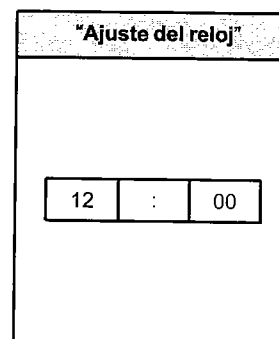
Ajuste del reloj

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

1. Oprima cualquiera de las teclas de flecha para resaltar el menú "Clock Adjust" (Ajuste del reloj). Oprima la tecla OK.

Tabla
28

2. El menú de "Clock Adjust" (Ajuste del reloj) 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 OK.

Tabla
29

3. Se resaltarán las horas o los minutos. Oprima la tecla de flecha hacia arriba para aumentar el valor seleccionado. Oprima la tecla de flecha hacia abajo para disminuir el valor seleccionado.
4. Cuando el reloj esté ajustado a la hora deseada, oprima la tecla OK (Aceptar) para almacenar la hora nueva en la memoria.

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

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

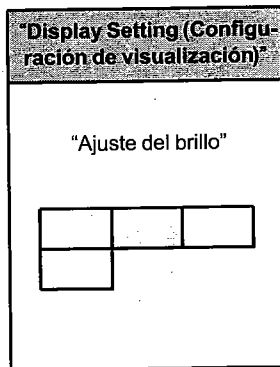
Ajuste del brillo

El menú "Brightness Adjust" (Ajuste del brillo) permite al operador cambiar el brillo del monitor.

1. Oprima cualquiera de las teclas de flecha para resaltar el menú "Brightness Adjust" (Ajuste del brillo). Oprima la tecla OK.

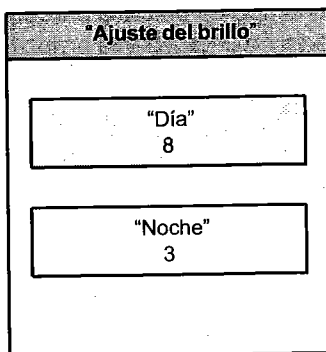
Nota: Existen dos ajustes de brillo. El primer ajuste se utiliza para operar la máquina durante el día. El segundo ajuste se utiliza para operar la máquina durante la noche.

Tabla
30



2. Oprima la tecla hacia arriba o la tecla hacia abajo para seleccionar el ajuste "Day" (Día) o el ajuste "Night" (Noche). Oprima la tecla OK.

Tabla
31



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

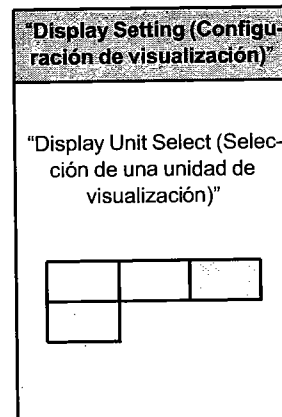
Nota: Oprima la tecla de posición inicial para regresar a la pantalla predeterminada.

Display Unit Select (Selección de una unidad de visualización)

El menú "Display Unit Select" (Selección de una unidad de visualización) permite al operador cambiar las unidades de visualización.

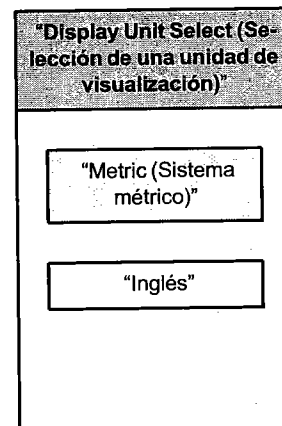
1. Oprima cualquiera de las teclas de flecha para resaltar el menú "Display Unit Select" (Selección de una unidad de visualización). Oprima la tecla OK.

Tabla
32



2. Oprima la tecla hacia arriba o la tecla hacia abajo para seleccionar el ajuste "Metric" (Sistema métrico) o el ajuste "Imperial" (Sistema imperial). Oprima la tecla OK.

Tabla
33



3. Oprima la tecla "Back" (Atrás) para volver a la pantalla anterior u oprima la tecla "Home" (tecla de posición inicial) para volver al menú principal.

Default Screen Preset (Ajuste previo de la pantalla predeterminada)

El menú "Default Screen Preset" (Ajuste previo de la pantalla predeterminada) permite al operador cambiar la imagen de la pantalla predeterminada cuando se enciende el monitor.

Nota: Esta función del menú está solamente disponible cuando la máquina tiene una cámara retrovisora.

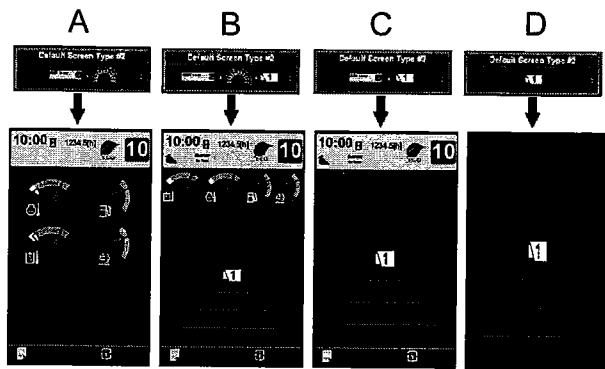


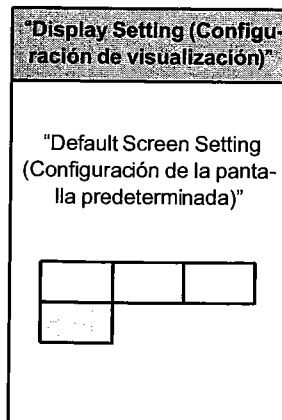
Ilustración 151

g03512276

- (Pauta A) No se muestra la vista de la cámara, y los medidores se muestran en vista amplia.
- (Pauta B) Los medidores y la vista de la cámara se muestran simultáneamente. Pauta B es la pantalla predeterminada si la máquina tiene cámara retrovisora.
- (Pauta C) Los medidores no se muestran. Vista amplia de la cámara retrovisora.
- (Pauta D) La vista de la cámara se muestra en pantalla de monitor completa. Toda advertencia o eventos se predeterminarán a la Pauta B.

1. Oprima cualquiera de las teclas de flecha para resaltar el menú "Default Screen Setting" (Ajuste previo de la pantalla predeterminada). Oprima la tecla OK.

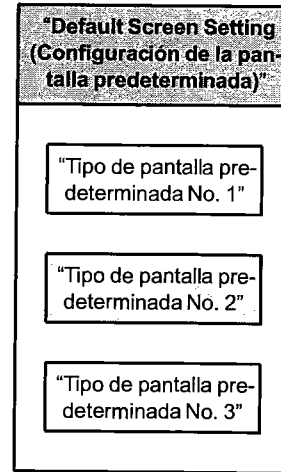
Tabla 34



2. Oprima la tecla hacia arriba o la tecla hacia abajo para seleccionar el tipo de pantalla predeterminada. Oprima la tecla OK (Aceptar) para introducir la modalidad de edición.

Nota: La pantalla predeterminada No. 1 se determina en la fábrica y no puede cambiarse.

Tabla 35



3. Oprima la tecla hacia arriba o la tecla hacia abajo para seleccionar el tipo de pantalla predeterminada. Oprima la tecla OK (Aceptar) para resaltar el tipo de pantalla predeterminada. Oprima la tecla de flecha hacia arriba o la tecla de flecha hacia abajo para establecer la pauta de visualización.

Nota: Oprima la tecla de visualización del monitor para obtener una vista previa de la pantalla predeterminada seleccionada.

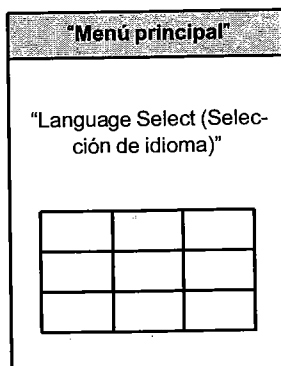
4. Oprima la tecla OK (Aceptar) para almacenar la pauta que fue seleccionada.

5. Oprima la tecla "Back" (Atrás) para volver a la pantalla anterior u oprima la tecla "Home" (tecla de posición inicial) para volver al menú principal.

Selección de idioma

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

1. Oprima la tecla Menu (Menú).

Tabla
36

2. Oprima cualquiera de las teclas de flecha para resaltar el menú "Language Select" (Selección de idioma). Oprima la tecla OK.

Tabla
37

| "Language Select (Selección de idioma)" |
|---|
| "INGLÉS" |
| "DANÉS" |
| "FINÉS" |
| "ISLANDÉS" |
| "NORUEGO" |
| "SUECO" |

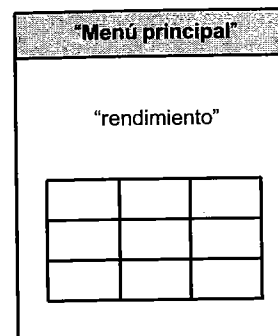
3. El menú "Language Select" (Selección de idioma) mostrará una lista de idiomas disponibles. Oprima la tecla hacia arriba o la tecla hacia abajo para recorrer los idiomas disponibles. Oprima la tecla OK (Aceptar) para seleccionar el idioma deseado.

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

rendimiento

El menú de "Performance" (Rendimiento) permite al operador ver las distintas mediciones de los componentes del sistema. Los siguientes componentes representan unos cuantos ejemplos de componentes que se pueden ver mediante el menú "Performance" (Rendimiento): voltaje de la batería, velocidad del motor and presión de la bomba.

1. Oprima la tecla Menu (Menú).

Tabla
38

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

Tabla
39

| "rendimiento" |
|---|
| "Battery voltage (Voltaje de batería)" |
| "26,0 [V]" |
| "Engine Speed (Velocidad del motor)" |
| "1.300 [RPM]" |
| "ENGINE COOLANT TEMP (Temperatura del refrigerante del motor)" |
| "20 [°C]" |

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

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

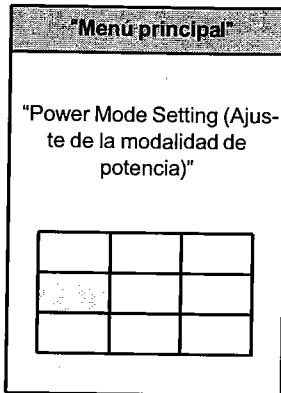
Power Mode Setting (Ajuste de la modalidad de potencia)

El menú "Power Mode Setting" (Ajuste de la modalidad de potencia) permite al operador cambiar las diversas modalidades de potencia.

Nota: Las modalidades que se establecen como "Enabled" (Habilitada) mediante este procedimiento solo pueden activarse por medio del interruptor de "modalidad de potencia", ubicado en el tablero de control derecho. Consulte el Manual de Operación y Mantenimiento, "Controles del operador" para obtener más información.

1. Oprima la tecla Menu (Menú).

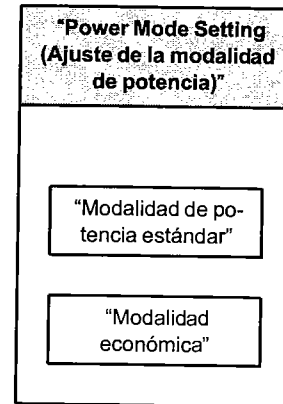
Tabla
40



4. Oprima la tecla hacia arriba o la tecla hacia abajo para resaltar el ajuste deseado. Presione la tecla OK (Aceptar) para confirmar la selección deseada.

Nota: Debido a los diferentes criterios de consumo específico de combustible de cada país, es posible que la máquina no tenga todas las opciones de modalidad de potencia.

Tabla
42

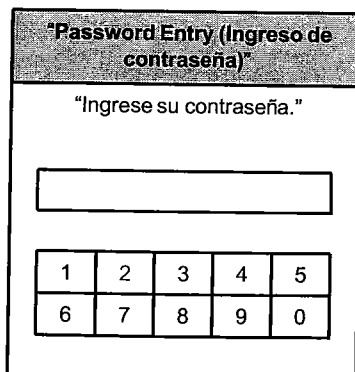


2. Oprima cualquiera de las teclas de flecha para resaltar el menú "Power Mode Setting" (Ajuste de la modalidad de potencia). Oprima la tecla OK.

3. Se le indicará que ingrese una contraseña. Una vez que ingrese correctamente la contraseña, se mostrará el menú "Power Mode Setting" (Ajuste de la modalidad de potencia).

Nota: Cuando la máquina sale de la fábrica, la contraseña se fija inicialmente en 1.

Tabla
41



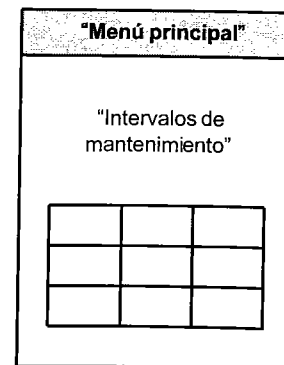
Nota: Oprima la tecla de posición inicial para regresar a la pantalla predeterminada.

Intervalos de mantenimiento

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

1. Oprima la tecla Menu (Menú).

Tabla
43



2. Oprima cualquiera de las teclas de flecha para resaltar el menú "Maintenance Intervals" (Intervalos de mantenimiento). Oprima la tecla OK.

Tabla
44

| "Intervalos de mantenimiento" |
|--|
| "Refrigerante del motor" "100 / 12.000 [HR]" |
| "Engine Oil (Aceite de motor)" "100 / 500 [HR]" |
| "Aceite Hidráulico" "100 / 2.000 [HR]" |

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

4. Oprima la tecla Reset (Restablecimiento) para restablecer las horas de mantenimiento.

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

Selección de la herramienta

El menú "Work Tool Select" (Selección de la herramienta) permite al operador cambiar los ajustes de la herramienta.

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

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

1. Oprima la tecla Menu (Menú).

Tabla
45

| |
|------------------|
| "Menú principal" |
|------------------|

(Tabla 45, cont.)

| | | |
|-------------------------------|--|--|
| "Selección de la herramienta" | | |
| | | |
| | | |
| | | |

2. Oprima cualquiera de las teclas de flecha para resaltar el menú "Work Tool Select" (Selección de la herramienta). Oprima la tecla OK.

Tabla
46

| "Selección de la herramienta" |
|-------------------------------|
| "Cucharón/Sin herramienta" |
| "Martillo" MKB 1500V |
| "Cizalla" MP-20 |

3. Oprima la tecla hacia arriba o la tecla hacia abajo para resaltar el menú de "Work Tool Select" (Selección de la herramienta). Oprima la tecla OK.

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

4. El menú de "Work Tool Select" (Selección de la herramienta) mostrará las opciones actuales para las herramientas. Oprima la tecla hacia arriba o la tecla hacia abajo para resaltar la herramienta deseada. Oprima la tecla OK (Aceptar) para seleccionar la nueva herramienta.

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

Totales actuales

El menú "Current Totals" (Totales actuales) permite al operador ver los totales actuales de los sistemas de las máquinas.

1. Oprima la tecla Menu (Menú).

Tabla
47

2. Oprima cualquiera de las teclas de flecha para resaltar el menú "Current Totals" (Totales actuales). Oprima la tecla OK.

Tabla
48

3. Se mostrará una lista de los componentes del sistema. Oprima la tecla hacia arriba o la tecla hacia abajo para recorrer la lista.

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

Cambio de la contraseña

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

Nota: Cuando la máquina sale de la fábrica, la contraseña se fija inicialmente en 1.

1. Oprima la tecla Menu (Menú).

Tabla
49

2. Oprima cualquiera de las teclas de flecha para resaltar el menú "Password Change" (Cambiar contraseña). Oprima la tecla OK.

Nota: Se le indicará que ingrese una contraseña.

Tabla
50

3. Una vez que haya ingresado correctamente la contraseña, se mostrará el menú "Enter new password" (Ingresar la nueva contraseña).

Tabla
51

(Tabla 51, cont.)

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 6 | 7 | 8 | 9 | 0 |

4. Oprima cualquiera de las teclas de flecha para resaltar el carácter deseado.

Nota: La contraseña es numérica. Puede escoger un número de "0" a "9".

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

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

6. Después de que hayan introducido la contraseña, se le pedirá que confirme su selección. Oprima la tecla "ENTER" (Entrar) para almacenar la contraseña en la memoria y regresar a la pantalla del "Main Menu" (Menú principal). Oprima la tecla de retroceso para volver al menú "Password Change" (Cambiar contraseña) sin guardar la contraseña.

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

Patrón de control de la palanca universal

El menú "Controls Setup" (Configuración de los controles) permite que el operador cambie los ajustes para el patrón de la palanca universal.

Nota: Antes de cambiar el patrón de la palanca universal, estacione la máquina en una superficie firme y horizontal, baje la herramienta al suelo y coloque el control de traba hidráulica en la posición TRABADA.

1. Oprima la tecla Menu (Menú).

Tabla 52

| |
|----------------------------------|
| "Menú principal" |
| "Configuración de los controles" |

(continúa)

(Tabla 52, cont.)

| | | |
|--|--|--|
| | | |
| | | |
| | | |

2. Presione las teclas de flecha para desplazarse a través del menú a fin de encontrar el menú "Controls Setup" (Configuración de los controles). Resalte el menú "Controls Setup" y presione la tecla OK.

Nota: Se le indicará que ingrese una contraseña. Cuando la máquina sale de la fábrica, la contraseña se fija inicialmente en 1.

Tabla 53

| |
|---|
| "Configuración de los controles" |
| "SAE/JIS" |
| "MHI" |
| "KOB" |
| "SCM anterior" |

3. El menú "Controls Setup" aparecerá con las opciones actuales para los patrones de la palanca universal. Pulse la tecla hacia arriba o la tecla hacia abajo para resaltar el patrón deseado de la palanca universal. Pulse la tecla OK para seleccionar el nuevo patrón de la palanca universal.

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

Password Entry (Ingreso de contraseña)

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

Tabla 54

| |
|-------------------|
| CONTRASEÑA |
|-------------------|

(continúa)

(Tabla 54, cont.)

| |
|---|
| <p>"ENTER PASSWORD (Introducir contraseña)"</p> <p>-----</p> <p>"<BCDEF012345>"</p> |
|---|

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

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

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

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

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

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

Tabla 55

| CONTRASEÑA |
|--|
| <p>"ENTER PASSWORD (Introducir contraseña)"</p> <p>****</p> <p>INVALID PASSWORD (Contraseña no válida)</p> |

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

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

Reverse Fan Setting

Nota: Asegúrese de que el control de traba hidráulica esté en la posición LOCKED (Trabada) antes de activar la función de inversión del ventilador.

El menú "REVERSE FAN SETTING (Ajuste de inversión del ventilador)" permite al operador ajustar el tiempo de duración de inversión del ventilador.

Nota: La función de inversión del ventilador es un accesorio optativo que puede estar instalado o no en su máquina.

1. Oprima la tecla Menu (Menú).

Tabla 56

| MAIN MENU (Menú principal) |
|---|
| <p>Reverse Fan Setting</p> <p>□ □ □ □</p> |

2. Oprima la tecla derecha o la tecla izquierda para resaltar el menú "Reverse Fan Setting (Ajuste de inversión del ventilador)". Oprima la tecla OK.

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

Tabla 57

| Password Entry (Ingreso de contraseña) |
|---|
| <p>Ingrese su contraseña.</p> <p>"####"</p> |

3. Una vez que se ingresó correctamente la contraseña, seleccione el menú "Reverse Fan (Inversión del ventilador)". Oprima la tecla OK.

Tabla
58

| REVERSE FAN (Inversión del ventilador) |
|--|
| Paso 1: ajustar el tiempo de duración |
| Lea la rejilla |

Nota: Asegúrese de que el control de traba hidráulica esté en la posición LOCKED (Trabada) antes de activar la función de inversión del ventilador.

Tabla
59

| REVERSE FAN (Inversión del ventilador) |
|--|
| Step 2: Complete |

4. El monitor debe indicar ahora que la función de inversión del ventilador está "completa" en la modalidad activa.

Nota: La función de inversión del ventilador se parará automáticamente cuando el ventilador haya completado un ciclo. Sin embargo, la función de inversión del ventilador se puede parar manualmente pulsando la tecla izquierda.

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

Mensajes de error de inversión del ventilador

Tabla
60

| REVERSE FAN (Inversión del ventilador) |
|---|
| ERROR (Error) |
| "HYD OIL TEMP HIGH (Alta temperatura de aceite hidráulico)" |

Ejemplo típico de un mensaje de error de la función de inversión del ventilador

La función de inversión del ventilador no comenzará

El monitor proporcionará uno de los siguientes mensajes de error si la función de inversión del ventilador no comienza:

"NOT INSTALLED (No instalada)" – La función de inversión del ventilador no está instalada en esta máquina. Si se recibe este mensaje como error, consulte con su distribuidor de Caterpillar.

"HYD OIL TEMP HIGH (Alta temperatura de aceite hidráulico)" – La temperatura del aceite hidráulico es demasiado alta. Apague el motor y no opere la máquina hasta que la temperatura del aceite hidráulico esté por debajo de 85 °C (185 °F).

"COOLANT TEMP HIGH (Alta temperatura del refrigerante)" – La temperatura del refrigerante es demasiado alta. Apague el motor y no opere la máquina hasta que la temperatura del refrigerante esté por debajo de 95 °C (203 °F).

"HYD LOCK SW OFF (Interruptor de traba hidráulica desconectado)" – El control de traba hidráulica está en la posición DESTABADA. Mueva el control de traba hidráulica a la posición TRABADA.

"SOL MALFUNCTION (DESPERFECTO DE SOLENOIDE)" – La inversión del ventilador tiene un desperfecto. Consulte con su distribuidor de Caterpillar.

Tabla
61

i05785458

| REVERSE FAN (Inversión del ventilador) |
|--|
| Error |
| "ID de error: \$0002" |
| ID de error: \$0003 |
| ID de error: \$0004 |
| ID de error: \$0005 |

Se interrumpe la función de inversión del ventilador

Si ocurre una de las siguientes condiciones, se detendrá la función de inversión del ventilador y se reanudará la operación regular del ventilador de enfriamiento del radiador:

- El control de traba hidráulica se mueve a la posición DESTABADA.
- La temperatura de aceite hidráulico aumenta por encima de 90 °C (194 °F).
- La temperatura del refrigerante aumenta por encima de 100 °C (212 °F).

Este suceso estará acompañado por un mensaje con la leyenda "REVERSE FAN ERROR" (Error de inversión del ventilador).

Caja de almacenamiento

Código SMCS: 7268

Caja de almacenamiento interior

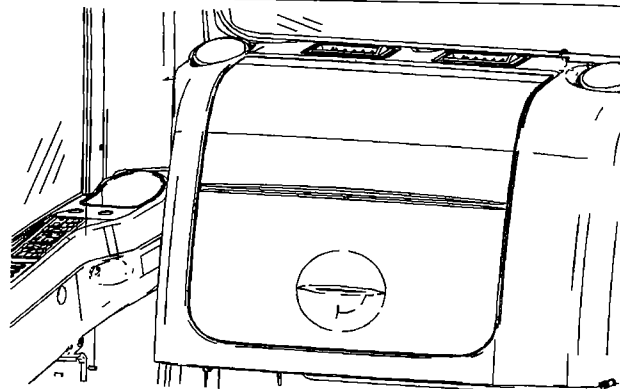


Ilustración 152

g01096952

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

Caja de almacenamiento exterior

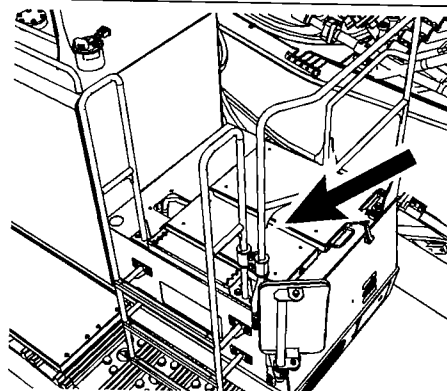


Ilustración 153

g03531395

Esta caja de almacenamiento se utiliza para almacenar la bomba de reabastecimiento de combustible y el sistema de lubricación automática. También se utiliza esta caja de almacenamiento para guardar diferentes herramientas.

i05204800

Compartimiento para almacenamiento y publicaciones (Si tiene)

Código SMCS: 7268

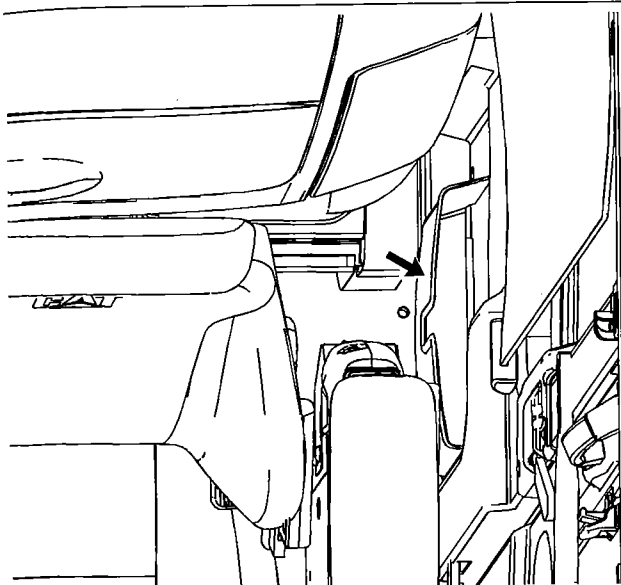


Ilustración 154

g01160959

Hay un compartimiento de almacenamiento dentro de la cabina, en el lado izquierdo. Utilice el compartimiento para almacenar las publicaciones referentes a la máquina.

Nota: No almacene herramientas en el compartimiento de almacenamiento. Si se almacenan herramientas en el compartimiento, se puede dañar el compartimiento.

i05785464

Bomba de transferencia de combustible (Reabastecimiento) (Si tiene)

Código SMCS: 1256

La bomba de transferencia de combustible bombea combustible en el tanque de combustible.

ATENCIÓN

No opere la bomba de reabastecimiento de combustible por más de 30 minutos a la vez. Sin combustible, no opere la bomba de reabastecimiento de combustible más de unos pocos segundos. Si lo hace puede causar averías a la bomba.

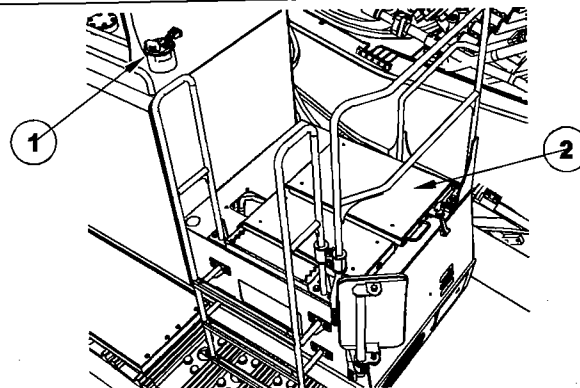


Ilustración 155

g03409454

- (1) Tapa
(2) Manguera de succión

Utilice el siguiente procedimiento para bombear combustible y almacenar la manguera.

1. Abra la tapa exterior de la caja de almacenamiento que se encuentra en la parte delantera de la máquina (2).

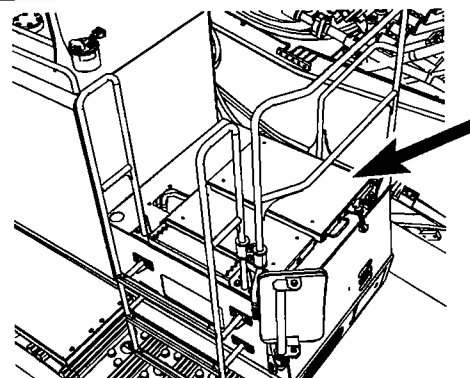


Ilustración 156

g03409451

2. Quite la tapa (1) del tanque de combustible para permitir la ventilación apropiada.
3. Inserte el extremo libre de la manguera de succión en un recipiente de combustible.
4. Presione el interruptor de conexión para suministrar combustible al tanque. Cuando se llene el tanque, la bomba dejará de reabastecer combustible.

Nota: Revise el nivel de combustible para determinar el momento de detención.

5. Después de reabastecer de combustible, instale la tapa en el tanque de combustible.

Operación de la máquina
Bomba de transferencia de combustible (Reabastecimiento)

6. Asegúrese de drenar el exceso de combustible de la manguera de succión antes de almacenar dicha manguera.
7. Enrolle la manguera en el soporte. Coloque el extremo de la manguera en el sujetador.

ATENCIÓN

No enrolle la manguera con un radio cerrado para impedir que se dañe.

8. Cierre la tapa exterior de la caja de almacenamiento.

i03964205

Radio
(Si tiene)

Código SMCS: 7338

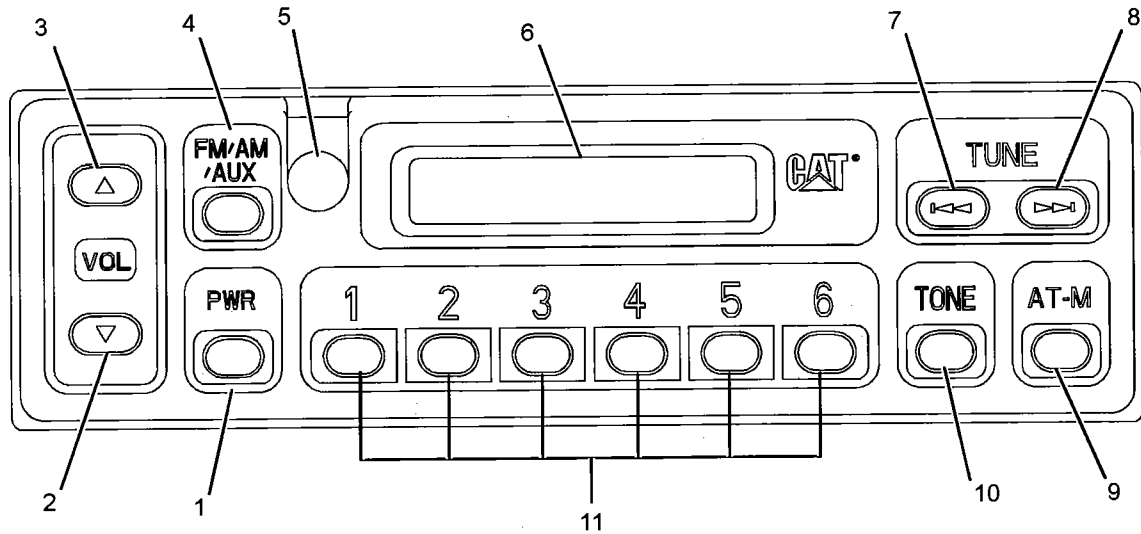


Ilustración 157

g02117159

- (1) Interruptor de corriente eléctrica
- (2) Control de volumen
- (3) Control de volumen
- (4) Selector de "AM/FM/AUX"

- (5) Enchufe auxiliar
- (6) Tablero de la pantalla
- (7) Botón de "sintonizar"
- (8) Botón de "sintonizar"

- (9) Botón de barrido y función de memoria automática
- (10) Control de "tono"
- (11) Botones preseleccionados

Nota: Cuando la máquina esté en funcionamiento, 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 CONECTADA.

Nota: Cuando se oprime un botón, se oirá un pitido.

(1) Interruptor de corriente eléctrica – Presione el interruptor de corriente eléctrica para activar la radio. Oprima otra vez el interruptor de corriente eléctrica para apagar la radio.

Control de volumen (2) y (3) – Oprima 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.

(4) Selector de "AM/FM/AUX" – Después de presionar el selector de "AM/FM/AUX", aparece en el tablero de la pantalla (6) la banda de radio seleccionada. Este botón también se utiliza para seleccionar los diversos menús.

(5) Enchufe auxiliar – El enchufe auxiliar delantero permite conectar un dispositivo de audio portátil.

(6) Pantalla – La pantalla muestra diferentes funciones, como la frecuencia de la estación, la banda y el volumen.

Botones de "sintonizar" (7) y (8) – Oprima los botones de "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 de "sintonizar" durante más de 0,5 segundos, se cambiará la frecuencia automáticamente hasta que se encuentre una estación de radio.

(9) Exploración y memoria automática – Oprima el botón (5) durante menos de 0,5 segundos para escuchar 5 segundos de cada una de las estaciones de radio preseleccionadas. Oprima el botón (5) durante 1,5 segundos por lo menos para almacenar las estaciones de radio con las seis señales más fuertes.

(10) Control de tono – La música se optimiza oprimiendo el control de tono de modo que la pantalla (C) muestre "MUSIC".

(11) Botones preseleccionados – Los circuitos en el sistema de memoria permiten que preseleccione seis estaciones de radio. Para preseleccionar uno de los botones "preestablecidos", siga el procedimiento indicado en "Cómo preseleccionar estaciones de radio".

Cómo preseleccionar estaciones de radio

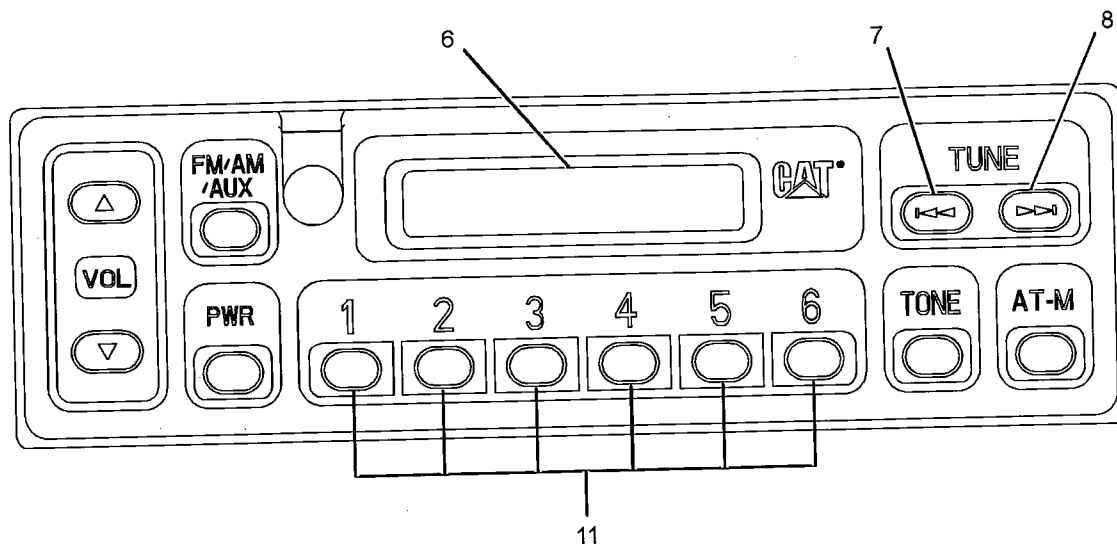


Ilustración 158

g02117163

(6) Pantalla
(7) Botón de "sintonizar"

(8) Botón de "sintonizar"
(11) Botones preseleccionados

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 (7) o el interruptor de sintonía (8).
3. Oprima uno de los botones preseleccionados (11) durante más de 1,5 segundos. La estación de radio se guarda en la memoria como predeterminada.
4. Oprima el botón preseleccionado (11) para sintonizar la estación de radio.
5. Repita el mismo procedimiento para los otros interruptores preseleccionados.

Nota: Cuando no se pueda captar la estación preestablecida, utilice los botones de "sintonizar" para encontrar una mejor señal.

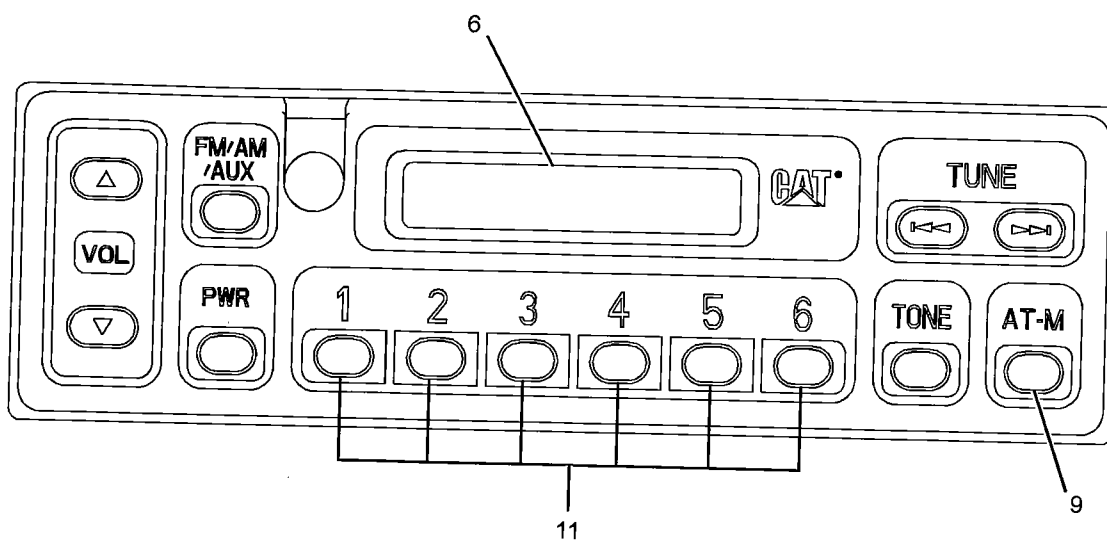
Barrido y memoria automática

Ilustración 159

(6) Pantalla (frecuencia)

(9) Botón de exploración y función de memoria automática

(11) Botones preseleccionados

g02117175

Barrido – Oprima el botón (9) por menos de 0,5 segundos para escuchar durante 5 segundos cada una de las estaciones preestablecidas de radio. Oprima otra vez el botón (9) para detener la exploración de las estaciones preestablecidas y siga escuchando la estación actual. Cuando se usa esta función, "SCAN" aparece en la pantalla (6). La frecuencia de la estación de radio se muestra también en la pantalla.

Memoria automática – Oprima el botón (9) por más de 1,5 segundos para almacenar las estaciones de radio que tienen mejor señal. Las estaciones de radio se almacenan en los seis valores preestablecidos (11). Se borrarán las estaciones que 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

Nota: La radio debe estar conectada a una fuente de corriente eléctrica para establecer el área de recepción.

Ajuste el área de recepción de acuerdo con la tabla siguiente:

Tabla
62

| ÁREA | Ajuste de la pantalla | |
|-----------------------------------|-----------------------|---------|
| | UE | EE. UU. |
| Norteamérica | | X |
| América Central y América del Sur | | X |
| Unión Europea | X | |
| Asia / Oceanía | X | |

Utilice el siguiente procedimiento para establecer el área deseada.

1. Apague la radio.
2. Oprima el botón preseleccionado "1", el botón preseleccionado "4" y el botón (9) a la misma vez. Manténgalo oprimido hasta que "EU" (Unión Europea) o "US" (EE. UU.) aparezca en el tablero de visualización.

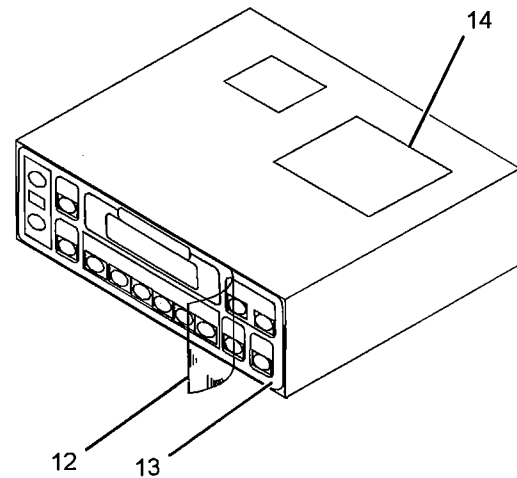


Ilustración 160

g02117176

- (12) Capa protectora
(13) Tablero de control
(14) Método de selección

Nota: Quite la capa protectora de la radio. Quite el vinilo del asiento del operador. La capa protectora y el vinilo pueden causar interferencias con la radio.

i05511655

Control del aire acondicionado y calefacción

Código SMCS: 7304; 7320; 7337

Todas las máquinas están equipadas con un calentador. Solo algunas máquinas están equipadas con aire acondicionado. Las máquinas que no están equipadas con aire acondicionado tampoco están equipadas con un interruptor del compresor.

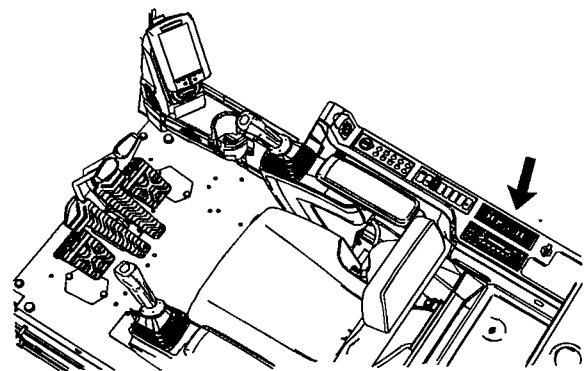


Ilustración 161

g03402787

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

Operación de la máquina
Control del aire acondicionado y calefacción

Cambie manualmente la orientación de las rejillas de las salidas de aire a la dirección deseada. No se puede cambiar la orientación de algunas de las rejillas de la salida de aire.

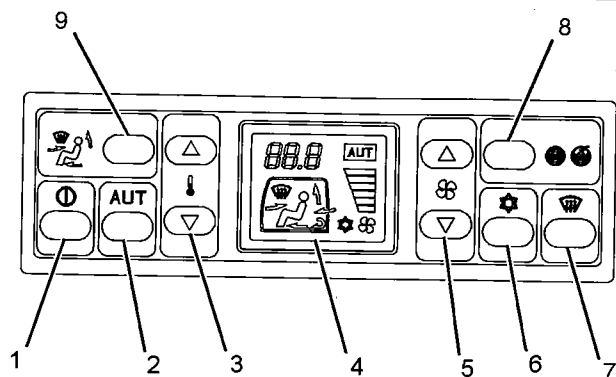


Ilustración 162

g01106999

- (1) Interruptor de conexión/desconexión
- (2) Interruptor de control automático
- (3) Interruptor de temperatura
- (4) Panel de LCD
- (5) Interruptor del ventilador
- (6) Interruptor del compresor
- (7) Modalidad de descongelación
- (8) Interruptor de selección de admisión de aire
- (9) Interruptor de selección de salida de aire

Interruptor de conectado/desconectado principal (1) – Oprima el interruptor de CONECTADO/DESCONECTADO para encender el sistema. Oprima el interruptor nuevamente para apagarlo.

Interruptor de control automático (2) – Oprima este interruptor para ingresar a la modalidad "AUT" (completamente automática) para el control climático automático. No obstante, si oprime el interruptor nuevamente, no podrá apagar el aire acondicionado. Cuando el sistema está en la modalidad "AUT" completa, puede cambiar funciones específicas manualmente al oprimir otro interruptor. Si cambia manualmente una función específica, la modalidad "AUT" no se muestra en la pantalla, pero las funciones inalteradas permanecen en la modalidad "AUT". Incluso en un día soleado, un sistema de control climático que solo cuenta con un calentador puede refrigerar la cabina en la modalidad "AUT" completa si la temperatura ambiente no es mayor que 20 °C (68 °F).

La unidad de control climático ofrece un nivel excelente de comodidad del operador en el ajuste "AUT" completo. Oprima el interruptor "AUT" para activar la modalidad "AUT" completa. Oprima el interruptor de temperatura (3) para establecer la temperatura deseada. La temperatura se muestra solamente en unidades métricas. Las demás funciones de control climático se manipulan automáticamente.

Para aprovechar el ajuste "AUT" completo del control climático, mantenga siempre limpio el sensor de la luz solar. No obstruya el sensor de la luz solar. Si el sistema de control climático está en el ajuste "AUT" completo al arrancar el motor y la temperatura dentro de la cabina es muy alta o muy baja, el regulador de ventilación de aire fresco puede cerrarse automáticamente durante unos minutos. Esto contribuye a llevar más rápidamente la temperatura del aire a la temperatura preestablecida.

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

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

Disminuir – Oprima este interruptor para disminuir la temperatura del aire procedente de las salidas de aire o para disminuir la temperatura preestablecida.

Interruptor del ventilador (5) – El interruptor del ventilador controla directamente la velocidad del ventilador. Si el sistema de control climático opera en la modalidad automática y se oprime este interruptor, se anula la velocidad del ventilador seleccionada automáticamente.

Aumentar – Oprima este interruptor para aumentar la velocidad del ventilador.

Disminuir – Oprima este interruptor para disminuir la velocidad del ventilador.

Interruptor del compresor (6) – Oprima el interruptor para encender o apagar el compresor. En condiciones de humedad, se puede utilizar el compresor para eliminar la humedad del aire en la cabina. En tiempo fresco, opere el compresor semanalmente para evitar fugas de gas refrigerante. Esto también ayuda a mantener el compresor en condiciones óptimas de funcionamiento.

Descongelación (7) – Si se oprime este interruptor, se desempañan las ventanas. Mientras el compresor está en funcionamiento, también se deshumece el aire. Esta selección dirige el flujo de aire por las salidas de aire (C) y (D).

Interruptor de selección de admisión de aire (8) –
Este interruptor selecciona la posición de la admisión de aire.



Recircular – Cuando se seleccione esta posición, se cierra la admisión de aire. El aire recircula dentro de la cabina.



Aire fresco – Cuando se seleccione esta posición, se abre la admisión de aire. El aire fresco recircula dentro de la cabina.

Interruptor de selección de salida de aire (9) –
Este interruptor selecciona la posición de cada salida de aire. Cada interruptor controla una salida de aire diferente.



Parte superior del cuerpo – Si se selecciona este interruptor, se abren las salidas de aire (A) y (D).



Parte superior del cuerpo y piso – Si se selecciona este interruptor, se abren las salidas de aire (A), (B) y (D).



Piso – Si se selecciona este interruptor, se abre la salida de aire (B).



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

Consulte a su distribuidor de Caterpillar sobre el mantenimiento periódico del sistema de calefacción y aire acondicionado.

Alternación entre unidades inglesas y métricas

Para convertir la lectura de temperatura de grados Celsius a grados Fahrenheit, oprima ambas teclas del interruptor del ventilador simultáneamente durante cinco segundos. La misma acción se utiliza para convertir la lectura de temperatura de grados Fahrenheit a grados Celsius.

i02867057

Ventana (delantera)

Código SMCS: 7310-FR

Nota: Hay que bajar la visera para el sol (si tiene) antes de subir la ventana delantera. La ventana delantera no se trabará en la posición de almacenamiento delantera superior si la visera está en la posición subida.

Para ventilar bien la cabina, se pueden abrir completamente las ventanas superior e inferior.



ADVERTENCIA

Quando 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 la palanca del control de traba hidráulica a la posición TRABADA.
- Pare el motor.

50/50 Ventana

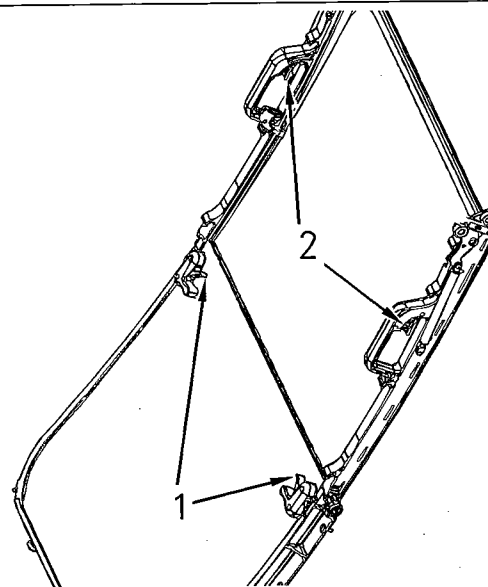


Ilustración 163

g00888387

- (1) Pestillos para la ventana inferior
(2) Pestillos para la ventana superior

Abra la ventana inferior

Utilice el siguiente procedimiento para abrir la ventana inferior:

1. Comprima los pestillos (1) de ambos lados de la ventana inferior.
2. Suba la ventana inferior.

Operación de la máquina Ventana (delantera)

Nota: Cuando se abra completamente la ventana inferior, los pestillos (1) se trabarán en posición. Esto fijará la ventana inferior en posición.

Cierre la ventana inferior

Utilice el siguiente procedimiento para cerrar la ventana:

1. Comprima los pestillos (1) de ambos lados de la ventana inferior.
2. Baje la ventana inferior.

Nota: Sostenga la ventana inferior. Esto evitará que se caiga.

Nota: Cuando se cierre completamente la ventana inferior, los pestillos (1) se trabarán en posición. Esto fijará la ventana inferior en posición.

Abra la ventana superior

Utilice el siguiente procedimiento para abrir la ventana superior:

Nota: Antes de abrir la ventana superior, cierre completamente el protector contra el sol.

1. Comprima los pestillos (2) de ambos lados de la ventana superior.
2. Tire de la ventana superior para colocarla en la posición superior.
3. Cuando se abra completamente la ventana superior, los pestillos (2) se trabarán en posición. Esto fijará la ventana superior en posición.

Cierre la ventana superior

Utilice el siguiente procedimiento para cerrar la ventana superior:

1. Comprima los pestillos (2) de ambos lados de la ventana superior y tire hacia abajo de la ventana superior.
2. Empuje la ventana superior hacia la parte delantera de la máquina.

Nota: Cuando se cierre completamente la ventana superior, los pestillos (2) se trabarán en posición. Esto fijará la ventana superior en posición.

Abra ambas ventanas a la vez

1. Siga el procedimiento para abrir la ventana inferior. La ventana inferior se trabará con la ventana superior.

2. Siga el procedimiento para abrir la ventana superior.

Cierre ambas ventanas

1. Comprima los pestillos (2) de ambos lados de la ventana superior y tire hacia abajo de la ventana superior.
2. Empuje la ventana superior hacia la parte delantera de la máquina hasta que se traben en posición.
3. Comprima los pestillos (1) de ambos lados de la ventana inferior.
4. Baje la ventana inferior.

Nota: Sostenga la ventana inferior. Esto evitará que se caiga la ventana.

Nota: Cuando se cierre completamente la ventana inferior, los pestillos (1) se trabarán en posición. Esto fijará la ventana inferior en posición.

70/30 Ventana

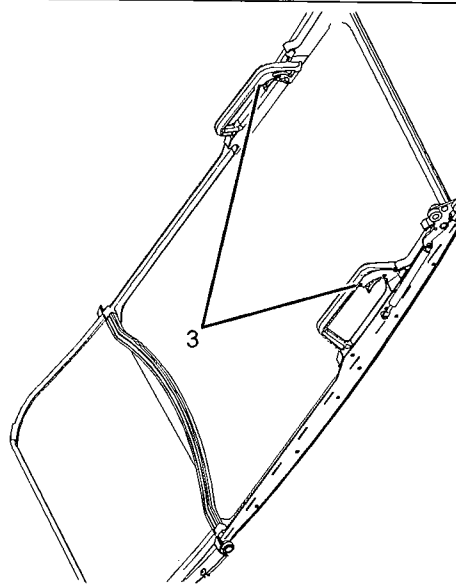


Ilustración 164

g01214362

Abra la ventana superior

Utilice el siguiente procedimiento para abrir la ventana superior:

Nota: Antes de abrir la ventana superior, cierre completamente el protector contra el sol.

1. Comprima los pestillos (3) de cada lado de la ventana superior.

2. Tire de la ventana superior para colocarla en la posición superior.
3. Cuando se abra completamente la ventana superior, los pestillos (3) se trabarán en posición. Esto fijará la ventana superior en posición.

Cierre la ventana superior

Utilice el siguiente procedimiento para cerrar la ventana superior:

1. Comprima los pestillos (3) de cada lado de la ventana superior y tire hacia abajo de la ventana superior.
2. Empuje la ventana superior hacia la parte delantera de la máquina.

Nota: Cuando se cierre completamente la ventana superior, los pestillos (3) se trabarán en posición. Esto fijará la ventana superior en posición.

Abra y cierre la ventana inferior

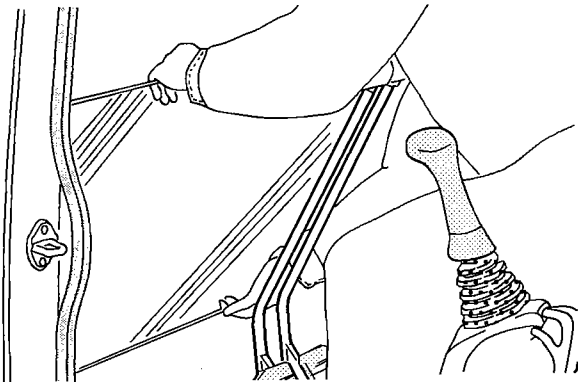


Ilustración 165

g00103837

1. Abra la ventana superior.
2. Suba la ventana inferior sacándola del marco de la ventana.

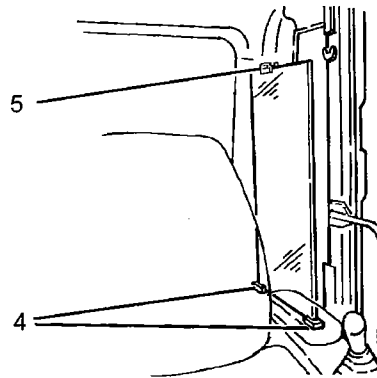


Ilustración 166

g01319054

- (4) Soportes
(5) Traba

3. Almacene la ventana inferior en el sujetador ubicado en la parte trasera del bastidor del lado izquierdo de la cabina. Para almacenar la ventana inferior, coloque un extremo de la ventana inferior dentro de los soportes (4). Fije el extremo opuesto de la ventana inferior con el pestillo (5).

4. Para cerrar la ventana inferior, invierta el procedimiento utilizado para abrirla.

Nota: La ventana inferior es curvada. La ventana inferior sólo se puede colocar solamente de una manera en los sujetadores.

103423003

Retrovisor (Si tiene)

Código SMCS: 7319

⚠ ADVERTENCIA

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

⚠ ADVERTENCIA

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

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

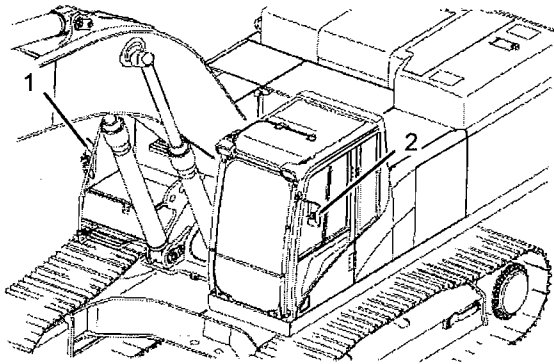


Ilustración 167

g01598160

- (1) Espejo retrovisor derecho
(2) Espejo retrovisor izquierdo

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

Se recomienda también la organización correcta del sitio de trabajo para minimizar los peligros de visibilidad. Para obtener más información relacionada con la organización del sitio de trabajo, consulte el Manual de Operación y Mantenimiento, "Información de Visibilidad".

Las máquinas modificadas o las máquinas que tienen equipo o accesorios adicionales pueden influir en su visibilidad.

Ajuste de espejos

- Estacione la máquina en una superficie horizontal.
- Baje la herramienta al suelo.
- Mueva el control de traba hidráulica a la posición TRABADA. Consulte detalles adicionales de este procedimiento en el Manual de Operación y Mantenimiento, "Controles del Operador"
- Pare el motor.

Nota: Es posible que requiera herramientas manuales para ajustar ciertos tipos de espejos.

Espejo retrovisor derecho (1)

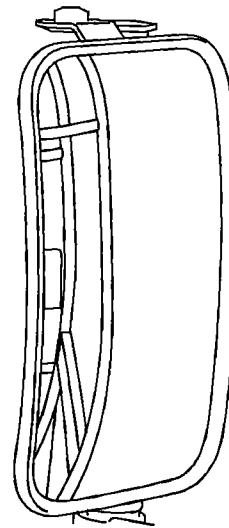


Ilustración 168

g01676684

- (1) Espejo retrovisor derecho

Ajuste el espejo retrovisor lateral (1) situado sobre la caja de almacenamiento, de modo que el escalón y la pasarela derecha se vean desde el asiento del operador. Además, permita tanta visibilidad a la parte trasera de la máquina como sea posible.

Espejo retrovisor izquierdo (2)

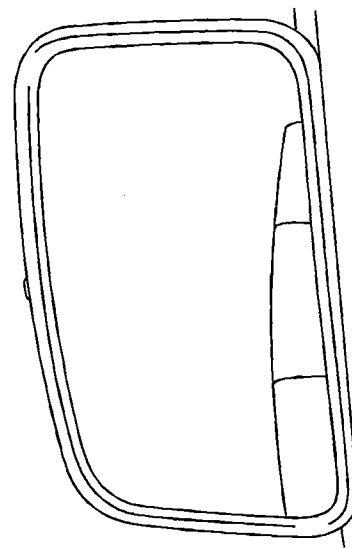


Ilustración 169

g01676685

- (2) Espejo retrovisor izquierdo

Ajuste el espejo retrovisor izquierdo (2) situado sobre la cabina, de modo que la pasarela izquierda se vea desde el asiento del operador. Además, permita tanta visibilidad a la parte trasera de la máquina como sea posible.

i01647804

Pantalla solar de la cabina (Si tiene)

Código SMCS: 7301-ZZ

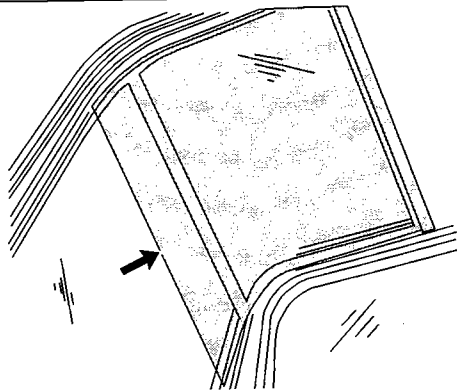


Ilustración 170

g00751923

Tire del visor de la cabina hacia afuera. Enganche el visor al soporte. El visor de la cabina se puede utilizar para el parabrisas delantero. El visor de la cabina también se puede utilizar para la ventana superior.

i02505150

Visera solar (Si tiene)

Código SMCS: 7165-ZZ

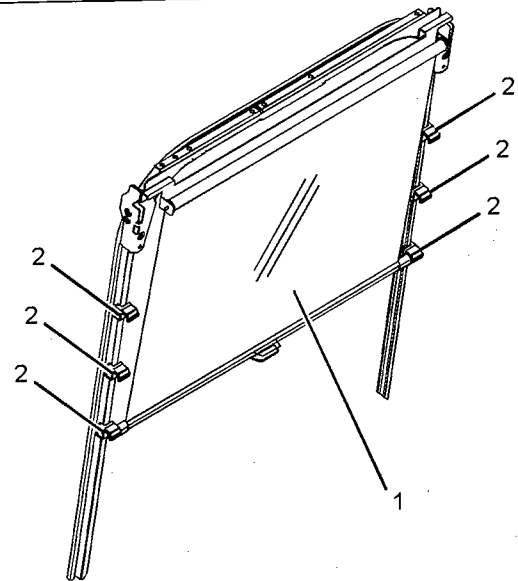


Ilustración 171

g01250563

Saque el protector solar (1). Enganche el protector solar en el soporte (2). El protector solar se puede colocar en 3 lugares diferentes.

i01480160

Claraboya

Código SMCS: 7303

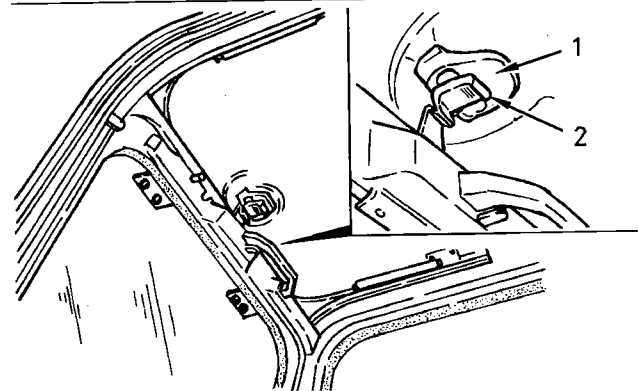


Ilustración 172

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).

i05386766

Puerta de la cabina

Código SMCS: 7308

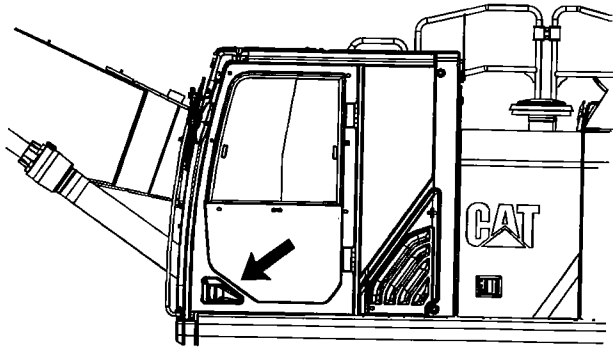


Ilustración 173

g02041761

Para abrir la puerta de la cabina desde el exterior, tire del picaporte hacia afuera.

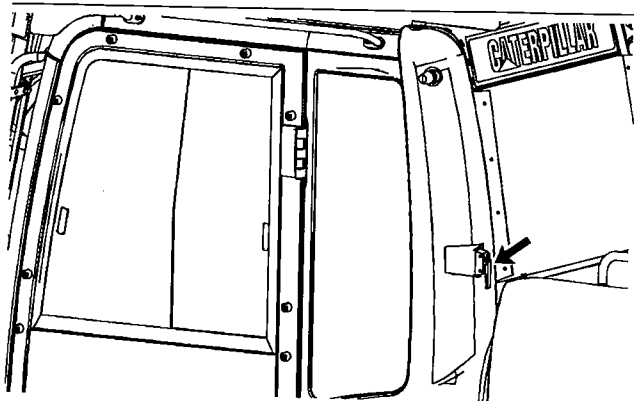


Ilustración 174

g01141925

La puerta de la cabina se puede abrir también desde el exterior de la cabina si se tira hacia arriba de la manija que está detrás de la cabina.

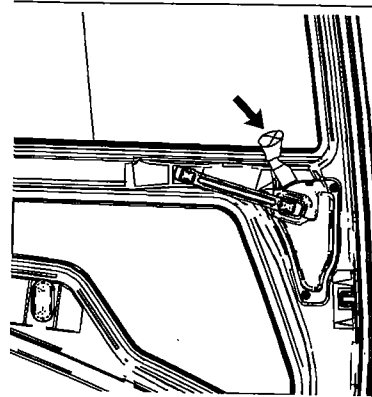


Ilustración 175

g01095780

Para abrir la puerta de la cabina desde el interior de la misma, empuje hacia delante la palanca del pestillo de la puerta de la cabina.

Para obtener más ventilación, abra completamente la puerta de la cabina para enganchar el pestillo en la pared exterior de la cabina.

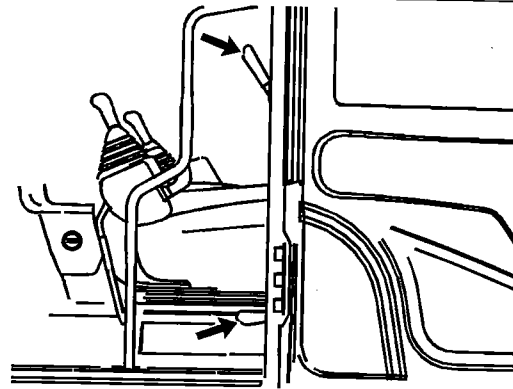


Ilustración 176

g01121189

Para soltar la puerta de la cabina del pestillo, tire hacia abajo de una de las dos palancas de liberación de la puerta de la cabina.

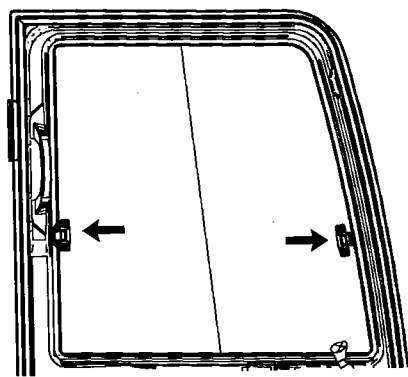


Ilustración 177

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.

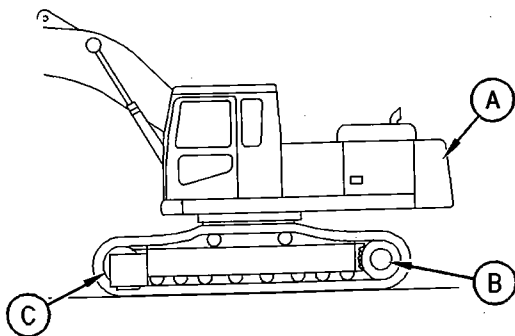


Ilustración 178

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.

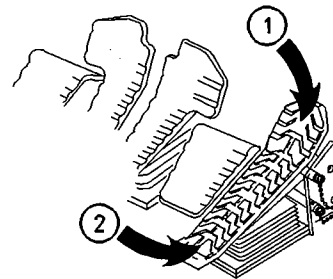


Ilustración 179

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.

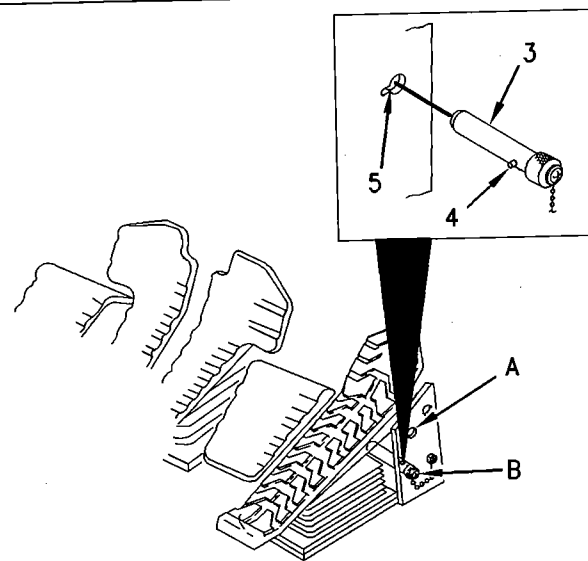


Ilustración 180

g00555934

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

Cuando no se usa el tercer pedal, instale el pasador de traba (3) en posición TRABADA para evitar operarlo erróneamente.

Nota: Para impedir que se salga el pasador de traba (3), introduzca el pasador (4) por la muesca (5) y gire el pasador de traba (3) hacia la izquierda 1/4 de vuelta.

i05386756

Pedal de control de la herramienta

Código SMCS: 5059-P9

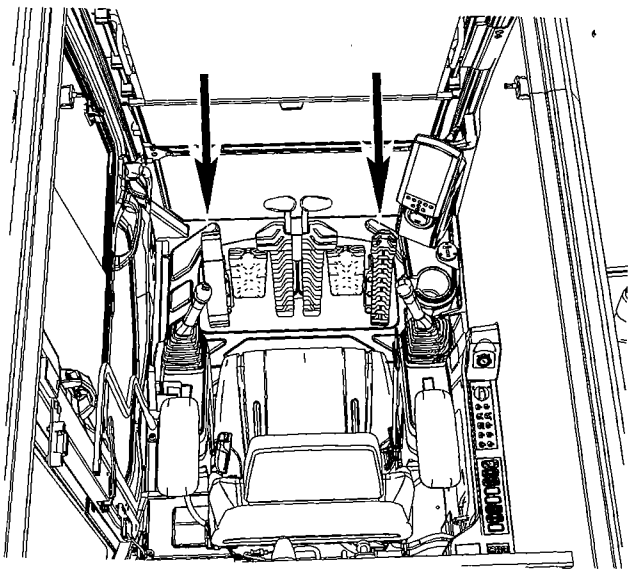


Ilustración 181

g03402923

El pedal de control de la herramienta puede estar ubicado en cualquiera de los dos lados de los pedales de desplazamiento o en ambos lados de los pedales de desplazamiento. Se puede usar el pedal para accionar herramientas que requieran un flujo hidráulico unidireccional o bidireccional. El pedal permite modular la velocidad de la herramienta. Para hacer que la herramienta se mueva con más rapidez, aumente la presión sobre el pedal.

Pise la parte delantera del pedal para activar la herramienta. Pise la parte trasera del pedal para activar la herramienta en el sentido opuesto.

Nota: Hay un pasador de traba en el pedal derecho (si tiene) y hay un pasador de traba en el pedal izquierdo (si tiene). Cuando cambie la posición de uno de los pasadores de traba, también se debe cambiar la posición del otro pasador de traba.

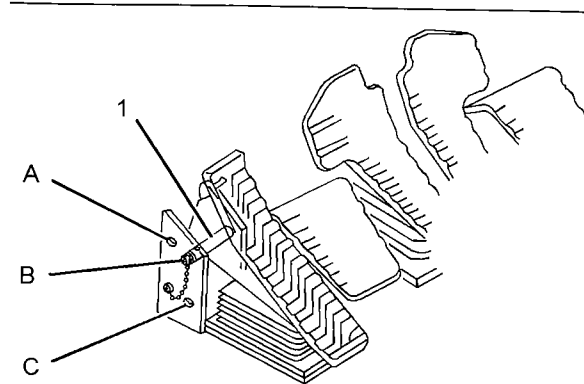


Ilustración 182

g01622566

- (1) Pasador de traba
- (A) Flujo unidireccional
- (B) Traba
- (C) Flujo bidireccional

Para utilizar la herramienta, quite el pasador de traba (1) de la posición TRABADA(B) y coloque el pasador de traba (1) en la posición DESTABADA(A) o (C).

Cuando no esté utilizando la herramienta, ponga el pasador de traba (1) en la posición TRABADA(B) en el pedal izquierdo (si tiene) y en el pedal derecho (si tiene). Esto trabará los pedales para impedir la operación inesperada de la herramienta.

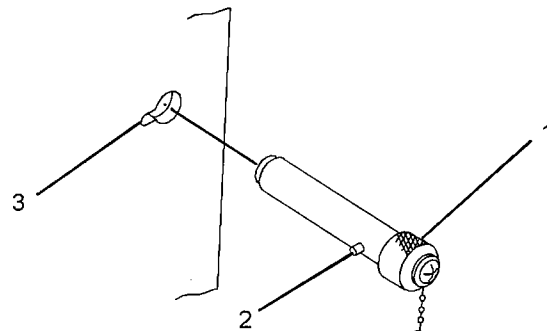


Ilustración 183

g01622575

- (1) Pasador de traba
- (2) Pasador
- (3) Muesca

Nota: Para impedir que se saque accidentalmente el pasador de traba (1), inserte el pasador (2) a través de la muesca (3). Gire el pasador de traba (2) 1/4 de vuelta hacia la izquierda. Repita este procedimiento para el otro pedal.

Flujo unidireccional

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.

i05211988

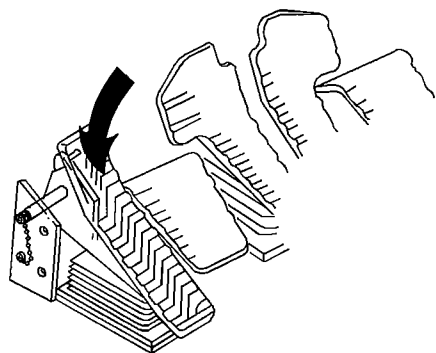


Ilustración 184

g01622588



Velocidad variable – Pise la parte delantera del pedal para activar la herramienta. Pise aún más el pedal para aumentar la velocidad de la herramienta. Suelte el pedal para desactivar la herramienta.

Flujo bidireccional

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.

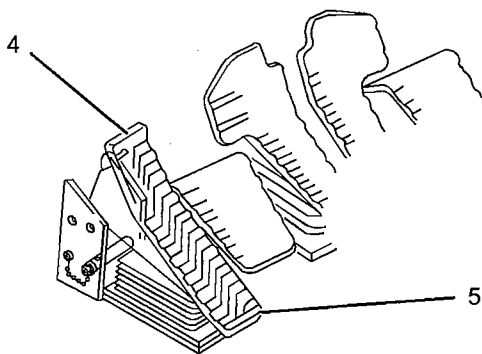


Ilustración 185

g01622577



(4) CERRAR – Pise la parte delantera del pedal para cerrar la herramienta.



(5) ABRIR – Pise la parte trasera del pedal para abrir la herramienta.

Controles de la palanca universal

Código SMCS: 5705

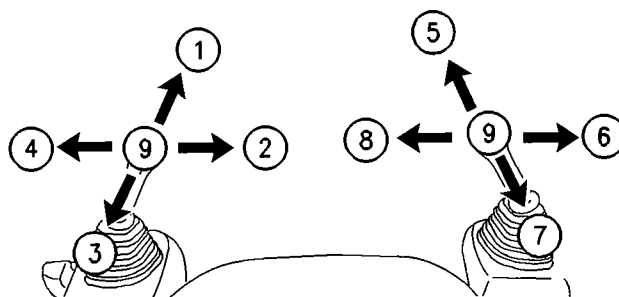


Ilustración 186

g00559405



BRAZO EXTENDIDO(1) – Mueva la palanca universal a esta posición para extender el brazo.



GIRO A LA DERECHA(2) – Mueva la palanca universal a esta posición para girar la superestructura hacia la derecha.



RETRACCIÓN DEL BRAZO(3) – Mueva la palanca universal a esta posición para retraer el brazo.



GIRO A LA IZQUIERDA(4) – Mueva la palanca universal a esta posición para girar la superestructura hacia la izquierda.



BAJAR LA PLUMA(5) – Mueva la palanca universal a esta posición para bajar la pluma.



DESCARGA DEL CUCHARÓN(6) – Mueva la palanca universal a esta posición para descargar el cucharón.



LEVANTAR LA PLUMA(7) – Mueva la palanca universal a esta posición para levantar la pluma.



CIERRE DEL CUCHARÓN(8) – Mueva la palanca universal a esta posición para cerrar el cucharón.

Fija (9) – Cuando se sueltan las palancas universales desde cualquier posición, éstas regresan a la posición FIJA. Cesa el movimiento de la superestructura.

Operación de la máquina Controles de la palanca universal

Se pueden realizar dos funciones al mismo tiempo si se mueve una palanca universal de forma diagonal.

Para cambiar el patrón de control de palanca universal, consulte el Manual de Operación y Mantenimiento, "Patrones alternativos de los controles de palanca universal".

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 en posición **CONECTADA**. 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 FIJA.

Se pueden realizar dos funciones al mismo tiempo si se mueve una palanca universal de forma diagonal.

El patrón de control de la máquina se fija inicialmente en la fábrica al sistema SAE según se muestra. La configuración de la izquierda corresponde a la palanca universal izquierda y la de la derecha a la palanca universal derecha.

El patrón de control de la máquina puede variarse. Consulte en el Manual de Operación y Mantenimiento, "Patrones alternativos de los controles de palanca universal" para obtener información adicional.

Control de la herramienta

Los controles de palanca universal tienen distintas funciones en flujo unidireccional y bidireccional. El flujo unidireccional se utiliza cuando se operan herramientas como martillos. El flujo bidireccional se usa al operar herramientas como cizallas, garfios y pulverizadores. Para cambiar el sistema hidráulico entre flujo unidireccional y bidireccional, consulte el Manual de Operación y Mantenimiento, "Control de modalidad de flujo de herramienta".

Palanca universal 1

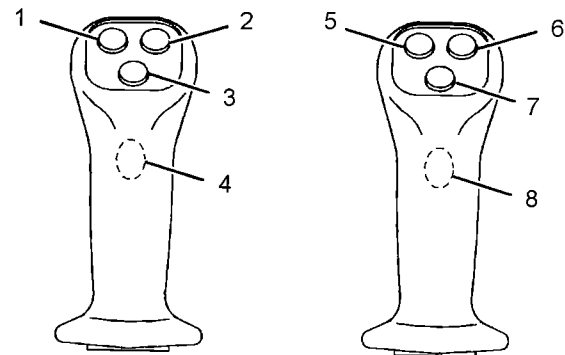





Ilustración 187

g01133745





Nota: No todos los interruptores tendrán una función en cada configuración.

-  **Bocina (3)** – Oprima este interruptor para activar la bocina.
-  **AEC (7)** – Oprima este interruptor para activar la velocidad baja del motor. Oprima otra vez el interruptor para activar la velocidad alta del motor.

Flujo unidireccional

-  **Martillo (5)** – Oprima este interruptor para activar el martillo.

Flujo bidireccional

-  **Rotación hacia la izquierda (1)** – Oprima este interruptor para girar la herramienta a la izquierda.
-  **Rotación hacia la derecha (2)** – Oprima este interruptor para girar la herramienta a la derecha.
-  **Abrir (5)** – Oprima este interruptor para abrir la herramienta.
-  **Cerrar (6)** – Oprima este interruptor para cerrar la herramienta.

Palanca universal 2

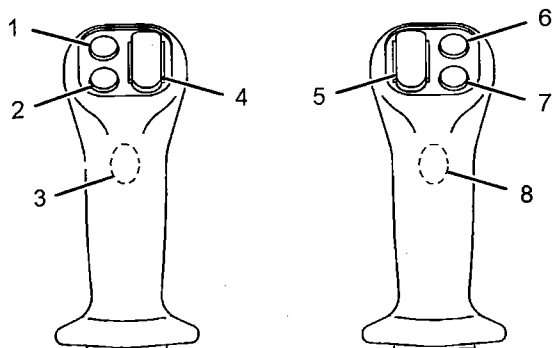


Ilustración 188

g01132327

Nota: No todos los interruptores tendrán una función en cada configuración.



Bocina (2) – Oprima este interruptor para activar la bocina.



AEC (7) – Oprima este interruptor para activar la velocidad baja del motor. Oprima otra vez el interruptor para activar la velocidad alta del motor.

Flujo unidireccional



Martillo (6) – Oprima este interruptor para activar el martillo.

Flujo bidireccional



Rotación hacia la derecha (4) – Empuje esta ruedecilla hacia adelante para girar la herramienta a la derecha.



Rotación hacia la izquierda (4) – Empuje esta ruedecilla hacia atrás para girar la herramienta a la izquierda.



Cerrar (5) – Empuje esta ruedecilla hacia adelante para cerrar la herramienta.



Abrir (5) – Empuje esta ruedecilla hacia atrás para abrir la herramienta.

Pala frontal

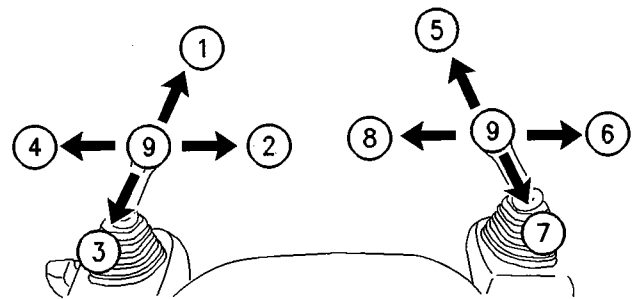


Ilustración 189

g00559405



BRAZO EXTENDIDO(1) – Mueva la palanca universal a esta posición para extender el brazo.



GIRO A LA DERECHA(2) – Mueva la palanca universal a esta posición para girar la superestructura hacia la derecha.



RETRACCIÓN DEL BRAZO(3) – Mueva la palanca universal a esta posición para retraer el brazo.



GIRO A LA IZQUIERDA(4) – Mueva la palanca universal a esta posición para girar la superestructura hacia la izquierda.



BAJAR LA PLUMA(5) – Mueva la palanca universal a esta posición para bajar la pluma.



DESCARGA DEL CUCHARÓN(6) – Mueva la palanca universal a esta posición para descargar el cucharón.



LEVANTAR LA PLUMA(7) – Mueva la palanca universal a esta posición para levantar la pluma.



CIERRE DEL CUCHARÓN(8) – Mueva la palanca universal a esta posición para cerrar el cucharón.

Fija (9) – Cuando se sueltan las palancas universales desde cualquier posición, éstas regresan a la posición FIJA. Cesa el movimiento de la superestructura.

Se pueden realizar dos funciones al mismo tiempo si se mueve una palanca universal de forma diagonal.

Operación de la máquina Controles de la palanca universal

Para cambiar el patrón de control de palanca universal, consulte el Manual de Operación y Mantenimiento, "Patrones alternativos de los controles de palanca universal".

Control de la herramienta

Los controles de palanca universal tienen distintas funciones en flujo unidireccional y bidireccional. El flujo unidireccional se utiliza cuando se operan herramientas como martillos. El flujo bidireccional se usa al operar herramientas como cizallas, garfios y pulverizadores. Para cambiar el sistema hidráulico entre flujo unidireccional y bidireccional, consulte el Manual de Operación y Mantenimiento, "Control de modalidad de flujo de herramienta".

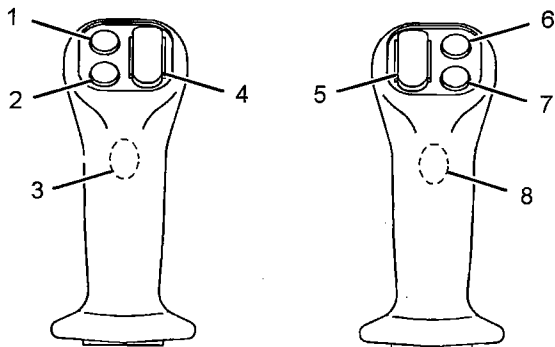


Ilustración 190

g01132327



Bocina (2) – Oprima este interruptor para activar la bocina.



Abra (4) y (5) – Empuje esta ruedecilla hacia adelante para abrir la herramienta.



Cierre (4) y (5) – Empuje esta ruedecilla hacia atrás para cerrar la herramienta.



AEC (7) – Oprima este interruptor para activar la velocidad baja del motor. Oprima otra vez el interruptor para activar la velocidad alta del motor.

i03773566

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

Código SMCS: 5705

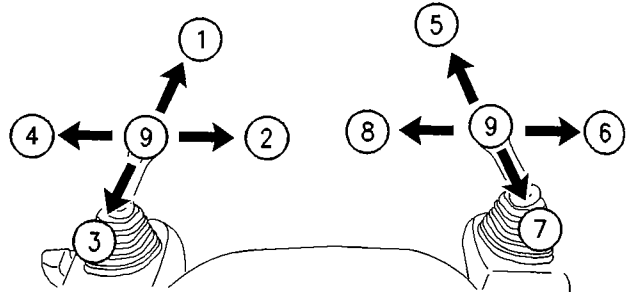


Ilustración 191

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

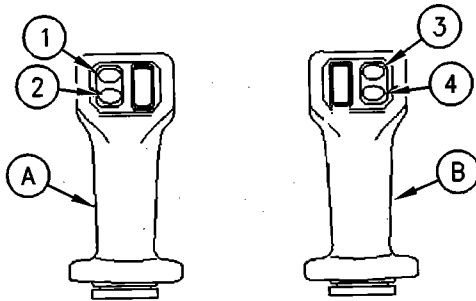


Ilustración 192

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.

i03873404

Control de la Pluma Inteligente (SmartBoom) (Si tiene)

Código SMCS: 5461-ZS; 7332

⚠ ADVERTENCIA

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

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

⚠ ADVERTENCIA

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

⚠ ADVERTENCIA

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

⚠ ADVERTENCIA

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

⚠ ADVERTENCIA

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

⚠ ADVERTENCIA

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

⚠ ADVERTENCIA

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

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

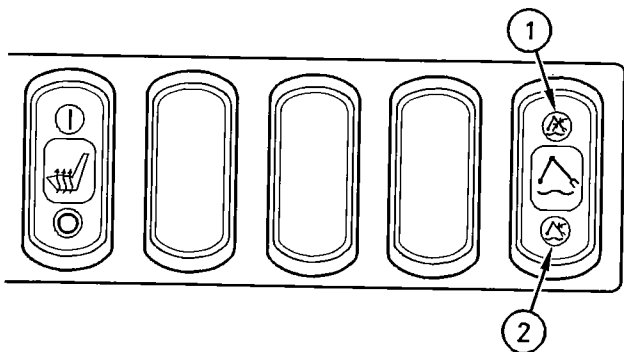


Ilustración 193

g00753781

Tablero de instrumentos del lado derecho



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



(2) SmartBoom **ABAJO** – Oprima la parte inferior del interruptor basculante para activar la modalidad **ABAJO** de SMARTBOOM. La pluma bajará por su propio peso cuando la palanca de control se ponga en la posición **BAJAR PLUMA**. Esta modalidad impide que la pluma se mueva hacia arriba. Para mover la pluma hacia arriba, el operador debe usar la palanca universal de control de la pluma para activar la modalidad **SUBIR PLUMA**.

Nota: Cuando el interruptor basculante de SmartBoom está en la posición **CENTRO**, SmartBoom no funciona.

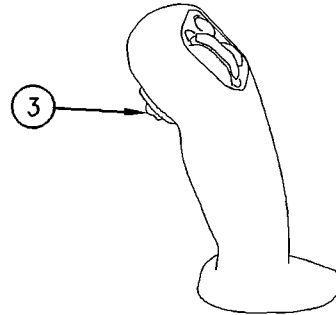


Ilustración 194

g00753783

Palanca universal derecha



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

Durante la operación de SmartBoom, el operador puede desear aplicar fuerza descendente sobre la pluma. Cuando el interruptor basculante está en la posición de pluma SmartBoom **ABAJO** o en la posición de pluma SmartBoom **ARRIBA Y ABAJO**, el operador puede desactivar temporalmente la función SmartBoom mediante el interruptor de desactivación de SMARTBOOM. Mientras el interruptor de gatillo esté presionado, las funciones **SUBIR PLUMA** y **BAJAR PLUMA** operarán en sus modalidades normales.

i02914452

Patrones alternos de los controles de la palanca universal

Código SMCS: 5059; 5137

! 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.

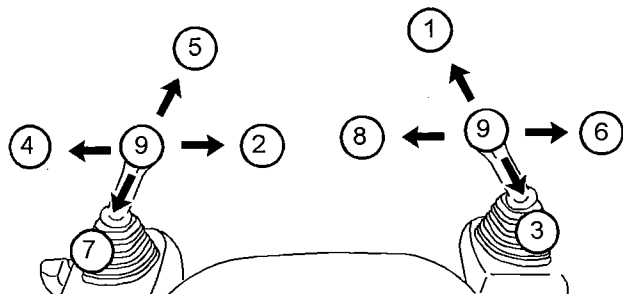


Ilustración 195

g01163836

Para cambiar los controles de la palanca universal entre los patrones, refiérase al Manual de Operación y Mantenimiento, "Sistema Monitor".



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.

i02273754

Control de corte y drenaje del tanque de combustible

Código SMCS: 1273

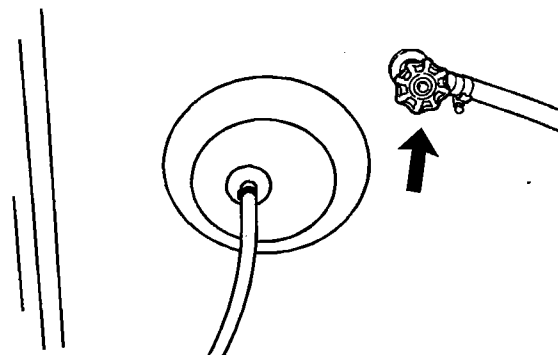


Ilustración 196

g01112174

Válvula de corte de combustible

Operación de la máquina
Control de corte y drenaje del tanque de combustible

La válvula de corte de combustible está situada debajo del tanque de combustible.

Válvula de corte de combustible – Para cortar el suministro de combustible, gire la válvula de corte de combustible hacia la derecha. Para activar el suministro de combustible, gire la válvula de corte de combustible hacia la izquierda.

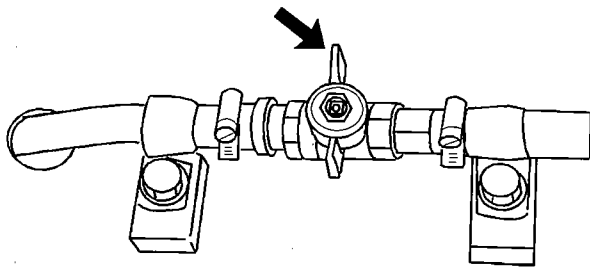


Ilustración 197

g01043694

Válvula de drenaje del tanque de combustible

La válvula de drenaje del tanque de combustible está ubicada en el lado de la máquina, debajo del tanque de combustible.

Válvula de drenaje del tanque de combustible – Para drenar el agua y el sedimento del tanque de combustible, gire la válvula de drenaje de combustible hacia la izquierda. Para cerrar la válvula de drenaje del tanque de combustible, gire la válvula de drenaje hacia la derecha.

Nota: Para obtener información más detallada relacionada con el drenaje de agua y sedimentos del tanque de combustible, consulte en este Manual de Operación y Mantenimiento, "Agua y sedimentos del tanque de combustible - Drenar".

Ilus
1.
2.
3.
4.
5.

Arranque del motor

i05015258

Arranque del motor

Código SMCS: 1000; 1090; 1456; 7000

ATENCIÓN

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

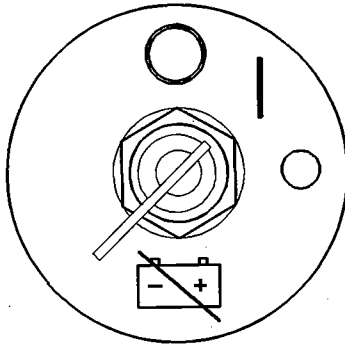


Ilustración 198

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".
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.

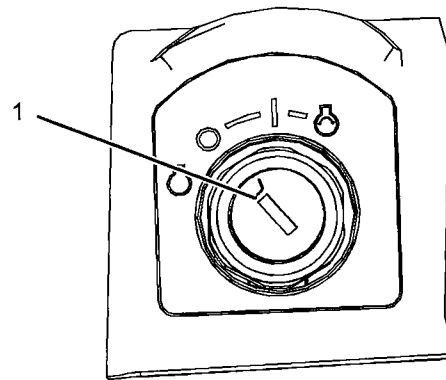


Ilustración 199

g02041555

6. Gire el interruptor de arranque del motor (1) a la posición CONECTADA.
7. El sistema monitor se activa.

Nota: Para obtener más información sobre el sistema monitor, consulte el Manual de Operación y Mantenimiento, "Sistema monitor".

8. Si se coloca el interruptor de arranque del motor en la posición CONECTADA durante 2 segundos o más, se activará la comprobación previa del arranque del sistema monitor. Si el nivel de cualquiera de los fluidos es bajo, se mostrará dicho nivel bajo en la pantalla de mensajes. Para obtener más información sobre la función de comprobación previa del arranque, consulte el Manual de Operación y Mantenimiento, "Sistema monitor".

Si el nivel del fluido está demasiado bajo, añada el fluido correspondiente hasta el nivel especificado. Añada el fluido antes de arrancar el motor.

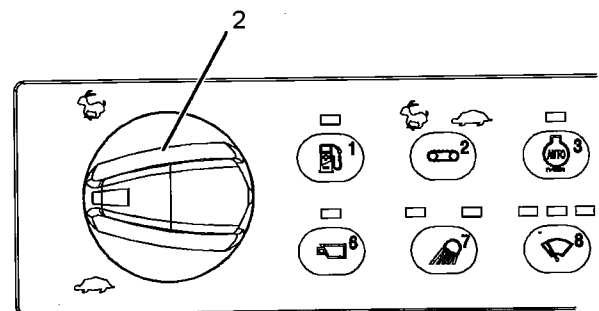


Ilustración 200

g02204433

9. Gire el selector de velocidad del motor (2) a la posición de velocidad "1".

Arranque del motor Calentamiento del motor y de la máquina

ATENCIÓN

No trate de arrancar el motor por más de 30 segundos. Si no arranca el motor, deje que se enfríe el motor de arranque durante dos segundos antes de volver a tratar de arrancar. Debe moverse el interruptor de arranque del motor a la posición DESCONECTADA antes de tratar de arrancar nuevamente.

10. Gire el interruptor de arranque del motor (1) a la posición de ARRANQUE.

11. 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 $-18\text{ }^{\circ}\text{C}$ ($0\text{ }^{\circ}\text{F}$). Para áreas que sean aún más frías, se dispone de un juego de arranque para tiempo frío.

i05730910

Calentamiento del motor y de la máquina

Código SMCS: 1000; 7000

ATENCIÓN

Mantenga baja la velocidad del motor hasta que la presión del aceite del motor se detecte en el manómetro o hasta que se apague la luz de la presión de aceite del motor. Si no se detecta la presión o la luz no se apaga en menos de diez segundos, pare el motor e investigue la causa antes de volver a arrancar. Si no se hace esto, se pueden causar daños al motor.

ATENCIÓN

Para proteger el motor y la transmisión, haga siempre funcionar el motor a velocidad baja en vacío durante al menos diez minutos antes de realizar otras operaciones en condiciones de baja temperatura.

El motor puede cambiar de velocidades automáticamente cuando la máquina no está en movimiento y está funcionando en vacío en temperaturas ambientes frías por un período prolongado de tiempo. Esto tiene el propósito:

- Mantener la temperatura deseada del refrigerante.
- Mantener el funcionamiento deseado de los sistemas del motor.
- Mantener el funcionamiento deseado del sistema de recuperación.

Durante el funcionamiento prolongado en vacío en ambientes fríos, la velocidad del motor puede variar entre 900 rpm y 1.000 rpm. La operación a 1.000 rpm es mínima y solamente dura hasta 20 minutos. El indicador de regeneración activo también puede encenderse durante condiciones de funcionamiento en vacío prolongado para indicar que se está realizando una regeneración.

Sistema hidráulico

ADVERTENCIA

Quando efectúe un ciclo de los controles de la máquina, la máquina puede moverse repentinamente. El contacto entre la máquina y objetos externos o personal de tierra puede producir lesiones graves o incluso la muerte. Antes de efectuar el ciclo de los controles de la máquina, ésta debe estar ubicada en un área despejada y sin peligros que esté alejada objetos externos ni personal de tierra.

1. Asegúrese de que el área esté libre de personal y de equipos.

Nota: El control de traba hidráulica tiene que estar en la posición DESTABADA antes de que los controles hidráulicos funcionen.

2. Deje que el motor se caliente a velocidad baja en vacío durante al menos 5 minutos. Conecte y desconecte los controles de la herramienta. Esto acelerará el calentamiento de los componentes hidráulicos.

Quando opere la máquina a velocidad baja en vacío para precalentarla, observe las siguientes recomendaciones:

- Si la temperatura es superior a $0\text{ }^{\circ}\text{C}$ ($32\text{ }^{\circ}\text{F}$), caliente el motor durante aproximadamente 15 minutos.
- Si la temperatura es inferior a $0\text{ }^{\circ}\text{C}$ ($32\text{ }^{\circ}\text{F}$), caliente el motor durante aproximadamente 30 minutos.
- Se puede requerir un tiempo adicional si la temperatura es inferior a $-18\text{ }^{\circ}\text{C}$ ($0\text{ }^{\circ}\text{F}$) o si se nota que las funciones hidráulicas operan con mucha lentitud.

3. Para calentar el aceite hidráulico, gire el selector de velocidad del motor a la velocidad intermedia del motor. Opere el motor durante 5 minutos aproximadamente y mueva la palanca universal de manera intermitente desde la posición de DESCARGA DEL CUCHARÓN a la posición FIJA. No mantenga la palanca universal en la posición de DESCARGA DEL CUCHARÓN con el cilindro completamente extendido durante más de 10 segundos.

Esto permite que el aceite alcance la presión de alivio, lo cual hace que este se caliente con más rapidez.

Nota: Si las palancas universales se sostienen durante más de 30 segundos, el ECM de la máquina entrará en una configuración de "Reducción de potencia en modalidad de calentamiento" "La Reducción de potencia en modalidad de calentamiento" aparecerá en la pantalla del monitor. Cuando la "Reducción de potencia en modalidad de calentamiento" esté activa, el ECM de la máquina limita el par de la bomba hidráulica al 50%. Libere las palancas universales para cancelar la configuración de la "Reducción de potencia en modalidad de calentamiento".

4. Gire el selector de velocidad del motor a la velocidad máxima del motor y repita el paso 3.
5. Efectúe un ciclo de todos los controles para que el aceite caliente circule por todos los cilindros hidráulicos y todas las tuberías hidráulicas y por el motor de rotación y los motores de desplazamiento.
6. Observe frecuentemente los medidores y los indicadores durante la operación.

Calentamiento automático del sistema hidráulico



Calentamiento automático del sistema hidráulico – Cuando la temperatura del aceite hidráulico cae por debajo de la temperatura de operación, la función de calentamiento automático hace fluir automáticamente el aceite hidráulico a través de los circuitos hidráulicos. El flujo del aceite hidráulico a través de los circuitos hidráulicos acelera el calentamiento del aceite hidráulico.

Nota: La función de calentamiento automático se puede activar o desactivar por medio del Sistema Monitor. Consulte a su distribuidor Cat para obtener información adicional.

Se deben cumplir las condiciones siguientes para permitir que se opere la función de calentamiento automático después de arrancar la máquina:

- La función de calentamiento automático del sistema hidráulico tiene que estar activada.
- El control de traba hidráulica está en la posición TRABADA.
- La temperatura del aceite hidráulico está por debajo de la temperatura de operación.

Cuando se cumplan las condiciones, se mostrará en el monitor el mensaje "START AUTO WARMING UP?" (¿Comenzar el calentamiento automático?), y el icono del calentamiento hidráulico aparecerá como una selección en el monitor.

1. Presione la tecla de calentamiento automático en el monitor.
2. Baje las herramientas al suelo y coloque el control de traba hidráulico en la posición TRABADA.
3. Vuelva a presionar la tecla de calentamiento automático para iniciar la función de calentamiento automático.

Nota: Cuando la función de calentamiento automático está activa, aparece en el monitor el mensaje "AUTO WARMING UP STARTING" (Ha comenzado el calentamiento automático).

Se detendrá la función de calentamiento automático una vez que la temperatura del aceite hidráulico alcance la temperatura de operación o cuando se mueva el control de traba hidráulica a la posición DESTABADA.

Nota: Si hay algún mensaje de advertencia o de suceso del sistema activo en el monitor, la función de "CALENTAMIENTO AUTOMÁTICO" no se activa. Si ocurre algún suceso durante el funcionamiento del "CALENTAMIENTO AUTOMÁTICO", el sistema se detiene.

ADVERTENCIA

Asegúrese siempre de que la herramienta esté apoyada en el suelo y desactive todas las herramientas antes de activar el calentamiento automático del sistema hidráulico. Si se activa el sistema cuando la herramienta no está apoyada en el suelo, se puede ocasionar un movimiento inesperado de la máquina, lo que podría tener como resultado lesiones graves o mortales.

Aumento dinámico de la velocidad en vacío del motor frío (DCEEI)

La función del aumento dinámico de la velocidad en vacío del motor frío (DCEEI, Dynamic Cool Engine Elevated Idle) aumenta temporalmente la velocidad baja en vacío del motor si la temperatura del refrigerante del motor es inferior a la temperatura de operación normal. El aumento de la velocidad baja en vacío acelerará el calentamiento del motor y de los fluidos. Cuando el refrigerante del motor alcanza la temperatura de operación normal, la velocidad del motor regresa a la velocidad baja en vacío.

Los períodos extendidos de velocidad baja en vacío del motor también pueden ocasionar el descenso de las temperaturas del refrigerante. Durante períodos largos de velocidad baja en vacío, la velocidad en vacío del motor aumenta de manera automática si la temperatura del refrigerante del motor disminuye por debajo de la temperatura de operación. Este aumento en la velocidad en vacío del motor evitará el enfriamiento excesivo del motor.

Operación

i05169362

Información sobre operación

Código SMCS: 7000

Nota: Gama de temperatura de operación de la máquina Esta máquina debe funcionar de forma satisfactoria en los límites de temperatura ambiente que se encuentran durante el funcionamiento. La configuración estándar de la máquina está diseñada para la utilización dentro de una gama de temperatura ambiente desde $-18\text{ }^{\circ}\text{C}$ ($0\text{ }^{\circ}\text{F}$) a $43\text{ }^{\circ}\text{C}$ ($109\text{ }^{\circ}\text{F}$). 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.

Para evitar lesiones corporales, 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 un plano inclinado.

Antes de comenzar a desplazarse cuesta abajo, seleccione la gama de velocidad de desplazamiento necesaria. No cambie la gama de velocidad mientras se desplaza cuesta abajo.

Utilice la misma velocidad para desplazarse cuesta abajo y 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 hacia el lado cuesta arriba de la máquina.

1. Ajuste el asiento del operador.
2. Abróchese el cinturón de seguridad.

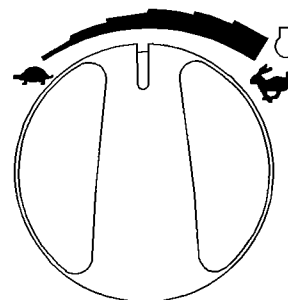


Ilustración 201

g00732198

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

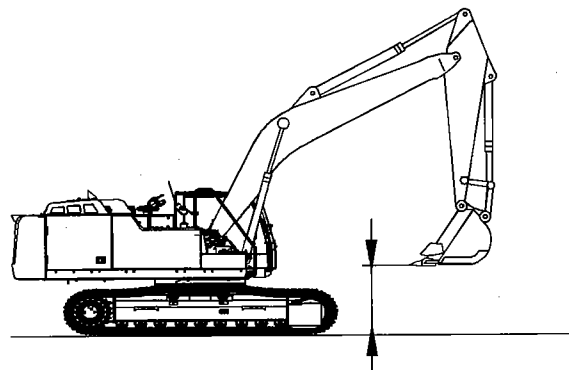


Ilustración 202

g02145475

5. Levante la pluma lo suficiente para dejar un espacio libre sobre el suelo adecuado.

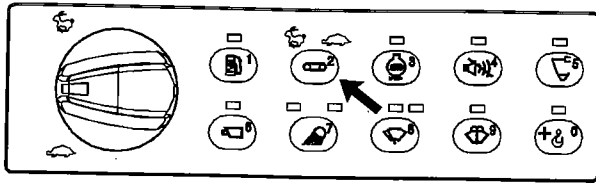


Ilustración 203

g03262356

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 de dirección y de sentido de marcha operarán normalmente si las ruedas motrices están en la parte trasera de la máquina y las ruedas guía en la parte delantera y debajo de la cabina. Cuando la cabina esté sobre las ruedas motrices, los controles de desplazamiento funcionarán al revés.
8. Gire el dial selector de velocidad del motor para aumentar la velocidad (rpm) del motor hasta la velocidad deseada.
 9. Empuje simultáneamente ambas palancas de desplazamiento hacia adelante para moverse en avance. Mientras más se empujen las palancas hacia adelante, mayor será la velocidad de desplazamiento a la velocidad (rpm) del motor seleccionada.

Nota: Si la máquina no funciona o no se mueve en línea recta, consulte con su distribuidor de Caterpillar

10. Consulte el Manual de Operación y Mantenimiento, "Controles del operador" para obtener información relacionada con los giros en redondo y los giros de pivote.
11. Cuando haga giros sobre un material blando, muévase en avance de vez en cuando para limpiar las cadenas.
12. Mueva lentamente ambas palancas o ambos pedales de desplazamiento a la posición del CENTRO para detener la máquina.

Levantamiento de objetos

Si la máquina tiene la placa CE conforme a los requisitos para la Unión Europea, utilizada para levantar objetos, entonces la máquina debe tener la válvula de control de descenso de la pluma optativa y un dispositivo de advertencia de sobrecarga.

Se completó una prueba de adecuación para el uso previsto, para confirmar que una máquina equipada apropiadamente cumple con los requisitos de las Directivas 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 tamaño del cucharón y varillaje del cucharón que esté instalado en la máquina. Ajuste el dispositivo de advertencia de sobrecarga para su operación apropiada.

Un distribuidor autorizado debe comprobar la configuración del dispositivo de advertencia de sobrecarga (si tiene).

100073462

Suelo congelado

Código SMCS: 7000

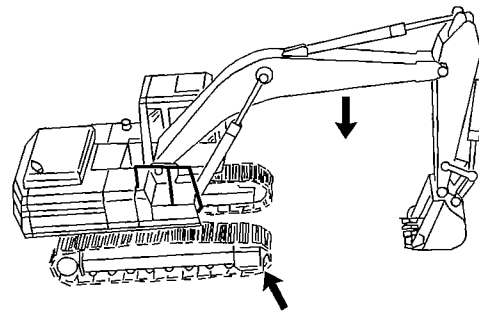


Ilustración 204

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.

i02740970

Bajada del accesorio con el motor parado

Código SMCS: 7000

Para bajar la pluma, coloque la palanca de traba hidráulica en la posición DESTRABADA. Ponga la palanca universal en la posición de BAJADA DE LA PLUMA. Si el acumulador sigue cargado, la pluma bajará.

Si la pluma no baja es que el acumulador está descargado. Siga uno de los siguientes métodos para bajar la pluma.

Nota: La pluma se puede bajar en un plazo de 60 segundos después de apagar el motor si se carga el acumulador. Después de 60 segundos, el módulo hidráulico de control electrónico se apagará y se desactivarán las palancas universales. La palanca de traba hidráulica debe estar en la posición DESTRABADA.

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.

Use el siguiente procedimiento cuando deba bajar la pluma manualmente debido a la parada del motor

Nota: Al bajar la pluma, mantenga alejado al personal de la misma.

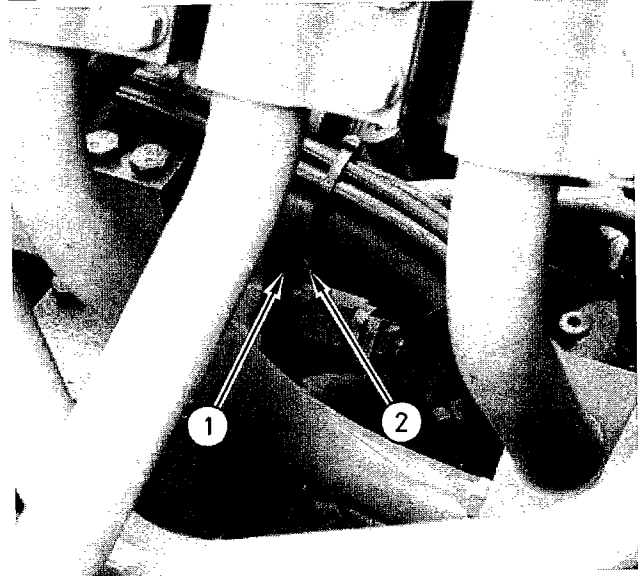


Ilustración 205

g00806973

- (1) Tuerca de traba
(2) Tornillo

1. Afloje lentamente la tuerca de traba (1).
2. Afloje el tornillo (2) un máximo de 1/2 vuelta. La pluma comenzará a bajar.
3. Después de que la herramienta haya bajado completamente al suelo, apriete el tornillo y la tuerca de traba.
4. Consulte a su distribuidor Caterpillar y efectúe cualquier reparación necesaria.

Después de bajar la pluma, efectúe las reparaciones que sean necesarias antes de volver a operar la máquina.

Máquina con válvula de control de bajada de la pluma

⚠ ADVERTENCIA

La carga de la pluma puede hacer que la presión de aceite del cilindro alcance la presión de alivio del dispositivo de control de bajada de la pluma cuando la pluma está sujeta por un solo cilindro. La pluma puede bajarse de repente, causando posible heridas o la muerte.

Para evitar posibles heridas o la muerte, cerciórese de que no hay nadie encima ni cerca de la herramienta antes de bajar manualmente la pluma.

Mantenga todo el personal alejado del área de caída de la pluma cuando baje la pluma con el motor parado.

Operación

Bajada del accesorio con el motor parado

Si el motor está parado o el sistema hidráulico está desactivado, el operador aún puede bajar la pluma. Use el siguiente procedimiento si la máquina está equipada con una válvula de control de bajada de la pluma.

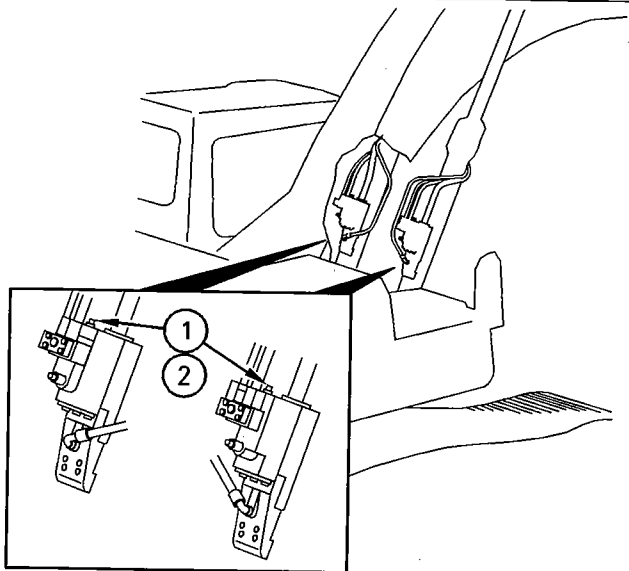


Ilustración 206

g00609005

- (1) Tuerca de traba
(2) Pistón

La válvula de control de bajada de la pluma (si la tiene) está en cada uno de los cilindros de la pluma. Las válvulas de control de bajada de la pluma permiten que el operador baje manualmente la pluma si se para el motor. Las válvulas de control de bajada de la pluma evitan también una caída repentina de la pluma si hay una fuga de aceite en la tubería hidráulica de la pluma.

1. Afloje la tuerca de traba (1) de una válvula de control de bajada de la pluma.
2. Haga girar lentamente el pistón (2) hasta que se pare. La pluma bajará al suelo.
3. Asegúrese de que la herramienta haya bajado completamente al suelo. Apriete el pistón (2).
4. Apriete la tuerca de traba (1) a un par de $55 \pm 10 \text{ N}\cdot\text{m}$ ($41 \pm 7 \text{ lb}\cdot\text{pie}$).
5. Antes de volver a operar la máquina, efectúe las reparaciones 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

ATENCIÓN

Al girar hacia una zanja, no utilice la zanja para detener el movimiento de rotación. Inspeccione la máquina para comprobar si hay daños si se gira la pluma contra un banco o un objeto.

Si se detiene la máquina repetidamente por un objeto se pueden ocasionar daños estructurales si se gira la pluma contra un banco o un objeto.

Al realizar ciertas combinaciones de brazo-pluma-cucharón, el cucharón o la herramienta pueden golpear la cabina o el frente de la máquina. Revise para ver si hay interferencias antes de utilizar por primera vez un nuevo cucharón o herramienta. Mantenga el cucharón o herramienta alejado de la cabina y del frente de la máquina durante la operación.

Si las cadenas de la máquina se levantan del suelo durante la operación, baje la máquina de nuevo hacia el suelo lentamente. **NO LA DEJE CAER NI LA SUJETE CON EL SISTEMA HIDRÁULICO.** Se pueden producir daños en la máquina.

Con ciertas combinaciones de herramientas, el tercer pedal puede tener diferentes funciones. Revise siempre la función del tercer pedal antes de utilizarlo.

Conozca la ubicación de todos los cables que estén enterrados. Marque bien la ubicación de esos cables enterrados antes de comenzar a excavar.

Para conocer las sugerencias de herramientas especiales disponibles para aplicaciones severas, consulte a su distribuidor de Caterpillar.

Mueva la máquina cuando la posición no sea eficiente para su operación. Se puede mover la máquina hacia delante y hacia atrás durante el ciclo de operación.

Cuando opere la máquina en lugares estrechos, utilice el cucharón u otra herramienta para realizar las siguientes funciones:

- Empujar la máquina
- Tirar de la máquina
- Levantar las cadenas

Utilice una velocidad de desplazamiento cómoda mientras opera la máquina.

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

No gire la carga por encima de la cabina de un camión o de trabajadores.

Coloque el camión de manera que pueda cargarse el material desde la parte trasera o desde un lado. Cargue el camión uniformemente para no sobrecargar los ejes traseros.

En los materiales rocosos, no se debe utilizar un cucharón de sobremedida ni un cucharón equipado con cuchillas laterales. Estos tipos de cucharones demoran el ciclo de trabajo. Además, se pueden ocasionar daños al cucharón o a otros componentes de la máquina.

Operación restringida

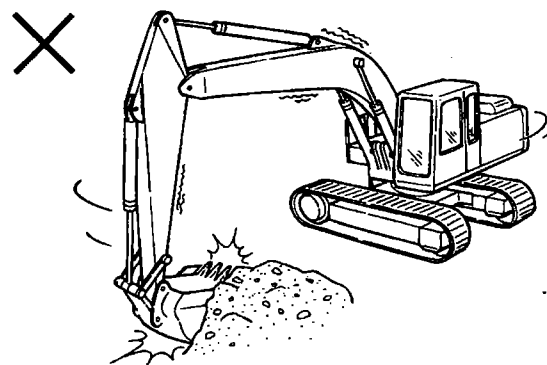


Ilustración 207

g00529436

No utilice la fuerza de rotación para realizar las siguientes operaciones:

Técnicas de operación
Información sobre las técnicas de operación

- 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.

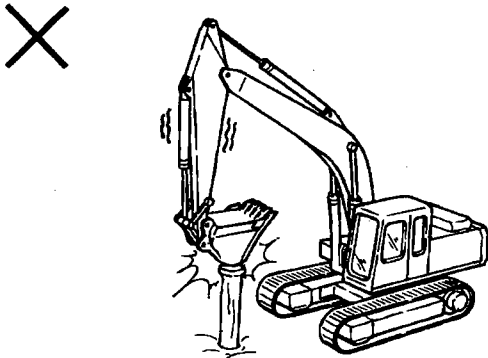


Ilustración 208

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.

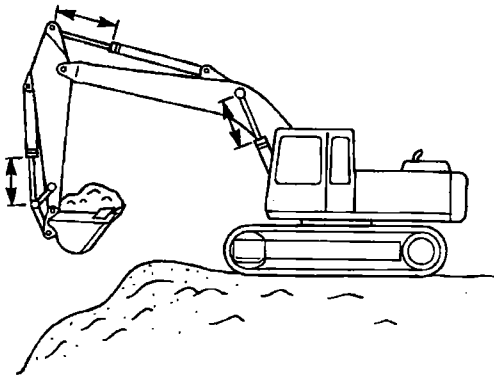


Ilustración 209

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.

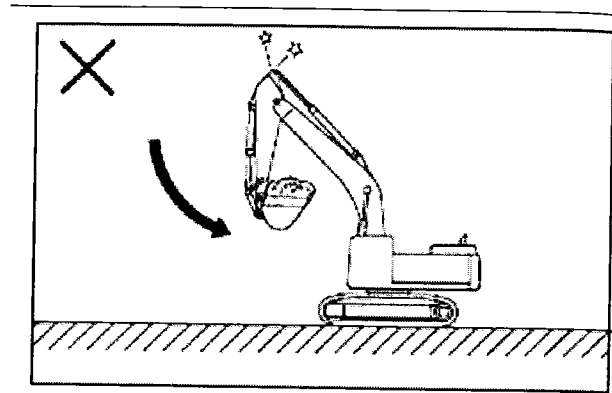


Ilustración 210

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.

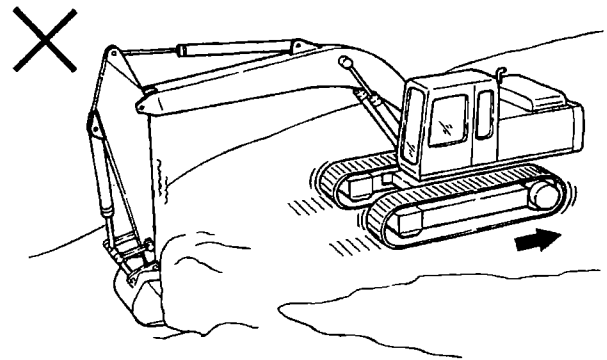


Ilustración 211

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.

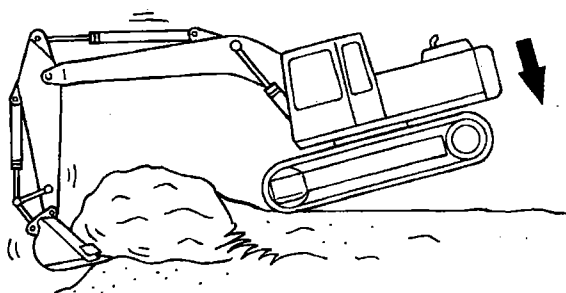


Ilustración 212

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

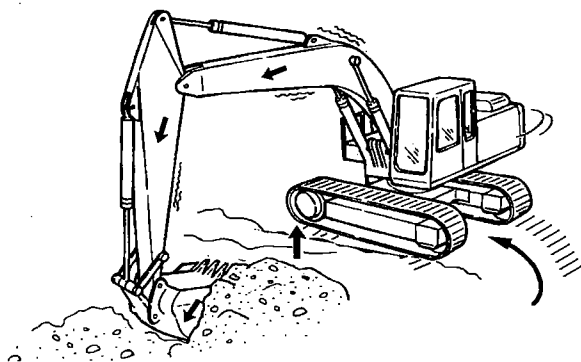


Ilustración 213

g01250228

ATENCIÓN

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

No utilice la fuerza del cucharón, el brazo ni la pluma como ayuda para hacer girar la máquina mientras ésta se esté desplazando. A esta técnica se le llama "cambio de dirección a saltos". Esta técnica daña el motor y el freno de rotación.

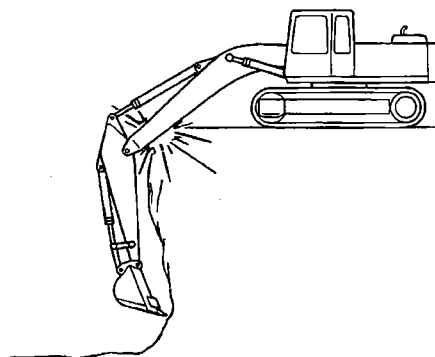


Ilustración 214

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

ATENCIÓN

Cuando se desplace 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.

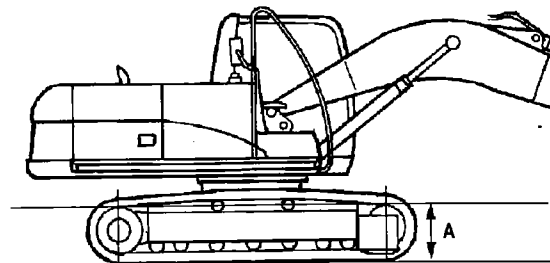


Ilustración 215

g00807842

Profundidad del agua hasta el centro del rodillo de soporte de cadena.

Las pautas siguientes están relacionadas con el desplazamiento por agua y a través de barro, arena o grava.

La máquina puede atravesar un río solamente en las condiciones siguientes:

- El lecho del río es plano.
- La corriente del río es lenta.
- La máquina se sumerge en el agua solamente hasta el centro del rodillo superior de cadenas (Dimensión A).

ATENCIÓN

No permita que el ventilador del motor entre en contacto con el agua mientras la máquina se desplaza por esta. No permita que el ventilador del motor entre en contacto con el agua durante una rotación mientras la máquina está en el agua. Si el ventilador entra en contacto con el agua, puede resultar dañado.

Mientras cruza el río, confirme cuidadosamente la profundidad del agua con el cucharón. No mueva la máquina por un área donde la profundidad del agua sea mayor que la Dimensión A.

La máquina se puede hundir gradualmente en un suelo blando. Por lo tanto, debe revisar frecuentemente la altura del tren de rodaje desde el nivel del suelo y la profundidad del agua sobre el terreno.

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

Después de desplazarse por el agua, limpie cuidadosamente la máquina para quitar los residuos de sal, arena u otro tipo de materias extrañas.

Procedimiento para sacar la máquina del agua o del barro

ATENCIÓN

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

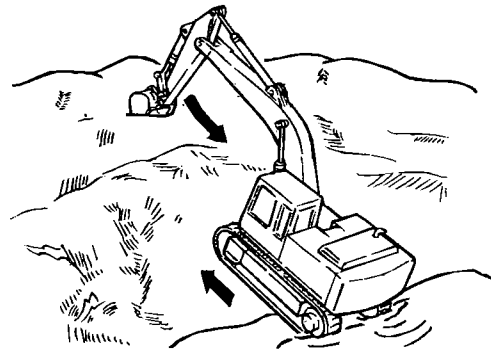


Ilustración 216

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.

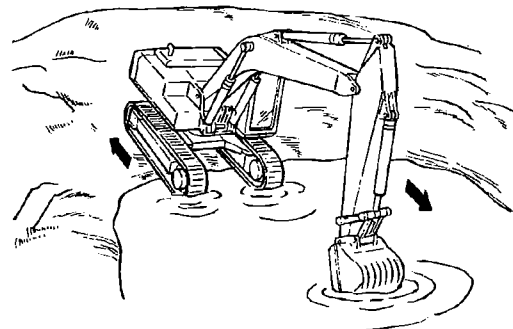


Ilustración 217

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.

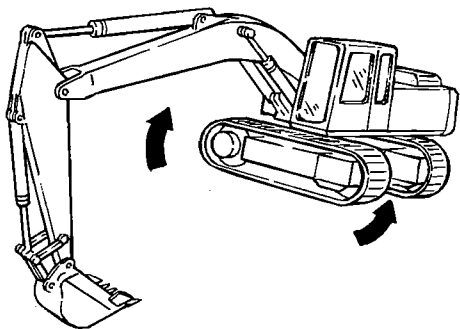


Ilustración 218

g00808152

3. Puede ser imposible desplazarse debido a que la parte inferior del bastidor hace contacto con el suelo o el tren de rodaje se atasca con barro o grava. En este caso, opere al mismo tiempo la pluma y el brazo. Suba la cadena y gírela hacia adelante y hacia atrás para quitar el barro y la grava.

i05159988

Operación de la pluma, del brazo y del cucharón

Código SMCS: 7000

Excavación

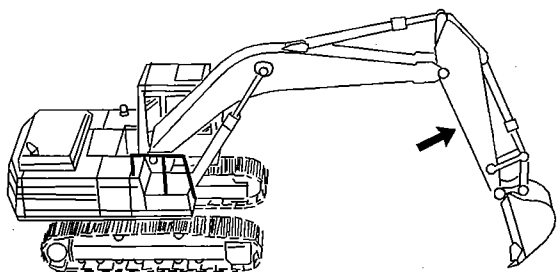


Ilustración 219

g00101523

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

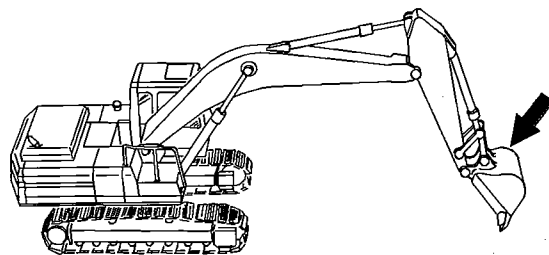


Ilustración 220

g00101525

2. Coloque la cuchilla del cucharón a un ángulo de 120 grados con relación al suelo. Ahora puede aplicarse la fuerza máxima de desprendimiento con el cucharón.

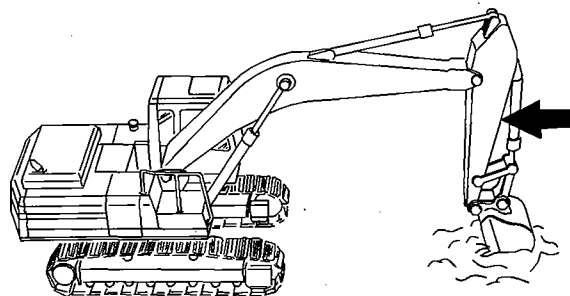


Ilustración 221

g00101526

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

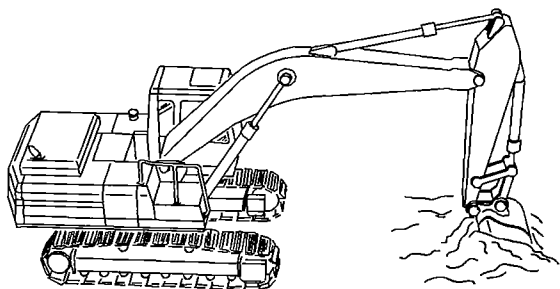


Ilustración 222

g00101527

4. Si el brazo deja de moverse debido a la carga, suba la pluma o retraiga el cucharón para ajustar la profundidad de corte.
5. Para ejercer mayor fuerza en la cuchilla, reduzca la presión hacia abajo a medida que mueve el brazo hacia la cabina.
6. Mantenga el cucharón en una posición que facilite un flujo continuo de material en el cucharón.
7. Continúe la pasada en sentido horizontal de manera que el material se desprenda dentro del cucharón.

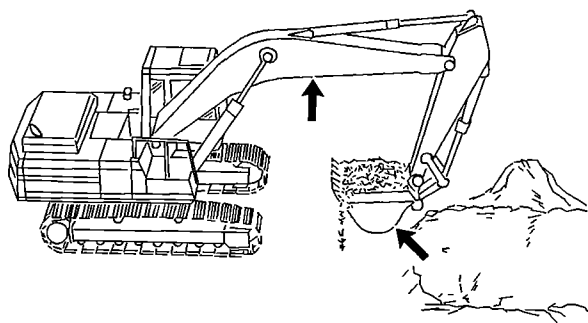


Ilustración 223

g00101528

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

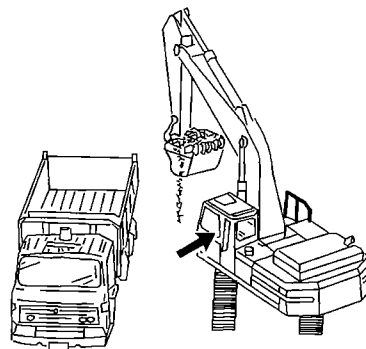


Ilustración 224

g00101529

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

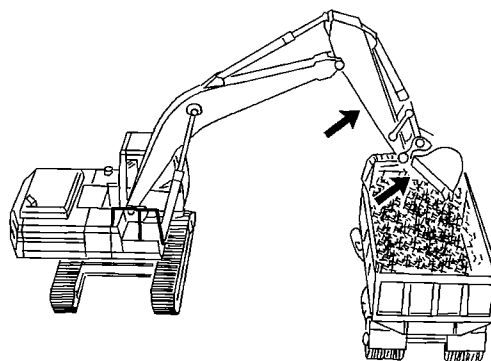


Ilustración 225

g00101530

10. Para descargar, extienda el brazo y abra el cucharón con un movimiento suave.

Levantamiento de objetos

⚠ ADVERTENCIA

Para impedir lesiones, no exceda la capacidad de carga nominal de la máquina. Si la máquina no está sobre una superficie horizontal, las capacidades de carga pueden variar.

ATENCIÓN

Se pueden producir daños en el cilindro del cucharón, en el cucharón o en el varillaje si no se colocan bien las eslingas.

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

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

Las normas de Japón requieren que algunas máquinas utilicen una configuración de grúa de pala para levantar algunos objetos.

Comuníquese con su distribuidor Cat para obtener más información.

El uso de eslingas cortas evitará la oscilación excesiva de la carga.

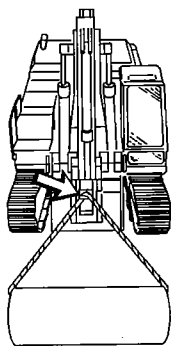


Ilustración 226

g00101531

Use la armella de levantamiento que se encuentra en el varillaje para levantar objetos.

Si se usa la armella de levantamiento, la conexión se debe hacer con una eslinga o con un grillete.

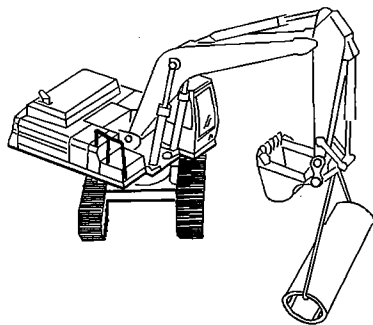


Ilustración 227

g00101532

Si se excede la capacidad de carga o se levanta una carga pesada sobre uno de los extremos o los laterales de la máquina, se puede crear una condición de inestabilidad en la máquina.

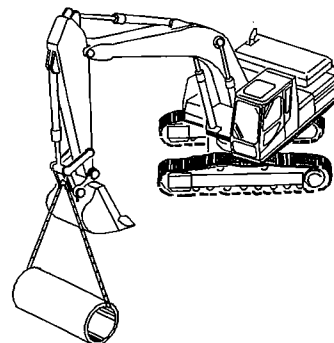


Ilustración 228

g00101533

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

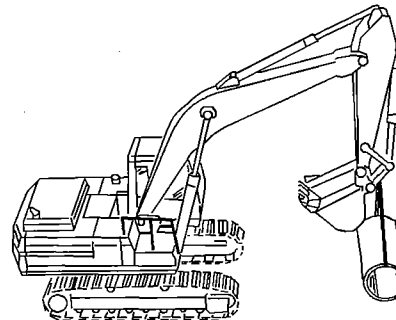


Ilustración 229

g00101534

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

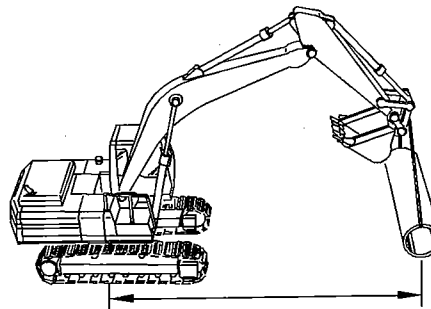


Ilustración 230

g00101535

La capacidad de levantamiento disminuye a medida que aumenta la distancia de la línea central de rotación.

Máquinas que tienen una configuración de largo alcance

Las máquinas que tienen una configuración de largo alcance necesitan un mayor movimiento de rotación durante la parada que las máquinas comunes, debido a que la fuerza de inercia durante el tiempo de rotación es mayor. Por ello, es necesario hacer ajustes en la sincronización para los frenos de la rotación y la velocidad de rotación.

Si se acciona un control repentinamente, se pueden producir daños en las máquinas con configuración de largo alcance y se puede ver afectada la estabilidad de la máquina debido a que la herramienta de trabajo tiene una gran fuerza de inercia.

103878663

Operación de la Pluma Inteligente (SmartBoom) (Si tiene)

Código SMCS: 5461-ZS; 7332

ADVERTENCIA

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

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

ADVERTENCIA

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

ADVERTENCIA

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

ADVERTENCIA

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

ADVERTENCIA

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

ADVERTENCIA

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

ADVERTENCIA

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

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

Excavación y carga

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

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

Uso del martillo

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

Ventajas

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

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

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

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

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

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

i03181663

Operación del acoplador rápido (Circuito para acoplador universal (Si tiene))

Código SMCS: 6129; 6522; 7000

Operación

Este procedimiento describe el uso del circuito hidráulico con un acoplador rápido Caterpillar dedicado. Si se utiliza un acoplador rápido diferente, comuníquese con su distribuidor Caterpillar para obtener información sobre los ajustes de presión, y consulte los documentos para la operación correcta del acoplador rápido.

- El interruptor de arranque del motor está conectado.
- El motor está funcionando.
- El control de traba hidráulica debe estar en la posición DESTABADA para operar los controles del acoplador rápido.
- Durante la operación, la alarma suena

Cuando estén presentes las condiciones citadas, el sistema realiza la operación deseada. Suena una alarma de advertencia si se gira el interruptor del acoplador rápido a la posición TRABAR o a la posición DESTABAR mientras el control de traba hidráulica está en la posición DESTABADA.

Reajuste de los controles del acoplador rápido

La operación del acoplador rápido se puede interrumpir desactivando el control de traba hidráulica. Se desactivan los controles del acoplador rápido. Use el siguiente procedimiento para reajustar el control del acoplador rápido.

1. Regrese el interruptor del acoplador rápido a la posición TRABADA.
2. Gire el interruptor de arranque del motor a la posición DESCONECTADA y luego gírelo a la posición CONECTADA.

3. Mueva el control de traba hidráulica a la posición **TRABADA**.

Sujeción de la herramienta

ADVERTENCIA

Inspeccione la conexión de las cuñas del acoplador antes de operar la excavadora.

Si el acoplador está conectado incorrectamente, se pueden causar lesiones graves y mortales.

Inspeccione la conexión de las cuñas del acoplador desde la cabina girando el cucharón o la herramienta hacia adentro. Extienda el cilindro del cucharón para poder ver el accionador del acoplador y retraiga el brazo hasta que pueda ver las cuñas.

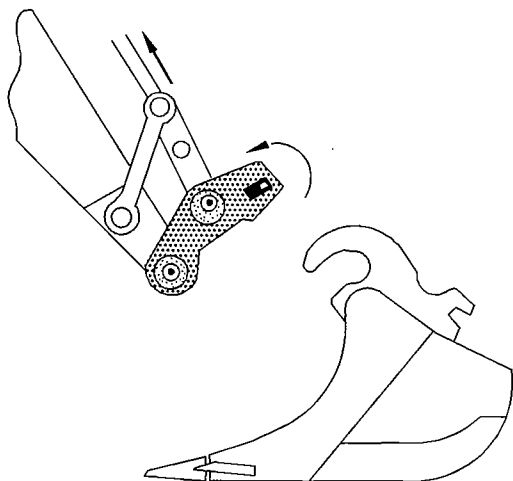


Ilustración 231

g00104707

1. Coloque la herramienta en una superficie horizontal.
2. Retraiga el cilindro del cucharón. Alinee el acoplador rápido entre las bisagras de la herramienta.

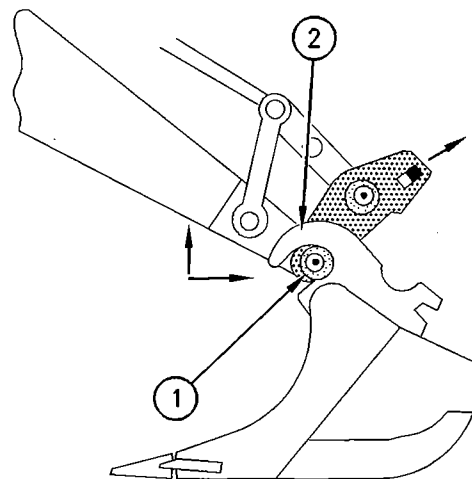


Ilustración 232

g00104708

- (1) Baje las mazas
- (2) Bisagras

3. Mueva el brazo hacia adelante y levántelo hasta que las mazas inferiores (1) se conecten con las bisagras (2) de la herramienta.

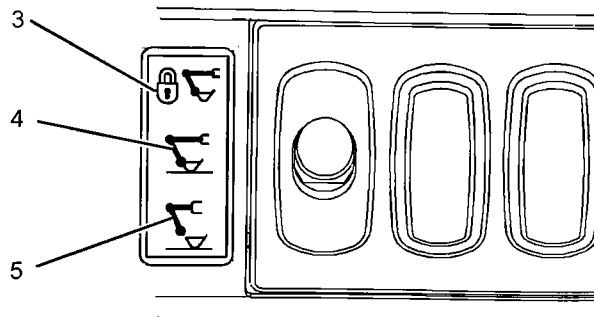


Ilustración 233

g01599774

- (3) Trabada
- (4) Trabrar
- (5) Destrabar

4. Mueva el interruptor del acoplador rápido a la posición **DESTRABAR** para extender la cuña. Utilice esta posición solamente durante el acoplamiento o desacoplamiento de la herramienta. El sistema hidráulico está presurizado cuando el interruptor está en esta posición.

Nota: Siempre que esté extendida la cuña, suena una alarma de advertencia.

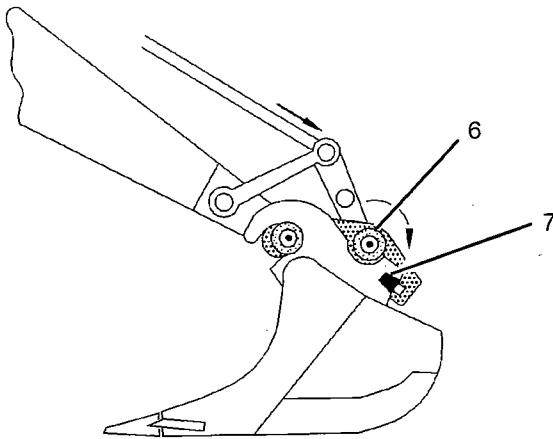


Ilustración 234

g01620262

- (6) Mazas centrales
(7) Área de traba

5. Extienda el cilindro del cucharón para girar el acoplador rápido hacia la herramienta.

Las mazas centrales (6) deben conectarse con el recorte de la bisagra.

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

Los resortes del acoplador rápido mueven la cuña al área de traba (7).

Nota: Mantenga el interruptor en esta posición por unos 5 segundos. Esto asegura que la cuña esté sujeta en su lugar manteniendo presurizado el sistema. No mantenga el interruptor en esta posición por un periodo de tiempo mayor. La alarma de advertencia suena como aviso.

7. Devuelva el interruptor a la posición TRABADA. La alarma se apaga.

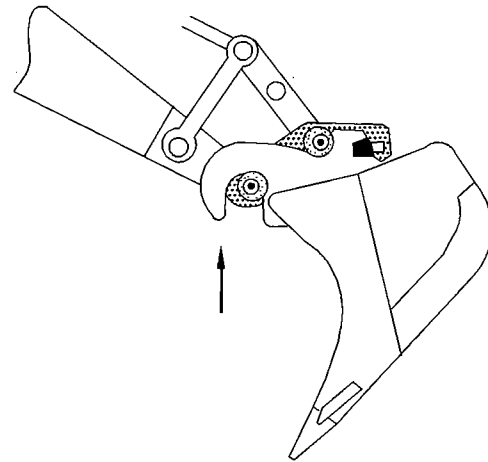


Ilustración 235

g00104710

8. Levante la pluma o el brazo. Retraiga el cilindro del cucharón para confirmar que la cuña esté plenamente conectada. Si la cuña está completamente conectada, la herramienta está trabada en su lugar. La herramienta está lista para ser utilizada.

Desconexión de la herramienta

ADVERTENCIA

Coloque la herramienta o el cucharón en una posición segura antes de desconectar el acoplador. Al desconectar el acoplador, la herramienta o el cucharón no estarán ya controlados por el operador.

Se pueden producir lesiones graves o mortales si se desconecta la herramienta o el cucharón cuando están en una posición inestable o están cargados.

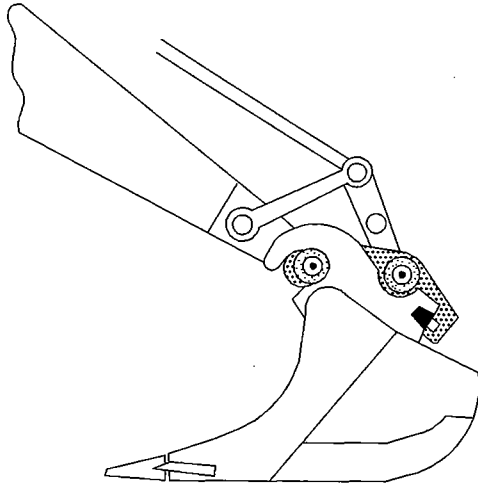


Ilustración 236

g00104711

1. Coloque el cucharón o la herramienta en el suelo en posición horizontal.

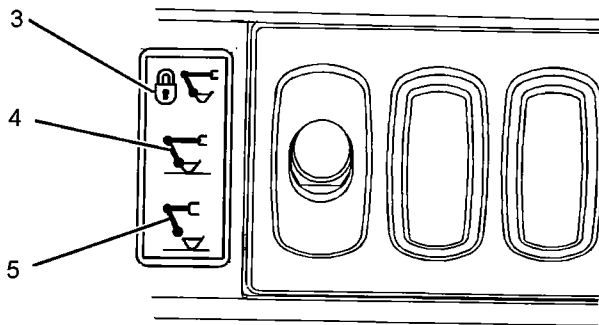


Ilustración 237

g01599774

- (3) Trabada
- (4) Trabar
- (5) Destrabar

2. Mueva el interruptor del acoplador rápido a la posición DESTRABAR para extender la cuña. Utilice esta posición solamente durante el acoplamiento o desacoplamiento de la herramienta. El sistema hidráulico está presurizado cuando el interruptor está en esta posición.

Nota: La alarma de advertencia suena.

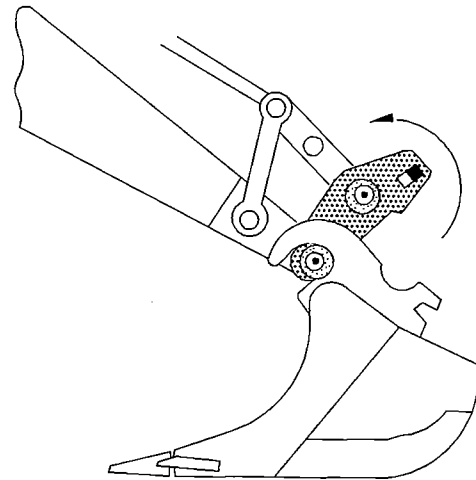


Ilustración 238

g00104713

3. Retraiga el cilindro del cucharón para acercar el acoplador rápido a la máquina.
4. Mueva el interruptor del acoplador rápido a la posición TRABADA para retraer la cuña. La alarma se apaga.

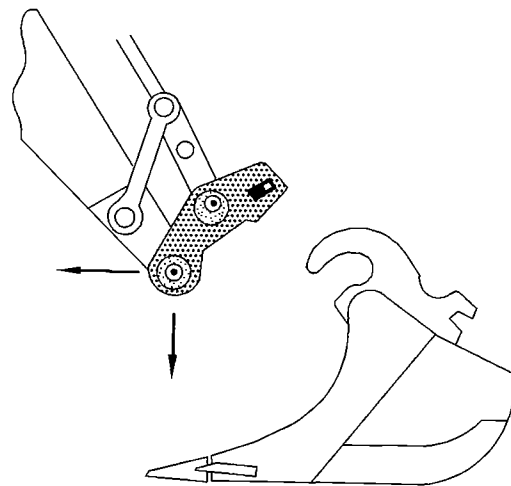


Ilustración 239

g00104714

5. Baje el brazo y acérquelo a la máquina para desconectar el acoplador rápido.

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.

ATENCIÓN

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

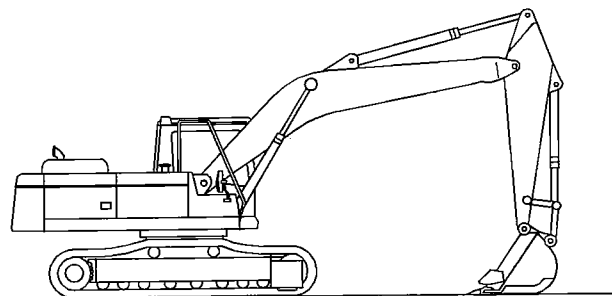


Ilustración 240

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.

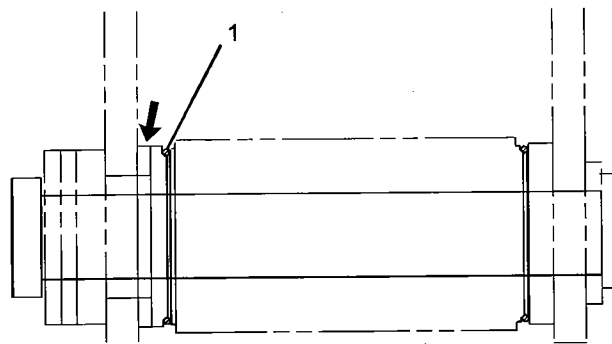


Ilustración 241

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.

Técnicas de operación
Cucharón - Quitar e instalar

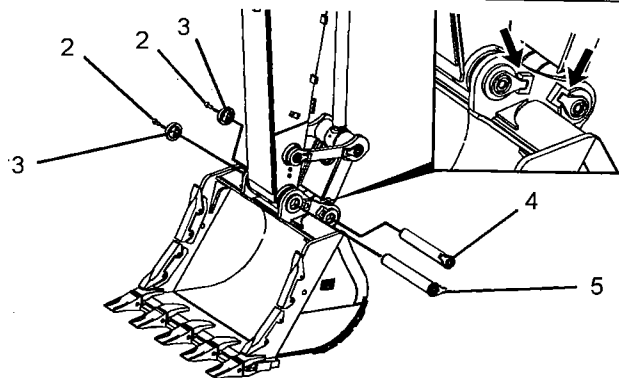


Ilustración 242

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.

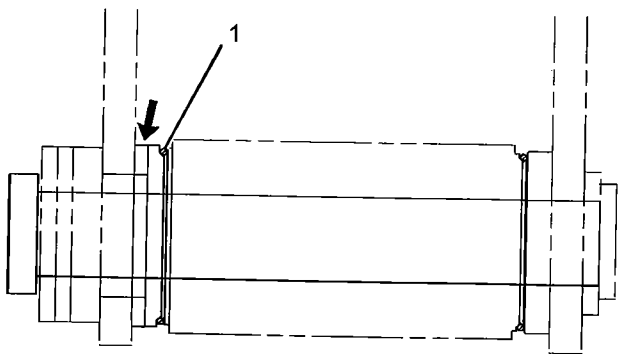


Ilustración 243

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.

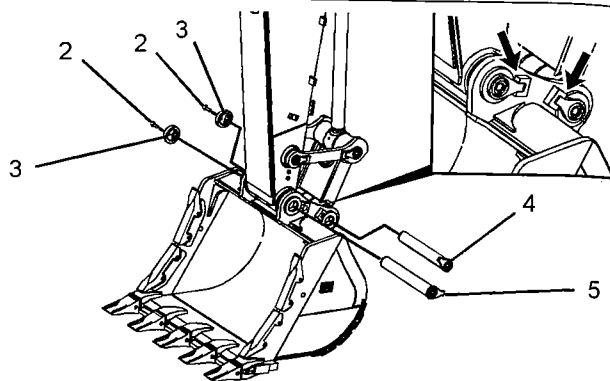


Ilustración 244

g01303433

4. Introduzca el pasador de soporte (5) en la 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.

ATENCIÓN

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

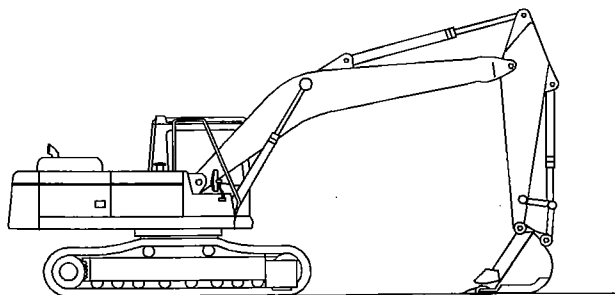


Ilustración 245

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.

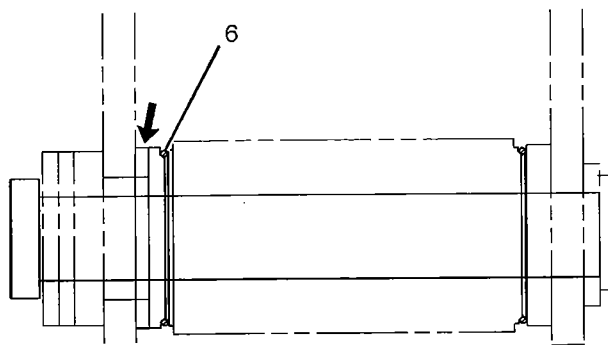


Ilustración 246

g01303567

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

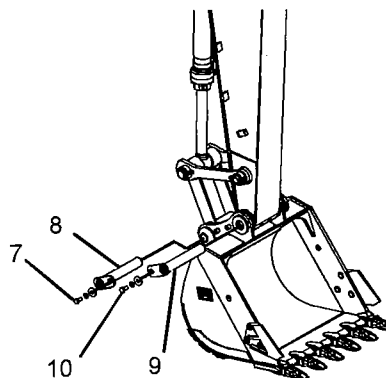


Ilustración 247

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.

- 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

- Limpié cada pasador y cada perforación de pasador. Lubrique cada perforación de pasador con grasa de molibdeno.

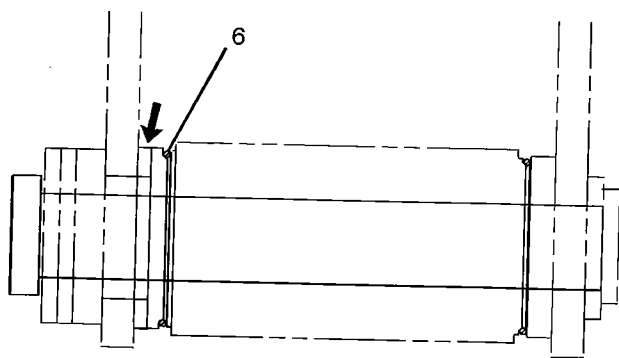


Ilustración 248

g01303567

- Coloque los sellos anulares (6) sobre las bridas del cucharón.

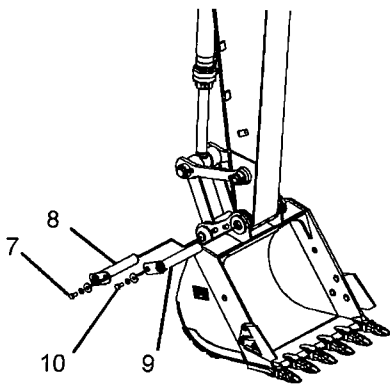


Ilustración 249

g01303568

- Arranque el motor y baje el brazo en el cucharón hasta que las perforaciones de los pasadores estén alineadas entre sí. Pare el motor.
- Instale el pasador de soporte (9) en el perforación del pasador.
- Instale el perno (10).

- Consulte el Manual de Operación y Mantenimiento, "Varillaje del cucharón - Inspección/Ajuste" para ajustar el espacio libre del cucharón.

- Deslice los sellos anulares (6) colocándolos sobre las uniones de pasador entre el cucharón y el brazo.

- 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.

- Instale el pasador de soporte (8) en la perforación del pasador.

- Instale el perno (7).

- Deslice los sellos anulares (6) colocándolos sobre las uniones de pasador entre el cucharón y el conjunto de varillaje.

- 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.

ATENCIÓN

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.

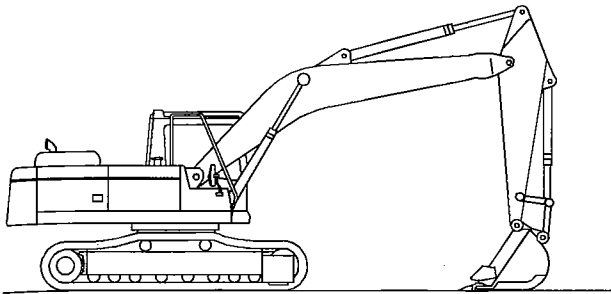
Procedimiento de remoción

Ilustración 250

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.

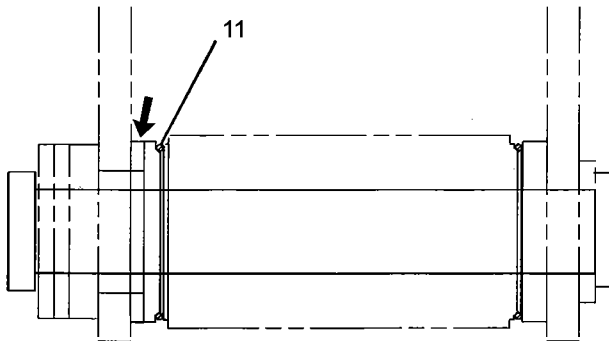


Ilustración 251

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.

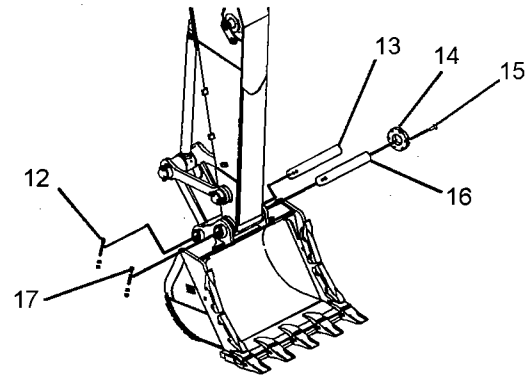


Ilustración 252

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.

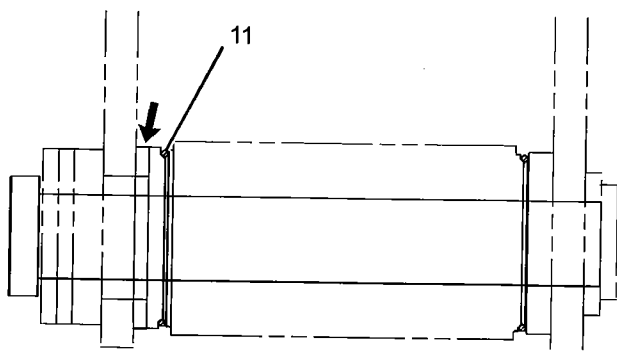


Ilustración 253

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.

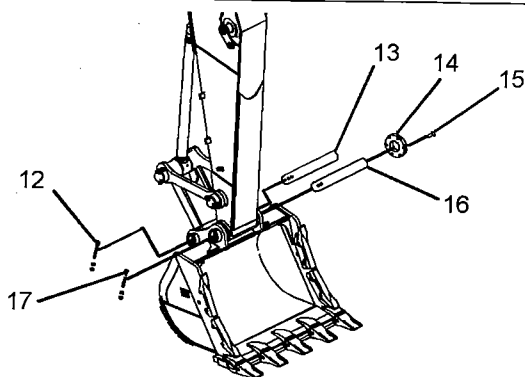


Ilustración 254

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.

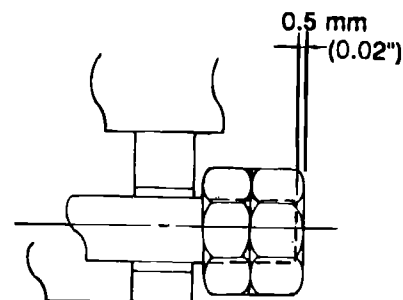


Ilustración 255

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".

i03592911

Operación del martillo (Si tiene)

Código SMCS: 5705-WTL

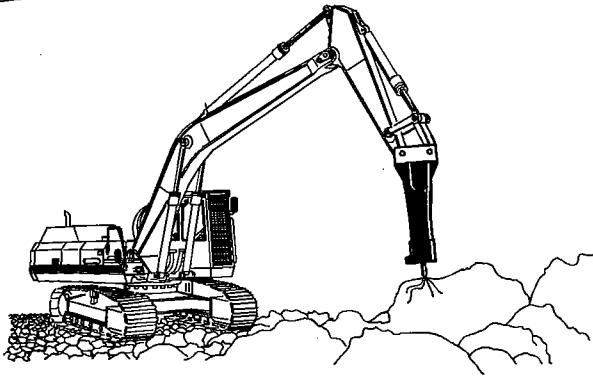


Ilustración 256

g01876560

ATENCIÓN

Use sólo un martillo hidráulico recomendado por Caterpillar. El uso de un martillo hidráulico no recomendado por Caterpillar puede dañar la máquina. Consulte a su distribuidor Caterpillar para obtener más información sobre los martillos hidráulicos recomendados.

Sólo utilice el martillo hidráulico para romper rocas, hormigón y otros objetos duros. Antes de comenzar a operar el martillo, coloque la máquina en una superficie horizontal y estable.

Antes de comenzar la operación del martillo hidráulico, cierre la ventana delantera. Caterpillar recomienda la instalación de un protector de ventanas en la ventana delantera para contar con protección contra escombros que salen despedidos.

ATENCIÓN

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

No trate de romper rocas o 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.

ATENCIÓN

No trate de romper roca u hormigón sólo con la fuerza de caída del martillo hidráulico. Si lo hace, puede causar daños estructurales a la máquina.

No use los costados ni la parte posterior del martillo hidráulico para mover rocas u otros objetos duros. Si lo hace, puede causar averías no sólo al martillo, sino también al cilindro del brazo o de la pluma.

No opere el martillo hidráulico con cualquiera de los cilindros totalmente retraído o extendido. Si lo hace, puede causar daños estructurales a la máquina y acortar su duración.

No utilice el martillo hidráulico para levantar un objeto.

No haga funcionar el martillo hidráulico con el brazo perpendicular al suelo. Esto podría hacer que el cilindro del brazo vibre excesivamente.

Opere cuidadosamente las palancas de control del accesorio para evitar que la herramienta del martillo hidráulico golpee la pluma.

No opere el martillo hidráulico debajo de agua a menos que el martillo esté equipado apropiadamente. Si se opera el martillo hidráulico debajo de agua, puede causar daños graves al sistema hidráulico de la máquina. Consulte a su distribuidor Caterpillar para obtener información sobre operación debajo de agua.

No haga funcionar el martillo hidráulico con la superestructura de la máquina atravesada sobre el tren de rodaje. Antes de empezar a operar el martillo hidráulico, coloque la superestructura en la posición recomendada que se muestra en la ilustración 257. Cualquier otra posición de operación puede desestabilizar la máquina. Cualquier otra posición de operación puede ejercer cargas excesivas en el tren de rodaje.

Para cualquier pregunta adicional sobre la operación y cuidado de su martillo hidráulico Caterpillar, vea las publicaciones siguientes: Manual de Operación y Mantenimiento, SEBU7346, Martillos hidráulicos, Manual de Operación y Mantenimiento, HEPU9000, Martillos hidráulicos and Etiqueta, SMEU7397, Operación/Mantenimiento del martillo.

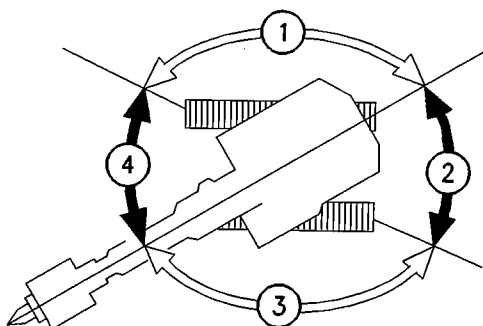


Ilustración 257

g00101503

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

i03592898

Operación de la cizalla (Si tiene)

Código SMCS: 5705-WTL

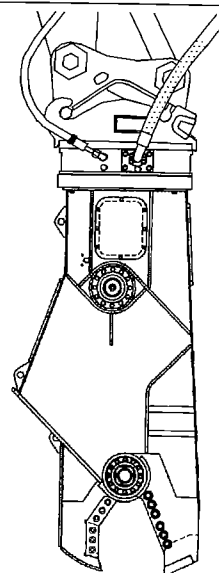


Ilustración 258

g00763823

! ADVERTENCIA

No opere esta herramienta ni trabaje con ella a menos que haya leído y comprendido las instrucciones y advertencias contenidas en el Manual de Operación y Mantenimiento para la herramienta y para la máquina.

Si no se siguen las instrucciones o no se hace caso de las advertencias, se pueden producir lesiones graves y mortales.

Comuníquese con su distribuidor Caterpillar para obtener manuales de repuesto. Usted es responsable del cuidado apropiado de la máquina y de la herramienta.

ATENCIÓN

La selección de la cizalla hidráulica debe hacerse con mucho cuidado.

El uso de una cizalla hidráulica no recomendada por Caterpillar puede producir daños estructurales en la máquina.

Consulte con su distribuidor Caterpillar para obtener información sobre la cizalla hidráulica.

Asegúrese de que no haya nadie cerca de la herramienta para evitar lesiones. Mantenga siempre la herramienta bajo control para evitar lesiones. Cuando se use la herramienta para trabajos de demolición, el personal debe mantenerse a una distancia mínima de 10 m (33 pies) de la máquina.

Cierre todas las ventanas. Cerciórese de que estén montados todos los protectores requeridos. Póngase todo el equipo de protección requerido. Siga las instrucciones indicadas en el Manual de Operación y Mantenimiento para la herramienta.

 **ADVERTENCIA**

Se pueden producir lesiones graves o mortales debido a la demolición de tuberías, depósitos, tanques u otros recipientes que puedan contener gas, materiales inflamables o productos químicos peligrosos.

No efectúe ningún trabajo de demolición en estos componentes hasta que no se haya eliminado todo su contenido.

Observe todas las regulaciones para quitar y desechar estos materiales.

ATENCION

El uso de la herramienta de demolición para nivelar la obra o derribar estructuras puede dañar la máquina o la herramienta de demolición. Use los equipos apropiados para efectuar las tareas de preparación o mantenimiento de la obra.

ATENCION

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

Estacionamiento

i04191596

Parada de la máquina

Código SMCS: 7000

⚠ ADVERTENCIA

Si se deja la máquina sin supervisión cuando el motor está en funcionamiento, se pueden producir lesiones graves o mortales. Antes de salir de la estación del operador de la máquina, neutralice los controles de desplazamiento, baje las herramientas al suelo y desactívelas todas, y coloque la palanca de control de traba hidráulica en la posición **TRABADA**.

Nota: Puede haber regulaciones que definan los requisitos para que el operador o el personal de respaldo esté presente cuando el motor esté en funcionamiento.

Estacione en una superficie horizontal. Si se debe estacionar la máquina en una pendiente, coloque calzos para bloquear de modo seguro las cadenas.

Nota: El freno de estacionamiento de la rotación se conecta automáticamente cuando la máquina está parada. El freno de estacionamiento de la rotación se desconecta cuando el motor está en funcionamiento y se activa la palanca universal.

1. Gire el selector de velocidad del motor hacia la izquierda para reducir la velocidad del motor.

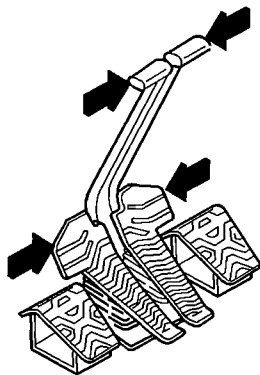


Ilustración 259

g00560313

2. Suelte las palancas o los pedales de desplazamiento para parar la máquina.
3. Baje la herramienta al suelo. Ejercer una ligera presión hacia abajo.

4. Mueva el control de traba hidráulica a la posición **TRABADA**.

i01895226

Condiciones de congelamiento

Código SMCS: 7000

Si se esperan temperaturas de congelamiento, quite el barro y la tierra que se haya acumulado en los bastidores de los rodillos inferiores. Estacione la máquina sobre tablones de madera. Utilice el siguiente procedimiento para limpiar cada bastidor de rodillos.

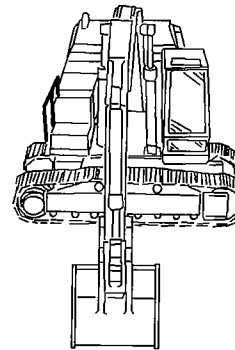


Ilustración 260

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.

i05386777

Parada del motor

Código SMCS: 1000; 7000

ATENCIÓN

Si para el motor inmediatamente después de haber trabajado con carga puede causar su recalentamiento y acelerar el desgaste de sus componentes.

Consulte el procedimiento siguiente para dejar que se enfríe el motor y evitar el recalentamiento de la caja del turbocompresor, lo que puede crear problemas de carbonización de aceite.

1. Pare la máquina y haga funcionar el motor velocidad baja en vacío durante 5 minutos.

ATENCIÓN

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

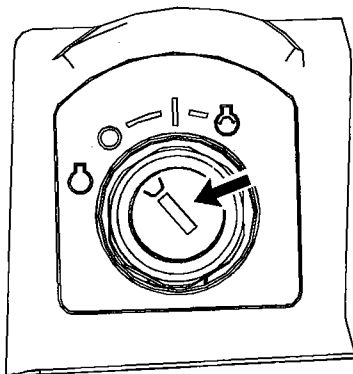


Ilustración 261

g02038994

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

Control de parada del motor

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

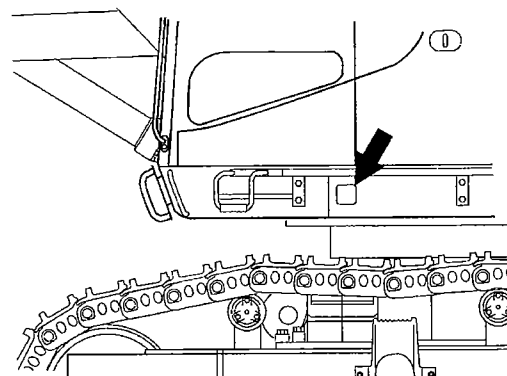


Ilustración 262

g00837903

1. El interruptor está ubicado debajo de la cabina, en el lado izquierdo de la máquina.

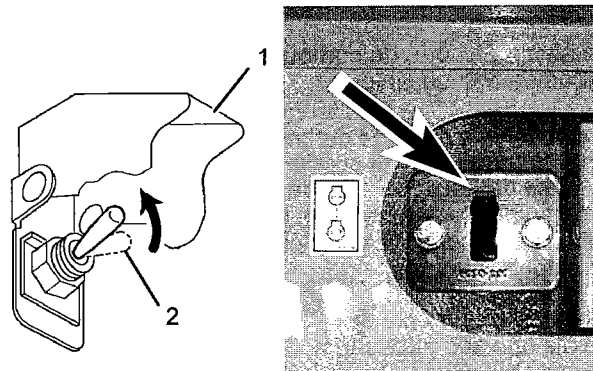


Ilustración 263

g03374841

2. Levante la tapa (1).
3. Empuje el interruptor (2) hacia arriba. Al realizar esto se debe parar el motor.

Nota: Utilice primero el interruptor de arranque del motor para parar el motor. Utilice el control de parada del motor como método alternativo para parar el motor.

4. Vuelva a colocar el interruptor en su posición original. El motor está preparado para arrancar.

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

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

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

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

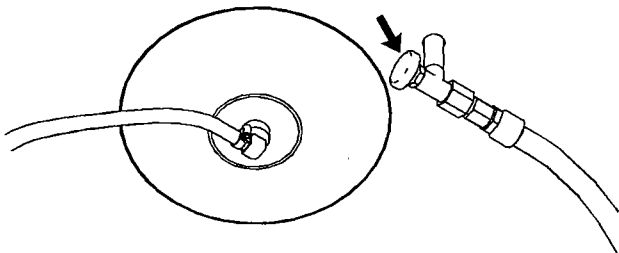


Ilustración 264

g01139594

La válvula de corte de combustible está debajo del tanque de combustible.

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

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

i05730918

Bajada de la máquina

Código SMCS: 7000

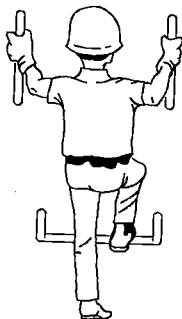


Ilustración 265

g00037860

1. Al bajar de la máquina, utilice los escalones y los asideros. Al bajar de la máquina, hágalo de frente a esta y sujétese con las dos manos.
2. Inspeccione el compartimiento del motor para ver si hay escombros. Saque toda la basura para evitar un peligro de incendio.
3. Quite la basura inflamable del protector inferior delantero a través de la puerta de acceso, para reducir el peligro de incendio. Deseche la basura de manera apropiada.
4. Gire siempre el interruptor general a la posición DESCONECTADA antes de abandonar la máquina.
5. Si no se va a operar la máquina durante un mes o más, quite la llave del interruptor general.
6. Trabe todas las tapas de protección contra vandalismo y todos los compartimientos.
7. Abra la puerta de acceso central en el lado izquierdo de la máquina.

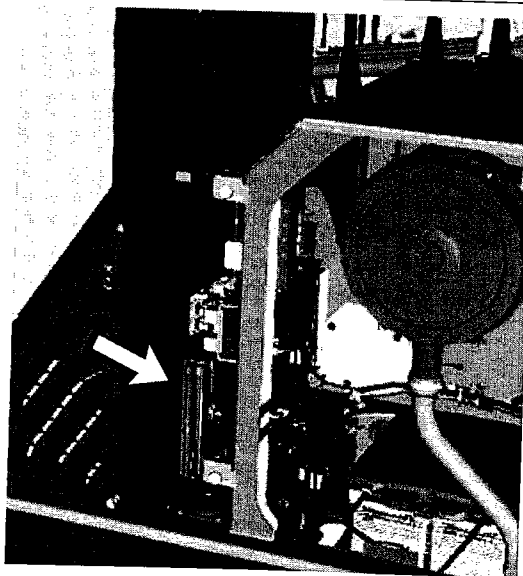


Ilustración 266

g03632898

8. Afloje la abrazadera que sujeta los protectores contra vandalismo en su sitio. Quite los protectores contra vandalismo del área de almacenamiento.

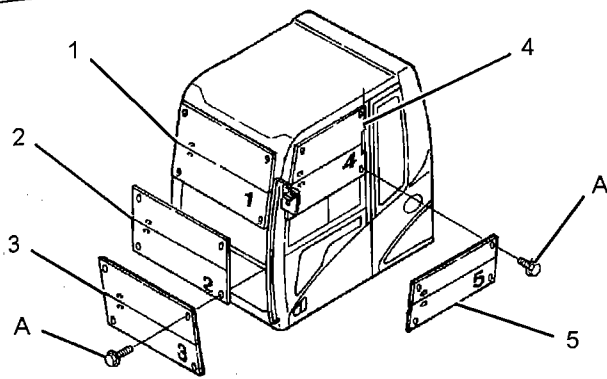


Ilustración 267

g02038846

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

Nota: Cuando almacene los protectores contra vandalismo, asegúrese de colocar los protectores en el área de almacenamiento en orden de secuencia. Los protectores contra vandalismo solo se ajustarán en el área de almacenamiento de esta forma.

Información sobre el transporte

i02131202

Desconexión de las mangueras y tuberías hidráulicas

Código SMCS: 5057

Alivie la presión en los circuitos hidráulicos del accesorio (pluma, brazo y cucharón) antes de desconectar o retirar cualquier tubería o componente hidráulico.

ADVERTENCIA

El aceite hidráulico a presión y el aceite caliente pueden causar lesiones personales.

Es posible que quede aceite hidráulico a presión en el sistema hidráulico después de parar el motor. Si no se elimina esta presión antes de dar servicio al sistema hidráulico se pueden causar accidentes graves.

Compruebe que se han bajado todas las herramientas al suelo y que el aceite está frío antes de sacar cualquier componente o tubería. Quite la tapa de llenado de aceite solamente cuando el motor esté parado y la tapa de llenado esté suficientemente fría para tocarla con la mano sin protección.

ATENCIÓN

Se debe asegurar de que los fluidos están contenidos durante la inspección, mantenimiento, pruebas, ajustes y reparación de la máquina. Esté preparado para recoger el fluido con recipientes apropiados antes de abrir un compartimiento o desarmar componentes que contengan fluidos.

Vea la Publicación Especial, NENG2500, "Guía de herramientas y productos de taller Caterpillar" para obtener información sobre las herramientas y suministros adecuados para recoger y contener fluidos de los productos Caterpillar.

Deseche todos los fluidos según las regulaciones y ordenanzas locales.

1. Retraiga completamente la varilla del cilindro del brazo.
2. Ajuste la posición del cucharón de modo que el cucharón esté paralelo al suelo.

3. Baje la pluma hasta que el cucharón esté completamente horizontal sobre el suelo.
4. Pare el motor.
5. Ponga el interruptor de arranque del motor en la posición de CONECTADO sin arrancar el motor.
6. Ponga la palanca de traba hidráulica en la posición DESTABADA.
7. Mueva las palancas universales y los pedales a la posición de CARRERA COMPLETA en todos los sentidos. Esto aliviará la presión que pueda haber en el sistema piloto.
8. Mueva el interruptor de arranque del motor a la posición DESCONECTADA.
9. Afloje lentamente el tapón de llenado/ventilación en el tanque hidráulico y alivie la presión.
10. Apriete el tapón de llenado/ventilación del tanque hidráulico.

Nota: Si se debe desconectar una tubería hidráulica de la pluma, brazo o cucharón, utilice los tornillos de purga.

ADVERTENCIA

Se pueden producir lesiones personales debido a la presión del aceite hidráulico y al aceite caliente.

Puede quedar presión de aceite hidráulico en el sistema hidráulico después de aliviar la presión piloto. Se pueden producir lesiones personales graves si no se alivia esta presión residual antes de realizar cualquier servicio en el sistema hidráulico.

Asegúrese de que se haya aliviado la presión residual utilizando los tornillos de purga ubicados en las tuberías de la pluma, brazo y cucharón. Antes de girar cualquier tornillo de purga, el cucharón y uno o todos los accesorios deben bajarse al terreno o sujetarse de manera apropiada.

11. Localice una sección de manguera que ajuste apretadamente en uno de los tornillos de purga.

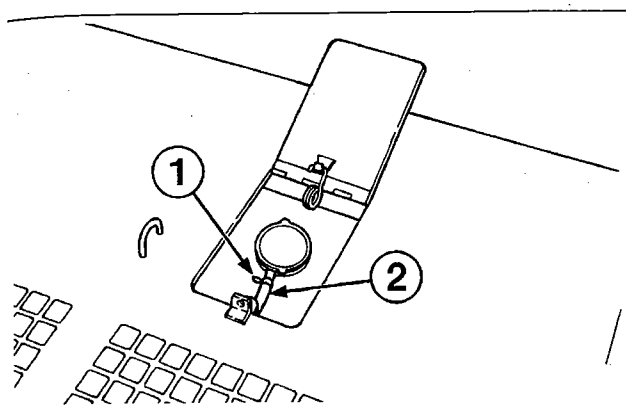


Ilustración 268

g00583861

- (1) Abrazadera de la manguera
(2) Manguera

12. Si no se puede encontrar una sección de manguera, afloje la abrazadera (1) y desconecte la manguera (2) del radiador.

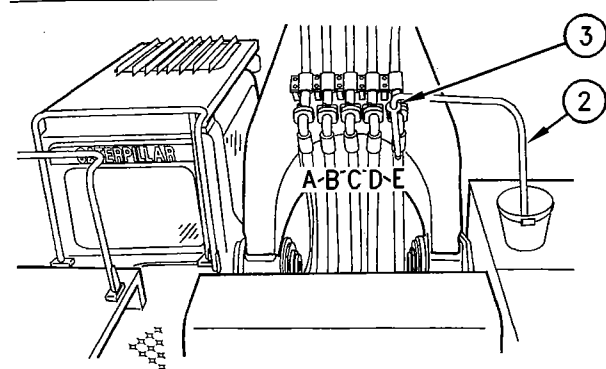


Ilustración 269

g00836573

- (2) Manguera
(3) Tornillos de purga (uno en cada tubería)
(A) Tubería del cucharón
(B) Tubería del brazo
(C) Tubería del brazo
(D) Tubería del brazo
(E) Tubería del cucharón

13. Conecte un extremo de la manguera de drenaje (2) al tornillo de purga (3). Inserte el otro extremo de la manguera de drenaje (2) en un recipiente vacío.

14. Afloje el tornillo de purga (3) 1/2 vuelta. El aceite hidráulico drenará de la manguera de drenaje al recipiente.

Nota: Deseche el fluido drenado de acuerdo con los reglamentos locales.

15. Apriete el tornillo de purga (3) a un par de $13 \pm 2 \text{ N}\cdot\text{m}$ ($9,6 \pm 1,5 \text{ lb}\cdot\text{pie}$) después de haber drenado todo el aceite hidráulico de la tubería.

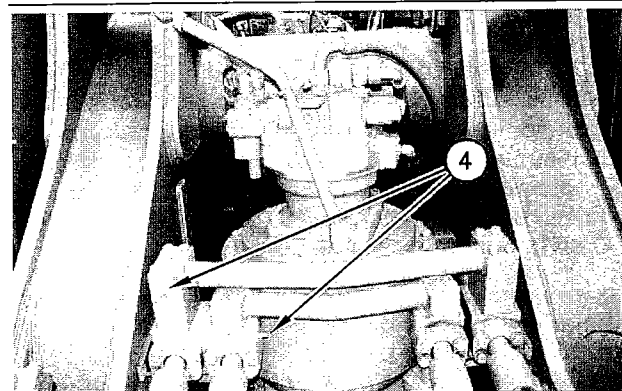


Ilustración 270

g00836574

- (4) Tornillos de purga de la pluma

Nota: Los tornillos de purga (4) de la pluma se encuentran en las tuberías del cilindro de la pluma. El procedimiento anterior se debe utilizar para drenar también el aceite hidráulico de las tuberías de la pluma.

16. Después de drenar el aceite hidráulico, apriete el tornillo de purga. A continuación desconecte la manguera (2) del tornillo de purga en la tubería hidráulica que se está drenando.

17. Si la manguera del radiador estaba usada, reemplácela con una manguera nueva. Conecte la manguera nueva (2) y apriete la abrazadera (1).

18. Ahora la presión en el sistema hidráulico debe estar aliviada y se pueden quitar las tuberías y los componentes.

i04029756

Embarque de la máquina

Código SMCS: 7000; 7500

ADVERTENCIA

El control automático de velocidad del motor (AEC) aumentará automáticamente la velocidad del motor al operar las palancas de control o los pedales de desplazamiento con el interruptor AEC en la posición de activado.

Al cargar y descargar la máquina del camión o al trabajar en zonas estrechas ponga siempre el interruptor AEC en la posición de desactivado para impedir la posibilidad de un movimiento súbito de la máquina, que puede ocasionar lesiones graves o mortales.

Fije el interruptor de control de velocidad de desplazamiento en **BAJA** antes de cargar la máquina. No opera nunca este interruptor cuando cargue esta máquina en un remolque.

Estudie la ruta de viaje para informarse de los espacios libres necesarios para los pasos elevados. Asegúrese de que haya espacio libre suficiente para la máquina.

Quite el hielo, la nieve u otros materiales resbaladizos del muelle de carga y de la caja del camión antes de cargar la máquina sobre el vehículo de transporte. Al quitar el hielo, la nieve u otros materiales resbaladizos, se evita que la máquina resbale durante el transporte.

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

Cuando se carga o se descarga la máquina de un camión, hágalo sobre un terreno lo más horizontal posible.

1. Antes de cargar la máquina, calce las ruedas del remolque o del vagón de ferrocarril.
2. Si utilizan rampas de carga, asegúrese de que tengan suficiente longitud, ancho, ángulo de inclinación y resistencia.
3. Mantenga la inclinación de las rampas de carga a menos de 15 grados en relación al suelo.
4. Coloque la máquina de manera que suba en línea recta sobre las rampas de carga. Los mandos finales deben estar hacia la parte trasera de la máquina. No mueva las palancas de control cuando la máquina esté en las rampas de carga.

5. Al cruzar sobre las uniones de las rampas de carga, mantenga el punto de equilibrio de la máquina.

6. Baje la herramienta a la caja o al piso de la máquina de transporte.

7. Haga lo siguiente para evitar que la máquina ruede o se mueva repentinamente:

- Calce ambas cadenas.
- Instale amarres en varios puntos.
- Sujete la máquina con cables metálicos.

ATENCIÓN

No deje que la superficie cromada de la varilla del cilindro del cucharón haga contacto con ninguna parte del remolque, ya que de lo contrario se pueden producir daños en la varilla debido a los golpes que pueda recibir contra el remolque durante el transporte.

Nota: Consulte el Manual de Operación y Mantenimiento, "Especificaciones".

Transporte de una máquina que no está completamente armada

Si la máquina debe transportarse cuando la pluma, el brazo o el contrapeso no estén colocados en la máquina, siga las instrucciones en el Manual de Operación y Mantenimiento, "Operación".

ADVERTENCIA

La certificación estructural ROPS depende del soporte de la pluma, el brazo y el contrapeso en caso de incidentes de vuelcos.

Cuando la máquina debe moverse sin que la pluma, el brazo o el contrapeso estén colocados, se debe evitar cualquier operación de la máquina que pueda afectar su estabilidad ya que si ésta vuelca se pueden ocasionar lesiones graves o la muerte.

La máquina debe ser operada lentamente sobre el suelo o pavimento plano y estable por un operador calificado.

i05807558

Sujeción de la máquina

Código SMCS: 7000

ATENCIÓN

No transporte nunca la máquina con el motor en marcha.

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

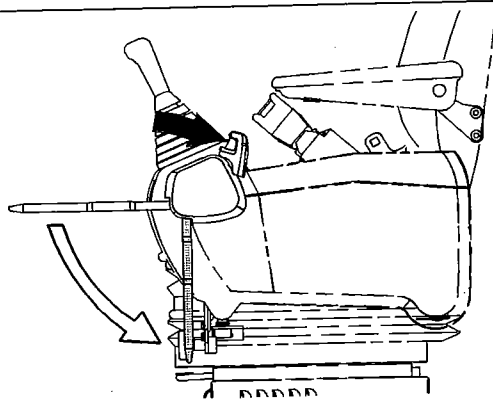


Ilustración 271

g00543871

1. Mueva el control de traba hidráulica a la posición **TRABADA**.
2. Gire el interruptor de arranque del motor a la posición **DESCONECTADA** para parar el motor. Quite la llave del interruptor de arranque del motor.
3. Gire el interruptor general a la posición **DESCONECTADA** y saque la llave.
4. Quite el cilindro del auxiliar de arranque con éter.

Referencia: Consulte el Manual de Operación y Mantenimiento, "Cilindro del auxiliar de arranque con éter - Reemplazar" para obtener información sobre el procedimiento de remoción.

5. Cierre con llave la puerta y las cubiertas de acceso. Instale cualquier protector contra vandalismo.
6. La antena de Product Link (si tiene) puede reubicarse para cumplir los reglamentos relativos a la altura de ciertas ubicaciones. La antena de Product Link se encuentra en la parte superior de la cabina. Realice el siguiente procedimiento para trasladar la antena de Product Link a la posición de transporte.

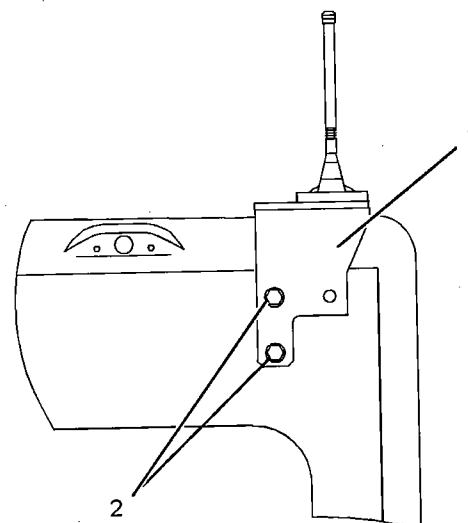


Ilustración 272

g02263573

Soporte en la posición de funcionamiento normal.

- a. Saque los pernos (2) del soporte (1).

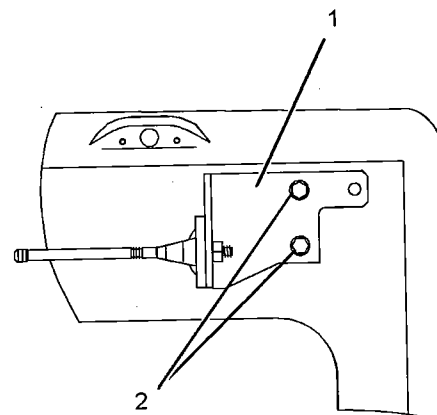


Ilustración 273

g02270173

- b. Reinstale el soporte (1) con los pernos (2) que se encuentran en los dos orificios superiores del soporte. Consulte la ilustración 273.

Nota: El soporte de la antena de Product Link debe volver a colocarse en la posición de funcionamiento normal antes de que la máquina se vuelva a poner en servicio.

7. La luz de la plataforma (si tiene) puede reubicarse para cumplir las regulaciones relativas a la altura de ciertas ubicaciones. La luz de la plataforma está ubicada en la parte superior de la cabina. Realice el siguiente procedimiento para mover la luz de la plataforma a la posición de transporte.

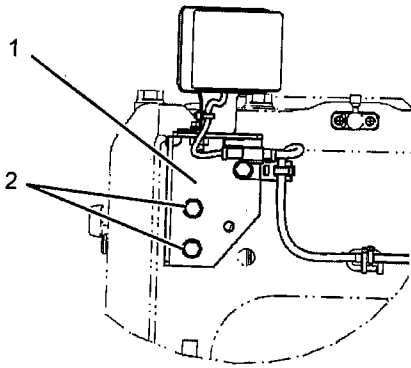


Ilustración 274

g03670580

- a. Saque los pernos (2) del soporte (1).

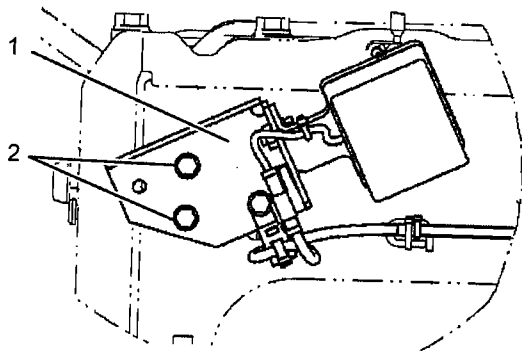


Ilustración 275

g03670582

- b. Reinstale el soporte (1) con los pernos (2) que se encuentran en los dos orificios superiores del soporte. Consulte la ilustración 275.

Nota: El soporte de la luz de la plataforma se debe volver a colocar en la posición de operación normal antes de que la máquina se pueda volver a poner en servicio.

8. Tape la abertura del escape.

ATENCIÓN

No permita que gire el turbocompresor cuando el motor no está funcionando. Si lo hace, se puede dañar el turbocompresor.

Nota: Antes de bajar la excavadora de la máquina de transporte, quite la tapa protectora de la abertura de escape.

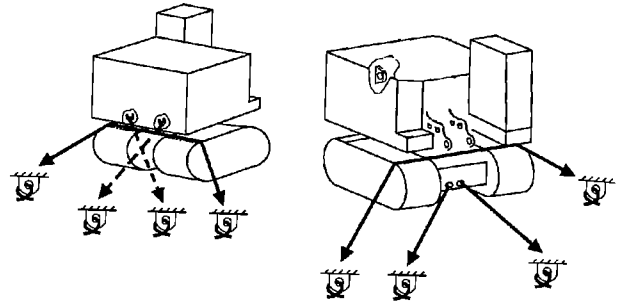


Ilustración 276

g02142926

9. Coloque bloques en las cadenas y sujete la máquina con amarres. Asegúrese de utilizar el cable de alambre con la clasificación nominal apropiada.

Use los cáncamos de remolque delanteros y traseros que están ubicados en el bastidor inferior. Use también el cáncamo de remolque trasero que se encuentra en el bastidor superior.

Sujete firmemente 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. El freno de estacionamiento impide la rotación de la estructura superior.

ATENCIÓN

En temperaturas de congelación, proteja el sistema de enfriamiento con anticongelante para la temperatura más baja esperada durante la ruta. O, drene completamente el sistema de enfriamiento.

i02273695

Instalación del espejo retrovisor

Código SMCS: 7319

Nota: Antes de transportar la máquina, quite el espejo retrovisor.

Después de transportar la máquina, reinstale el espejo retrovisor. Utilice el procedimiento que se indica a continuación.

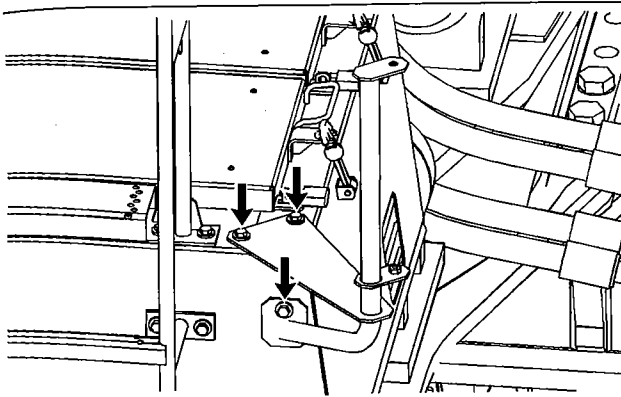


Ilustración 277

g01128822

Pernos de montaje y arandelas

1. Utilice tres pernos de montaje y tres arandelas para instalar el soporte en el lado derecho de la caja de almacenamiento.

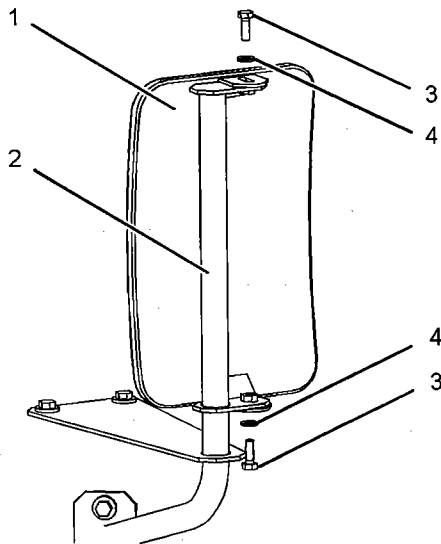


Ilustración 278

g01129011

- (1) Espejo retrovisor
- (2) Soporte
- (3) Perno
- (4) Arandela

2. Posicione el espejo (1) en la abrazadera del soporte (2) e instale los pernos (3) y las arandelas (4) en cada extremo.

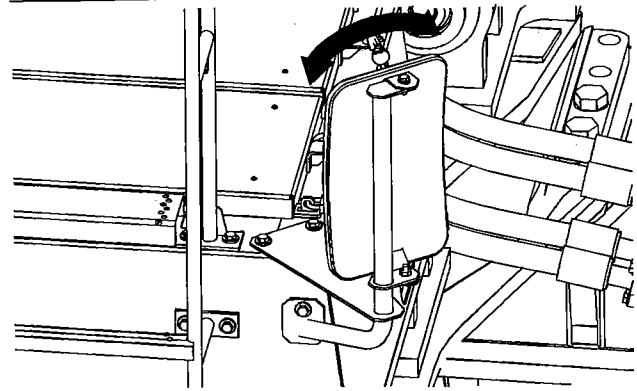


Ilustración 279

g01129042

3. Para ajustar el ángulo del espejo, afloje los pernos (3). Rote el espejo a mano, hasta alcanzar el ángulo deseado. Apriete bien los pernos.

i04632880

**Bastidor del tren de rodaje de
entrevía ajustable**

Código SMCS: 4150-VAR

⚠ ADVERTENCIA

Antes de extender o retraer los bastidores de las cadenas, mantenga alejado de la máquina al personal.

Utilice siempre dos o más personas para hacer este trabajo. Mueva la máquina sólo después de obtener señales de una persona encargada.

El Control Automático de Velocidad del Motor (AEC) debe estar en posición DESCONECTADA y el interruptor de desplazamiento en posición BAJA.

Nunca mueva repentinamente el equipo frontal. Cuando opere el equipo frontal, mueva lenta y cuidadosamente los controles.

⚠ ADVERTENCIA

No opere la máquina si los dos bastidores de cadena están retraídos. No opere la máquina si se retrae un bastidor de cadenas. La máquina es inestable si cualquiera de los dos bastidores se retrae. Si uno de ellos se retrae, la máquina puede volcarse, resultando en lesiones graves o mortales. Si la máquina es inestable, pueden dañarse los pernos que conectan el chasis y los bastidores de cadenas.

Información sobre el transporte Bastidor del tren de rodaje de entrevía ajustable

Extienda completamente los bastidores de cadena al hacer funcionar la máquina. Retraiga los bastidores de cadena cuando la máquina esté descargada. Retraiga los bastidores de cadena cuando la máquina esté cargada.

No haga funcionar la máquina si ambos bastidores de cadena están retraídos. No haga funcionar la máquina si un bastidor de cadena está retraído. La máquina es inestable si uno de los bastidores de cadena está retraído.

ATENCIÓN

Antes de comenzar los ajustes a los bastidores de las cadenas, limpie las áreas de contacto del bastidor principal, de los bastidores de las cadenas y de sus pernos de montaje. Antes de instalar los pernos, coloque Compuesto Antiagarrotante 9M-3710 en las rosas y en el lado inferior de la cabeza de los pernos.

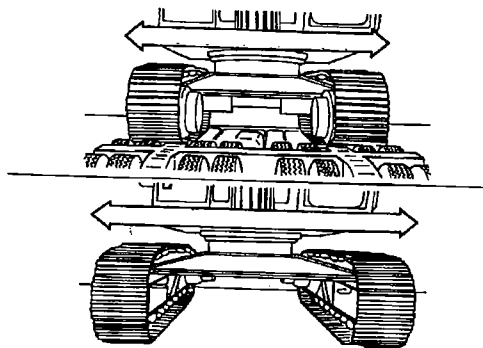


Ilustración 280

g00285692

Esta máquina tiene bastidores de cadena ajustables sujetos por medio de pernos. Ensanche completamente los bastidores de cadena cuando se esté haciendo funcionar la máquina.

Extensión

ATENCIÓN

Se pueden producir daños en la guía del bastidor principal en el bastidor de rodillos inferiores si se levanta la cadena más de 60 mm (2,4 pulg) del suelo, con los pernos del bastidor principal quitados.

1. Estacione la máquina en una superficie horizontal firme. Extienda los bastidores de cadenas uno por uno.
2. Pare el motor.

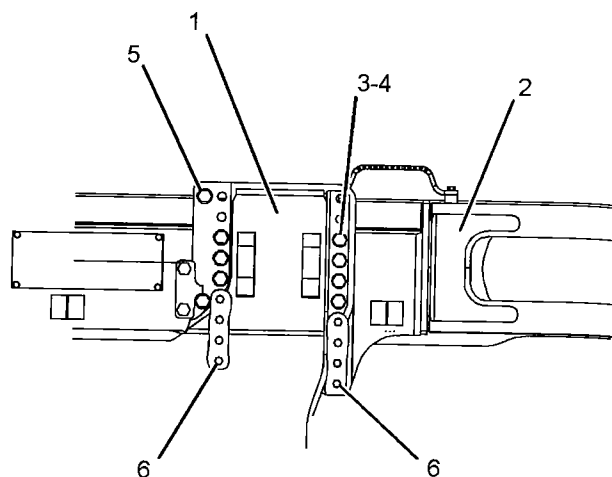


Ilustración 281

g02556638

- (1) Bastidor principal
- (2) Bastidor de cadena
- (3) Pernos
- (4) Espaciadores
- (5) Pernos
- (6) Corchos

Nota: Si nunca se han extendido las cadenas, quite los 16 corchos de los agujeros para pernos (6). Hay ocho corchos instalados en el lado con la rueda loca y otros ocho corchos en el lado con el mando final.

3. Quite los 14 pernos (3) y los 14 espaciadores (4). Los pernos sujetan el bastidor de cadena (2) al bastidor principal (1).

Nota: Hay 7 pernos (3) y 7 espaciadores (4) instalados en el lado con la rueda loca y 7 pernos (3) y 7 espaciadores (4) en el lado con el mando final.

Nota: Cuando se mueva el bastidor de cadena (2) para extender el ancho total, no afloje los dos pernos (5) de la guía de cadena.

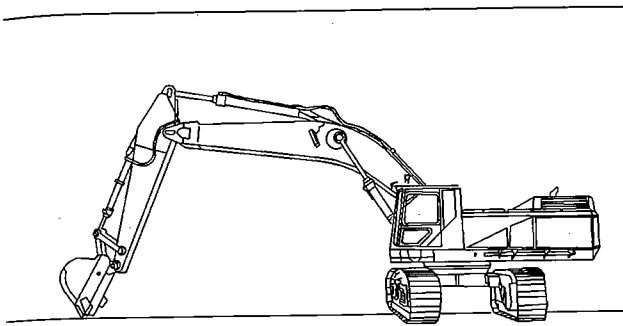


Ilustración 282

g00286687

4. Arranque el motor. Coloque la pluma sobre el bastidor de cadena opuesto con el brazo de modo que forme un ángulo aproximado de 80 grados con el suelo. Coloque los dientes del cucharón sobre el suelo, según se muestra. Esta posición de la máquina proporciona la máxima estabilidad para extender los bastidores de cadena.

5. Ejercer una presión descendente con la pluma para subir ligeramente la cadena.

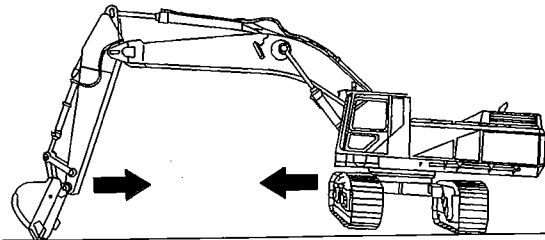


Ilustración 283

g00286117

6. Use la posición de **RETRACCIÓN DEL BRAZO** para extender el bastidor de cadena alejando el bastidor principal de la cadena.

7. Después de haber extendido correctamente el bastidor de cadena, bájelo al suelo.

8. Alinee los agujeros para pernos del bastidor principal (1) y del bastidor de cadena (2). Instale los 22 pernos (3) y los 22 espaciadores (4). Si es necesario, haga funcionar lentamente la máquina de uno a otro lado hasta que estén alineados todos los agujeros para pernos. Ajuste los pernos a un par de 2.700 ± 300 N·m (2.000 ± 220 lb·pie).

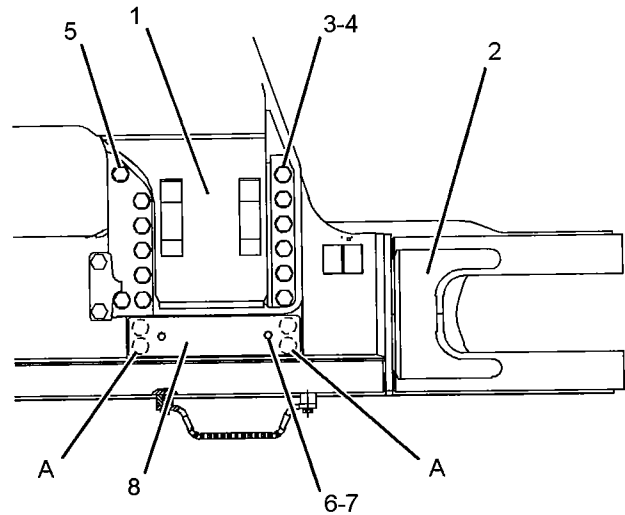


Ilustración 284

g02564758

- (1) Bastidor principal
- (2) Bastidor de cadena
- (3) Pernos
- (4) Espaciadores
- (5) Perno
- (6) Perno
- (7) Arandela
- (8) Plancha

9. Instale las dos placas (8) con 4 pernos (6) y 4 arandelas (7) para proteger las roscas (A) que no se utilicen.

Nota: Se instala una placa (8) y 2 pernos (6) y 2 arandelas (7) en el lado con la rueda loca. Se instala una placa (8) y 2 pernos (6) y 2 arandelas (7) en el lado con la rueda loca.

10. Repita los Pasos 1 a 8 para el otro bastidor de cadena.

Retracción

1. Estacione la máquina en una superficie horizontal firme. Retraiga los bastidores de las cadenas uno por uno.

Información sobre el transporte
Bastidor del tren de rodaje de entrevía ajustable

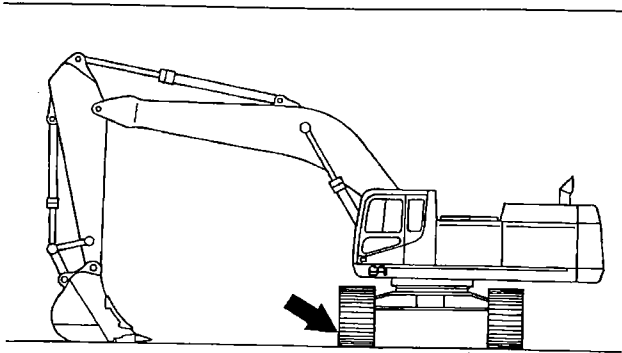


Ilustración 285

g00581851

2. Coloque la máquina con la parte delantera perpendicular al bastidor de cadena que se esté retrayendo, según se muestra.

3. Pare el motor.

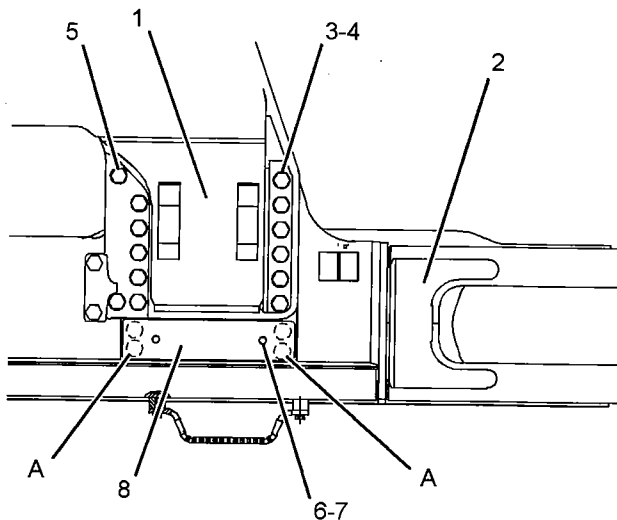


Ilustración 286

g02564758

- (1) Bastidor principal
- (2) Bastidor de cadena
- (3) Pernos
- (4) Espaciadores
- (5) Perno
- (6) Perno
- (7) Arandela
- (8) Plancha

4. Quite dos placas (8) y 4 pernos (6) y 4 arandelas (7).

Nota: Se instala una placa (8) y 2 pernos (6) y 2 arandelas (7) en el lado con la rueda loca. Se instala una placa (8) y 2 pernos (6) y 2 arandelas (7) en el lado con la rueda loca.

5. Quite los 22 pernos (3) y los 22 espaciadores (4). Los pernos sujetan el bastidor de cadena (2) al bastidor principal (1).

Nota: Cuando se mueva el bastidor de cadena (2) para retraer el ancho total, no afloje los dos pernos (5) de la guía.

Nota: Hay 11 pernos (3) y 11 espaciadores (4) instalados en el lado con la rueda loca y 11 pernos (3) y 11 espaciadores (4) en el lado con el mando final.

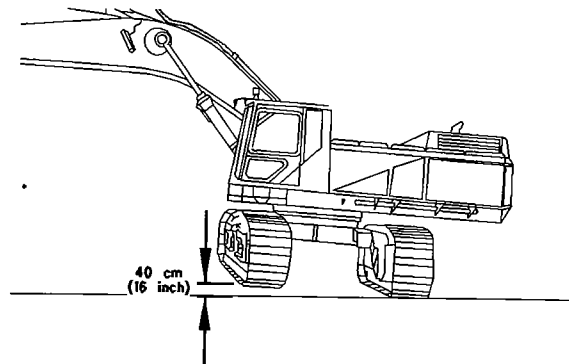


Ilustración 287

g00697383

6. Arranque el motor. Ejerza una presión descendente con la pluma para subir la cadena aproximadamente 40 cm (16 pulg) por encima del nivel del suelo.

7. Haga funcionar lentamente la cadena subida a velocidad baja en vacío. Esto hará que la cadena subida se deslice hacia el centro de la máquina. La distancia de deslizamiento máxima debe ser de 250 mm (10 pulg).

8. Después de haber retraído correctamente el bastidor de cadena subido, bájelo al suelo.

i05730933

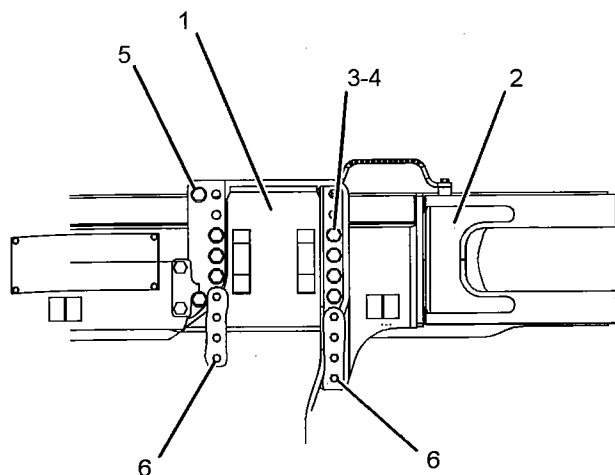


Ilustración 288

g02556638

- (1) Bastidor principal
- (2) Bastidor de cadena
- (3) Pernos
- (4) Espaciadores
- (5) Pernos
- (6) Corchos

9. Alinee los agujeros para pernos del bastidor principal (1) y del bastidor de cadena (2). Instale los 14 pernos (3) y los 14 espaciadores (4). Si es necesario, haga funcionar lentamente la máquina de uno a otro lado hasta que estén alineados todos los agujeros para pernos. Ajuste los pernos a un par de $2.700 \pm 300 \text{ N}\cdot\text{m}$ ($2.000 \pm 220 \text{ lb}\cdot\text{pie}$).

Nota: A fin de proteger los agujeros para pernos del bastidor de cadena contra los escombros y el barro, inserte corchos en cinco agujeros para pernos (A).

10. Repita los Pasos 1 a 9 para el otro bastidor de cadena.

Nota: Guarde en la caja de herramientas los 16 pernos (3) y los 16 espaciadores (4) quitados en este procedimiento.

Mazo de cables de la cámara - Desconectar y Conectar

Código SMCS: 1408; 7348

⚠ ADVERTENCIA

Trabajar en el mazo de cables de la cámara trasera durante el desmontaje e instalación del contrapeso podría resultar en peligro de aplastamiento. El contrapeso podría caer y causar lesiones personales o incluso la muerte. Desconecte el mazo de cables de la cámara trasera antes de quitar el contrapeso. Vuelva a conectar el mazo de cables de la cámara trasera después de instalar el contrapeso.

⚠ 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.

1. Estacione la máquina en un terreno horizontal.
2. Baje la herramienta al suelo.
3. Mueva el control de traba hidráulica a la posición **TRABADA**.
4. Gire el interruptor de arranque del motor a la posición **DESCONECTADA** para parar el motor. Quite la llave del interruptor de arranque del motor.
5. Gire el interruptor general a la posición **DESCONECTADA** y saque la llave.

Desconexión del arnés para la cámara retrovisora

Desconecte el arnés para la cámara retrovisora antes de retirar el contrapeso.

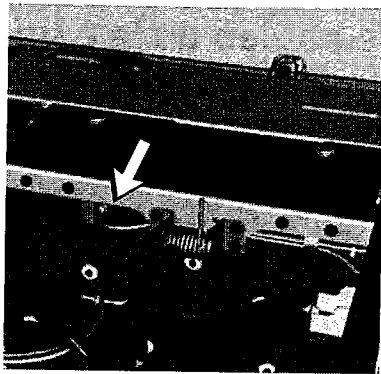


Ilustración 289

g03635422

1. Abra el capó del motor.

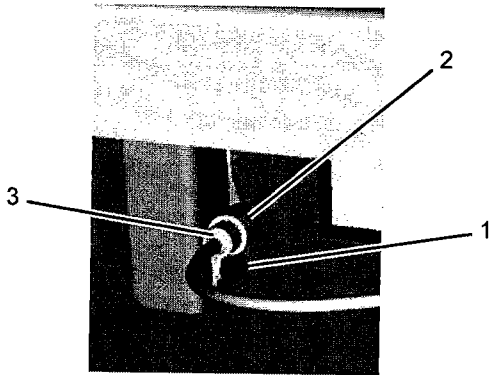


Ilustración 290

g03635400

2. Quite el perno (1) y el broche (2).
3. Gire el tapón (3) y tire hacia afuera.
4. Tire de los cables de la cámara retrovisora hasta que el tapón (3) entre al compartimiento de la bomba.
5. Cierre el capó del motor.

Conexión del arnés para la cámara retrovisora

Vuelva a conectar el mazo de cables de la cámara en el orden inverso.

i05799112

Luz y mazo de cables - Desconectar y conectar (Luz de trabajo trasera)

Código SMCS: 1408; 1429

⚠ ADVERTENCIA

Si se realiza trabajo en el mazo de cables de la luz de trabajo trasera durante el proceso de remoción e instalación del contrapeso, se puede ocasionar un peligro de aplastamiento. El contrapeso puede caerse y la caída del contrapeso puede ocasionar lesiones graves o mortales. Desconecte el mazo de cables de la luz de trabajo trasera y quite la luz antes de quitar el contrapeso. Instale la luz de trabajo trasera y vuelva a conectar el mazo de cables después de instalar el contrapeso.

⚠ 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.

1. Estacione la máquina en un terreno horizontal.
2. Baje la herramienta al suelo.
3. Mueva el control de traba hidráulica a la posición TRABADA.
4. Gire el interruptor de arranque del motor a la posición DESCONECTADA para parar el motor. Quite la llave del interruptor de arranque del motor.
5. Gire el interruptor general a la posición DESCONECTADA y saque la llave.

Desconexión del mazo de cables y remoción de la luz de trabajo trasera

Desconecte el mazo de cables de la luz de trabajo trasera antes de quitar el contrapeso.

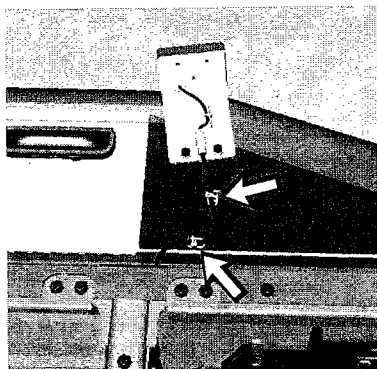


Ilustración 291

g03672014

1. Quite las correas para cablees.

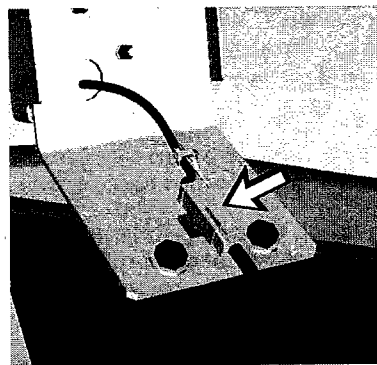


Ilustración 292

g03672016

2. Desconecte el conector.
3. Conecte el cable a la máquina de modo que no interfiera con la remoción del contrapeso.

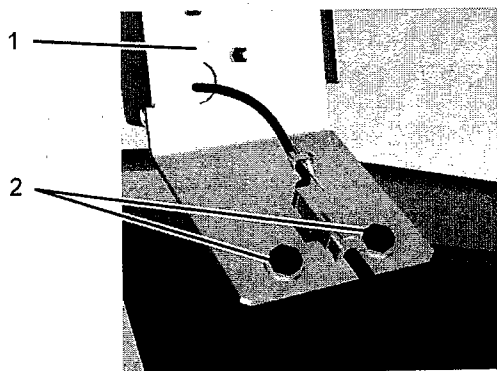


Ilustración 293

g03672018

4. Quite los dos pernos (2) y la luz (1).

5. Guarde la luz en el compartimiento de almacenamiento.

Nota: La altura de la luz de trabajo trasera es aproximadamente 8 cm (3 pulg) mayor que la altura de la cabina. Si la diferencia es fundamental en lo que respecta al cumplimiento de la regulación de transporte, la luz de trabajo trasera debe quitarse antes del embarque.

Instalación de la luz de trabajo trasera y conexión del mazo de cables

Instale la luz y vuelva a conectar el mazo de cables en el orden inverso.

i05730909

Remoción e instalación del contrapeso

Código SMCS: 7056

Remoción e instalación del contrapeso en las máquinas estándar

⚠ 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.

⚠ ADVERTENCIA

La caída de un contrapeso durante la remoción o la instalación puede ocasionar lesiones graves o fatales.

No permita que haya personas debajo ni cerca del contrapeso durante la remoción o la instalación.

Asegúrese de que el dispositivo de levantamiento está en buenas condiciones y tiene la capacidad suficiente para soportar el peso del contrapeso.

! ADVERTENCIA

Asegúrese de que no haya nadie cerca del cable cuando esté cargado. El cable puede romperse y producir lesiones personales.

Remoción del contrapeso

Referencia: Consulte el Manual de Operación y Mantenimiento, "Especificaciones" para obtener información específica sobre los pesos.

Nota: Antes de quitar el contrapeso, desconecte los cables de la cámara de visión trasera.

Consulte el Manual de Operación y Mantenimiento, "Mazo de Cables de la Cámara - Desconectar y Conectar" para obtener información adicional.

1. Coloque la máquina sobre una superficie horizontal y firme. Baje la herramienta al suelo.
2. Mueva el control de traba hidráulica a la posición **TRABADA**.

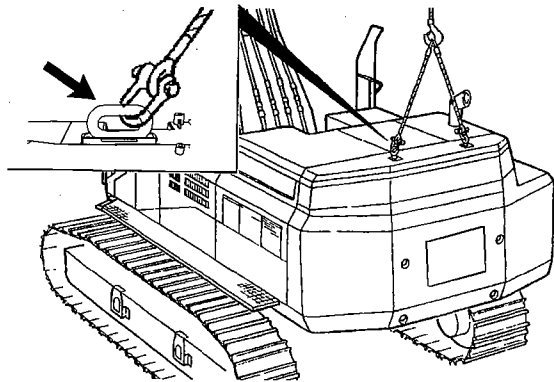


Ilustración 294

g03485178

3. Conecte un cable de clasificación nominal apropiada con grilletes al eslabón del contrapeso. Utilice un dispositivo de levantamiento adecuado para tensionar el cable.
4. Levante el contrapeso lo suficiente como para que no haya carga sobre los eslabones de retención.

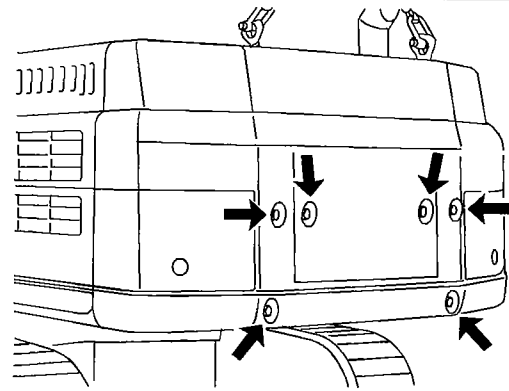


Ilustración 295

g03437997

5. Quite los seis pernos y las arandelas de montaje del contrapeso. Inspeccione los pernos para ver si están dañados. Si los pernos están dañados, reemplácelos.

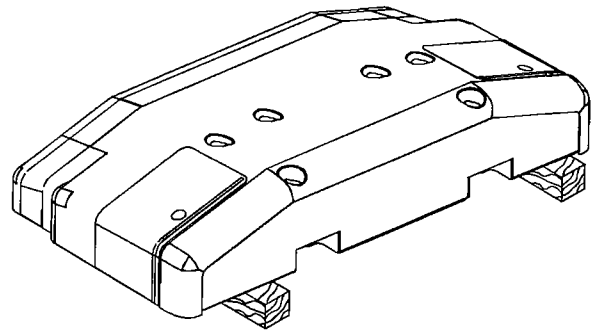


Ilustración 296

g03438036

6. Separe el contrapeso de la máquina. Baje el contrapeso y colóquelo sobre soportes adecuados.

Instalación del contrapeso

Efectúe el procedimiento de instalación en el orden inverso.

Nota: Apriete temporalmente los seis pernos de montaje del contrapeso. Disminuya la tensión del cable de levantamiento. Asegúrese de que el contrapeso esté colocado correctamente en los pasadores de retención. Apriete los pernos a un par de $2.800 \pm 350 \text{ N}\cdot\text{m}$ ($1.990 \pm 220 \text{ lb}\cdot\text{pie}$).

Remoción e instalación del contrapeso en máquinas equipadas con un sistema de remoción del contrapeso

⚠ 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.

⚠ ADVERTENCIA

La caída de un contrapeso durante la remoción o la instalación puede ocasionar lesiones graves o fatales.

No permita que haya personas debajo ni cerca del contrapeso durante la remoción o la instalación.

Asegúrese de que el dispositivo de levantamiento está en buenas condiciones y tiene la capacidad suficiente para soportar el peso del contrapeso.

⚠ ADVERTENCIA

Asegúrese de que no haya nadie cerca del cable cuando esté cargado. El cable puede romperse y producir lesiones personales.

⚠ ADVERTENCIA

Pueden ocurrir lesiones personales o la muerte por causa de la caída de un contrapeso durante las operaciones de remoción o instalación. Antes de comenzar el procedimiento de remoción, asegúrese de que los bloques de apoyo estén en la posición horizontal.

⚠ ADVERTENCIA

LA OPERACIÓN INCORRECTA DEL SISTEMA DE REMOCIÓN DEL CONTRAPESO PUEDE CAUSAR LESIONES GRAVES O FATALES. NO OPERE ESTE SISTEMA A MENOS QUE HAYA LEÍDO Y ENTENDIDO LAS INSTRUCCIONES Y ADVERTENCIAS DEL MANUAL DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO.

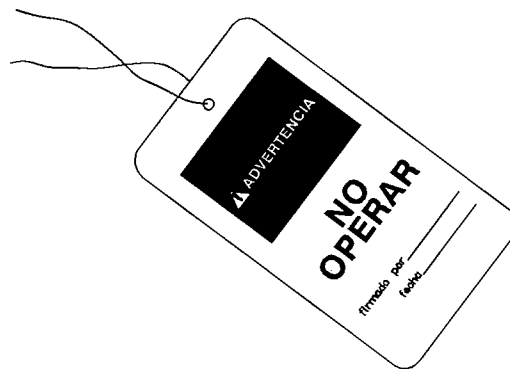
Remoción del contrapeso

Referencia: Consulte el Manual de Operación y Mantenimiento, "Especificaciones" para obtener información específica sobre los pesos.

Nota: Antes de quitar el contrapeso, desconecte los cables de la cámara de visión trasera.

Consulte el Manual de Operación y Mantenimiento, "Mazo de Cables de la Cámara - Desconectar y Conectar" para obtener información adicional.

1. Coloque la máquina sobre una superficie horizontal y firme.
2. Coloque la superestructura paralela a las cadenas. Baje la herramienta al suelo.
3. Arranque el motor. Ajuste la velocidad del motor a una tercera parte de la velocidad de aceleración plena.



D85922

Ilustración 297

g00106790

4. Mueva el control de traba hidráulica a la posición **TRABADA**. Instale una etiqueta de advertencia de "No Operar" o una etiqueta de advertencia similar en el interruptor de arranque o en los controles.

Información sobre el transporte
Remoción e instalación del contrapeso

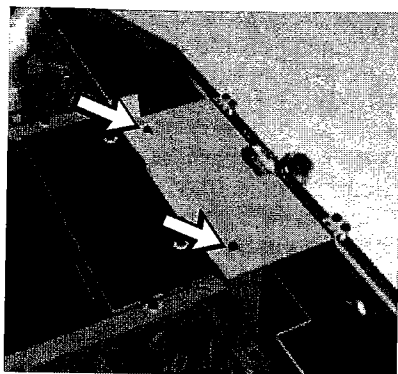


Ilustración 298

g03640796

5. Quite dos pernos de la parte superior de la placa de cubierta del contrapeso.
6. Abra la puerta de acceso trasera en el lado derecho de la máquina.

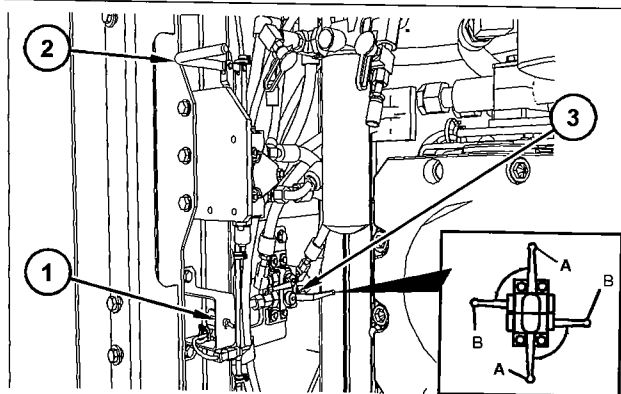


Ilustración 299

g03485316

- (1) Interruptor
- (2) Palanca de control
- (3) Válvulas de tope
- (A) Posición CERRADA
- (B) Posición ABIERTA

7. Coloque las válvulas de tope (3) en la posición ABIERTA(B).
8. Mueva el interruptor (1) hacia arriba, hasta la posición CONECTADA.
9. Mueva la palanca de control (2) hacia arriba para sostener el contrapeso y aliviar el peso sobre los pernos de montaje del contrapeso. Esto evita que el contrapeso se deslice y se caiga al quitarse los pernos de montaje del contrapeso. Debe haber una ligera tensión en las cadenas.

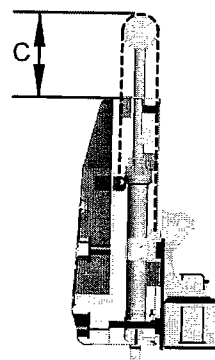


Ilustración 300

g01416846

10. Revise la altura de las ruedas motrices para asegurarse de que haya suficiente tensión en las cadenas. La tensión apropiada asegura que el contrapeso quede firmemente sostenido. La altura de la dimensión (C) debe ser de 640 mm (25 pulg)

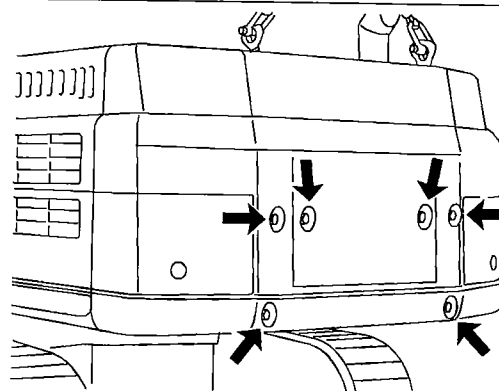


Ilustración 301

g03437997

11. Quite los seis pernos y las arandelas de montaje del contrapeso. Inspeccione los pernos para ver si están dañados. Si los pernos están dañados, reemplácelos.

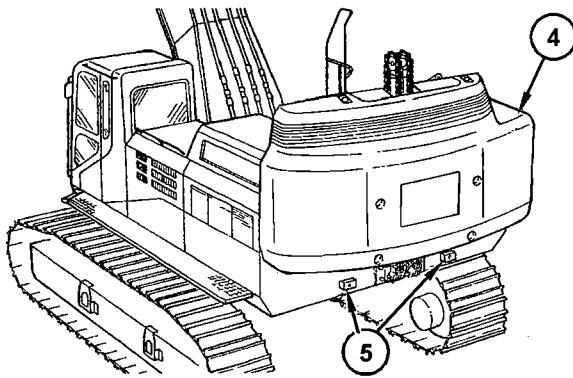


Ilustración 302

g03485336

- (4) Contrapeso
(5) Pasador de retención

12. Mueva la palanca de control (2) hacia arriba para levantar el contrapeso (4) hasta que se tenga acceso a los pasadores de retención (5).

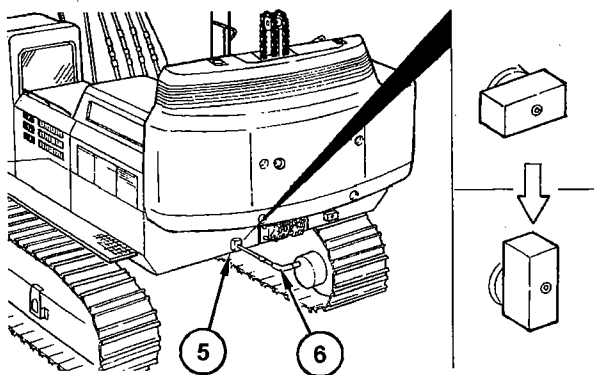


Ilustración 303

g03485358

- (5) Pasador de retención
(6) Extensión

13. Utilice una llave de trinquete y una extensión (6) para girar cada pasador de retención (5). Los pasadores de retención (5) requieren noventa grados de rotación. Los pasadores de retención (5) ahora están en la posición DESTRABADA.

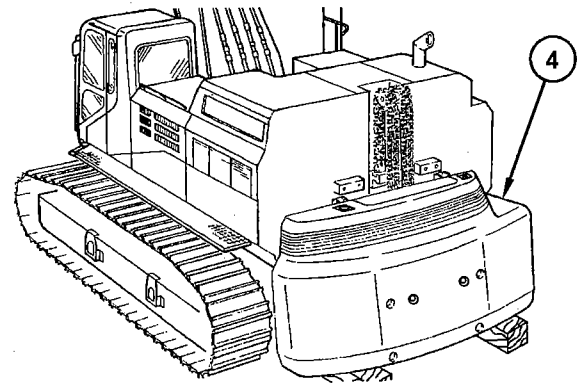


Ilustración 304

g03485378

- (4) Contrapeso

⚠ ADVERTENCIA

Cuando se utiliza el cilindro de remoción para bajar el contrapeso, el contrapeso se puede colocar en forma de cuña contra el bastidor de la máquina que detiene el movimiento hacia abajo del contrapeso. Debido a que el cilindro de remoción sigue retrayéndose y el contrapeso está parado, afloje la cadena para extraer el cilindro.

El contrapeso puede caerse repentinamente debido a la comba en la cadena pudiera ocasionar lesiones graves o fatales

Utilice el cilindro de remoción para supervisar la bajada del contrapeso. Si el cilindro de remoción se retrae y se detiene el movimiento descendente del contrapeso, pare el procedimiento de bajada y ajuste las cuñas del contrapeso de nuevo contra el marco de la máquina.

14. Mueva la palanca de control (2) hacia abajo para bajar el contrapeso (4) sobre los soportes en el suelo.

Información sobre el transporte
Remoción e instalación del contrapeso

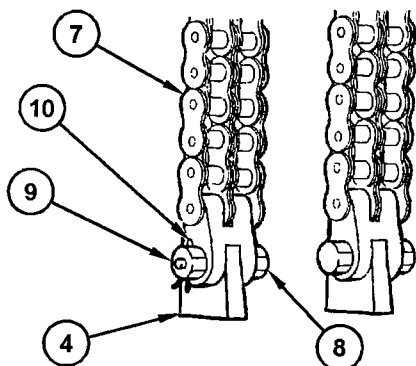


Ilustración 305

g03485456

- (4) Contrapeso
- (7) Cadenas
- (8) Pasadores
- (9) Tuercas
- (10) Pasadores de chaveta

15. Quite los pasadores de chaveta (10). Afloje las tuercas (9).

16. Quite los pasadores (8) para desenganchar las cadenas (7) del contrapeso (4).

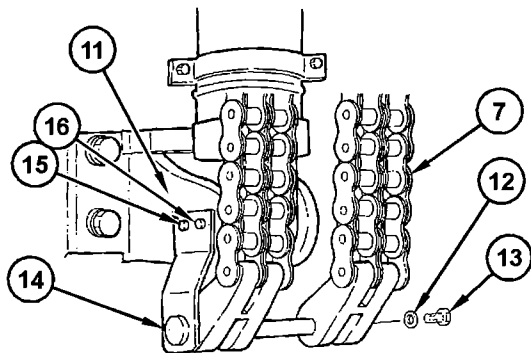


Ilustración 306

g03485485

- (7) Cadena
- (11) Soporte
- (12) Arandela
- (13) Perno
- (14) Pasador
- (15) Perno
- (16) Arandela

17. El pasador (14) debe estar en la caja de almacenamiento. Quite el pasador (14) de la caja de almacenamiento.

18. Instale el pasador (14) en las cadenas (7).

19. Instale los pernos (15) y las arandelas (16) para enganchar el pasador (14) al soporte (11).

20. En el extremo del pasador (14), instale la arandela (12) y el perno (13).

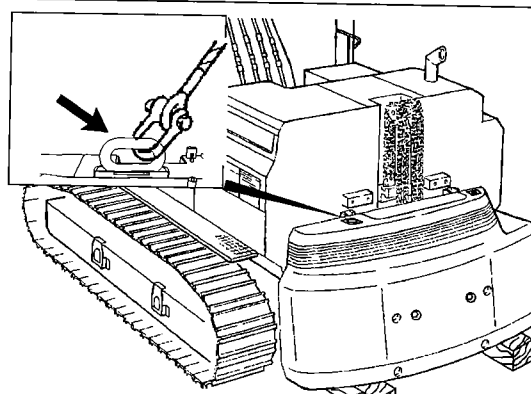


Ilustración 307

g03485518

21. Conecte un cable de clasificación nominal apropiada con grilletes al eslabón del contrapeso. Utilice un dispositivo de levantamiento adecuado para tensionar el cable.

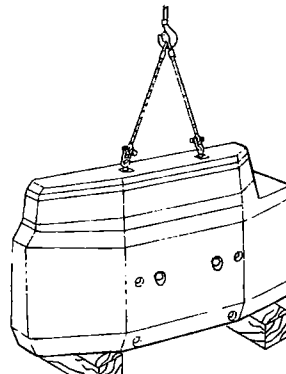


Ilustración 308

g03438601

22. Levante el contrapeso lo suficiente como para que no haya carga sobre los eslabones de retención.

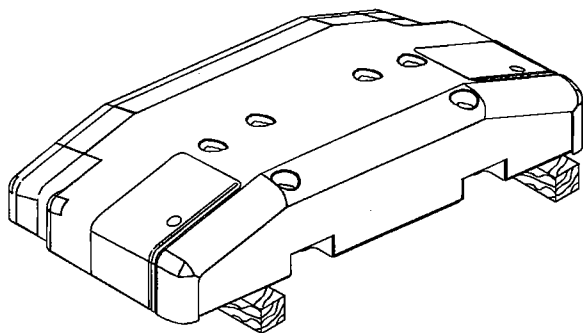


Ilustración 309

g03438036

23. Utilice un dispositivo de levantamiento apropiado para colocar el contrapeso en los soportes adecuados.

Instalación del contrapeso

Efectúe el procedimiento de instalación en el orden inverso.

Nota: Asegúrese de quitar el pasador (14), el perno (13), la arandela (12), el perno (15) y la arandela (16). Devuelva estas piezas a la caja de almacenamiento.

Nota: Antes de instalar los pernos de montaje del contrapeso, asegúrese de que los pasadores de retención estén en la posición TRABADA y que el contrapeso quede sujetado firmemente en los pasadores de retención. Debe haber una ligera comba en las cadenas.

Apriete los pernos de montaje del contrapeso a un par de $2.700 \pm 300 \text{ N}\cdot\text{m}$ ($1.990 \pm 220 \text{ lb}\cdot\text{pie}$).

i05730915

Cómo levantar y sujetar la máquina

Código SMCS: 7000; 7500

Para levantar la máquina de forma apropiada, se deben desarmar el contrapeso y las piezas frontales.

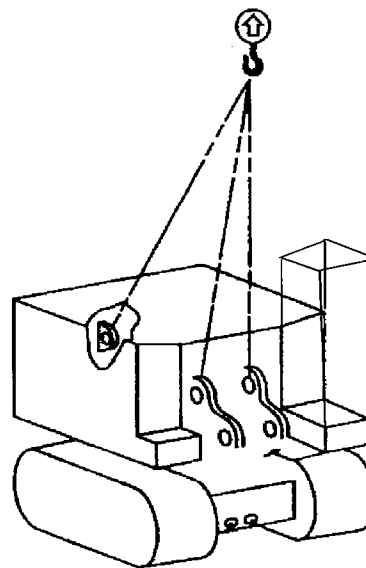


Ilustración 310

g03368287

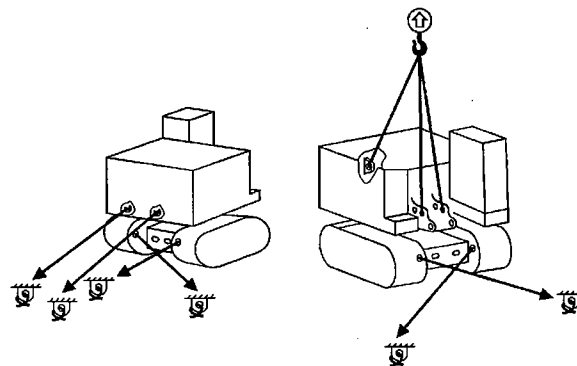


Ilustración 311

g03374854

ATENCIÓN

El levantamiento y sujeción inadecuados puede dar lugar a que la carga se mueva y cause lesiones o averías.

El peso y las instrucciones que aquí se indican son aplicables a las máquinas fabricadas por Caterpillar.

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

1. Utilice cables y eslingas con la capacidad nominal 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 ubicados en el bastidor inferior para sujetar los amarres. Utilice protectores de esquina en las esquinas cortantes.
4. Mueva el control de traba hidráulica a la posición TRABADA.

Amarre de la máquina

Se pueden utilizar dos métodos para amarrar una máquina. Las regulaciones locales o regionales determinan el método que se debe utilizar.

Nota: Cumpla con todas las regulaciones gubernamentales locales y regionales.

Amarre por fricción y amarre directo

Cuando está permitido, el método preferido para amarrar una máquina es una combinación de amarre por fricción y amarre directo.

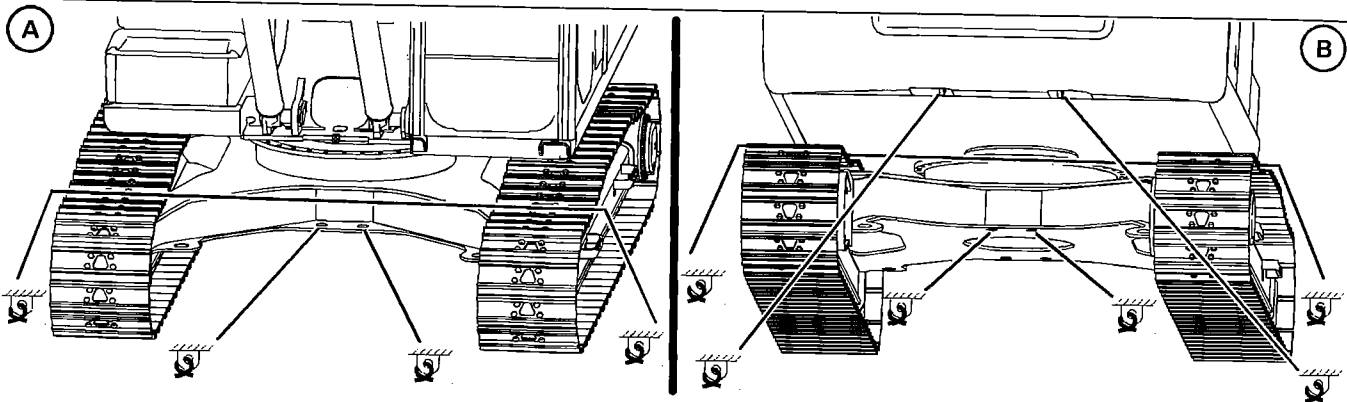


Ilustración 312

(A) Parte delantera de la máquina

(B) Parte trasera de la máquina

g02793465

Amarre diagonal

En las áreas donde no se permite el amarre por fricción, se puede utilizar el amarre directo como se muestra a continuación.

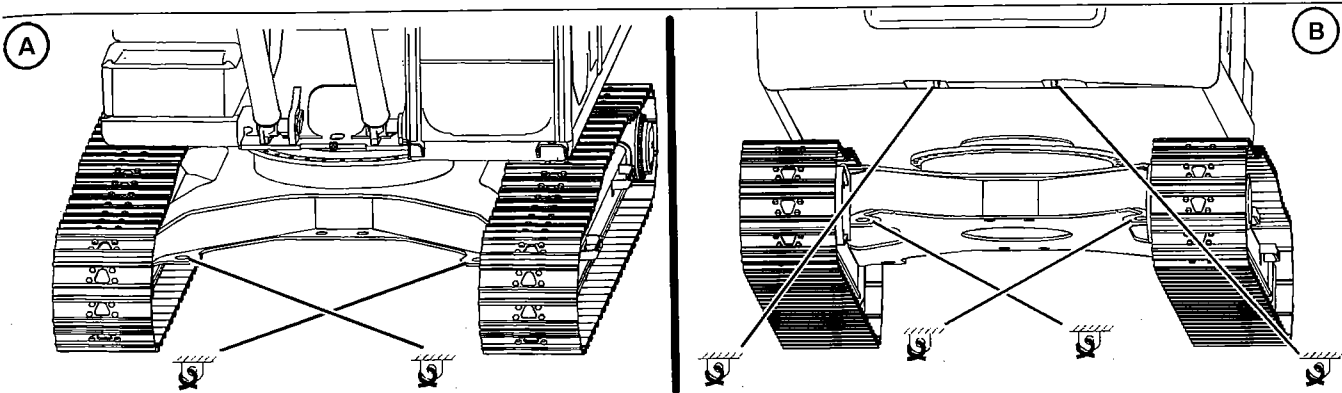


Ilustración 313

g02795934

(A) Parte delantera de la máquina

(B) Parte trasera de la máquina

Amarre de la máquina



Punto de amarre – Para amarrar la máquina, sujete los amarres a los puntos de amarre.

El peso y las instrucciones que aquí se indican son aplicables a las máquinas fabricadas por Caterpillar.

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

1. Use cables y grilletes con la capacidad nominal adecuada para amarrar la máquina.
2. Utilice los cáncamos delanteros y traseros ubicados en el bastidor inferior para sujetar los amarres. Utilice protectores de esquina en las esquinas cortantes.
3. Mueva el control de traba hidráulica a la posición TRABADA.
4. Si es necesario realizar un amarre diagonal, utilice el punto de amarre adecuado en el bastidor inferior. Ajuste el ángulo de amarre que está en el eje longitudinal de la máquina y el cable a una amplitud de entre 30 y 50 grados.

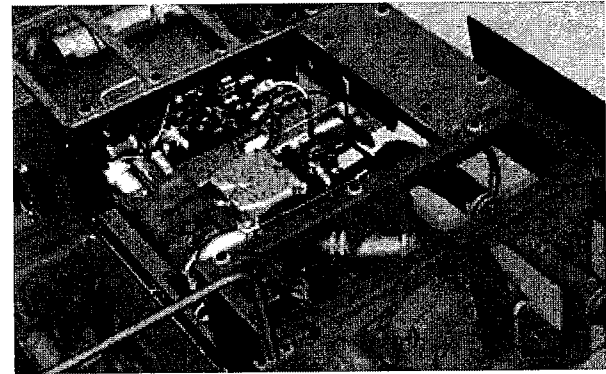


Ilustración 314

g03638002

1. Quite el capó del motor (1).

Levantamiento de secciones de la máquina

Máquina sin componentes

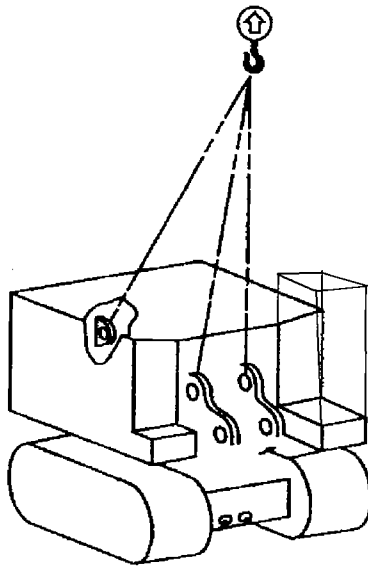


Ilustración 315

g03368309

Con un grillete, sujete un cable metálico de capacidad nominal apropiada en cada cáncamo de levantamiento. Esta máquina tiene cuatro puntos de levantamiento en la parte delantera. La máquina tiene también un punto de levantamiento en la parte trasera.

Con un dispositivo de levantamiento adecuado, tense los cables de levantamiento y levante la máquina lentamente.

Contrapeso

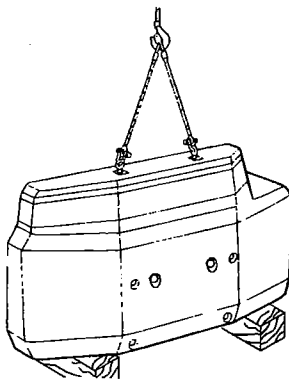


Ilustración 316

g03438601

Consulte el Manual de Operación y Mantenimiento, "Remoción e instalación del contrapeso" para obtener información específica.

Brazo con cilindro del cucharón

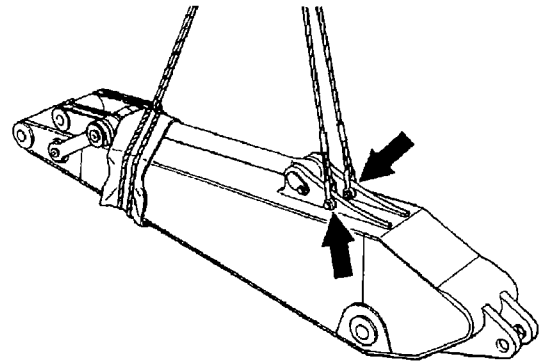


Ilustración 317

g00581738

Utilice los dos cáncamos de levantamiento provistos en los soportes de la parte superior del brazo. Instale grilletes a través de los cáncamos de levantamiento y sujete un cable metálico de capacidad nominal adecuada a la sección delantera del brazo. Utilice un trapo para proteger el cable de levantamiento contra los daños ocasionados por los bordes del brazo.

Levante lentamente el brazo con el cilindro del cucharón.

Cucharón

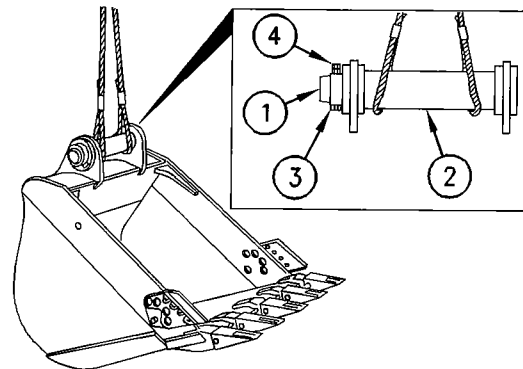


Ilustración 318

g00115251

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

Instale el pasador (1) y el manguito (2) en los soportes del cucharón. La ilustración 318 indica el método de sujeción del pasador (1) con los pernos (3) y las tuercas (4). Sujete dos cables metálicos de la capacidad nominal apropiada al pasador (1).

Pluma con el cilindro del brazo

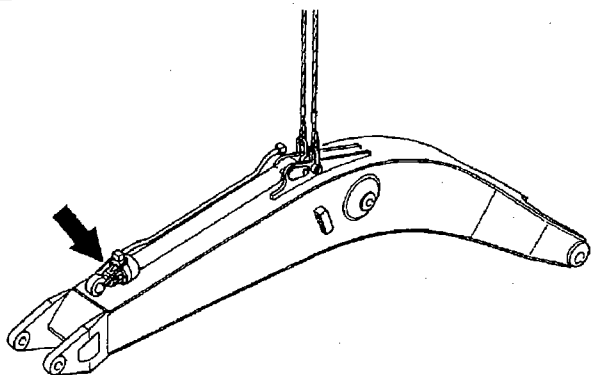


Ilustración 319

g00581739

Utilice los dos cáncamos de levanto que están en la parte superior de la pluma. Sujete dos cables metálicos de la capacidad nominal adecuada a los cáncamos de levanto por medio de grilletes y fije la varilla del pistón al tubo del cilindro.

Levante lentamente el cilindro de la pluma y el cilindro del brazo.

Cilindro de la pluma

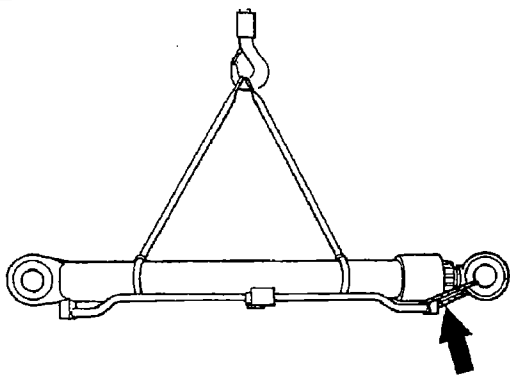


Ilustración 320

g00581741

Sujete dos cables metálicos de capacidad nominal adecuada al cilindro de la pluma y fije la varilla del pistón al tubo del cilindro.

Levante lentamente el cilindro de la pluma.

Pasarela

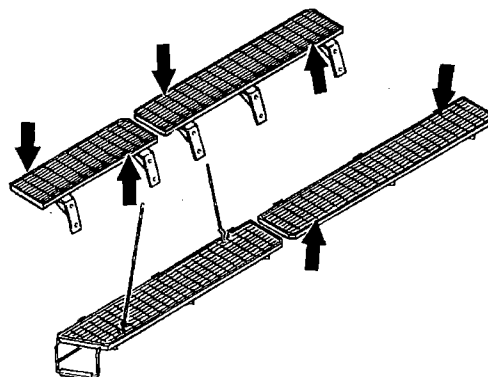


Ilustración 321

g00581742

Utilice dos cables metálicos de la capacidad nominal adecuada. Sujete los cables de levanto a las posiciones que se indican en la ilustración 310.

Levante las pasarelas de a una por vez.

Información sobre remolque

Remolque de la máquina

i05807563

Código SMCS: 7000

ADVERTENCIA

Se pueden producir lesiones personales o la muerte si remolca de manera incorrecta una máquina que no funciona.

Bloquee la máquina para impedir que se mueva antes de que los mandos finales se desconecten. La máquina puede rodar libre si no está bloqueada. Con los mandos finales desconectados, no se puede detener ni dirigir la máquina.

Siga las recomendaciones más abajo, para llevar a cabo un procedimiento de remolque adecuado.

Alivie la presión del tanque hidráulico y de la tubería antes de desarmar.

Incluso después de que la máquina se haya parado, el aceite hidráulico todavía estará lo suficientemente caliente para quemar. Deje que el aceite hidráulico se enfríe antes de drenarlo.

ATENCIÓN

Para remolcar la máquina, ambos mandos finales deben estar desconectados.

No haga funcionar los motores de desplazamiento con los mandos finales desconectados. Puede causar daño a los motores.

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

Ambas máquinas deben tener protectores. Los protectores protegen al operador si los cables o la barra de remolque se rompen.

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. Si se rompe un eslabón, se pueden producir lesiones personales. Use un cable de acero con anillos o argollas en los extremos. Coloque un observador en una posición segura para que vigile el procedimiento de remolque. El observador puede detener el procedimiento si el cable de acero empieza a romperse. Deje de remolcar cuando la máquina que remolca se mueve sin que se mueva la máquina remolcada.

Durante el remolque, no permita que nadie se pare entre el remolque y las máquinas que se están remolcando.

No permita que nadie se sienta a horcajadas sobre el cable de acero mientras se está transportando la máquina.

Mantenga al mínimo el ángulo del cable de remolque. No exceda un ángulo de 30 grados desde la posición completamente recta hacia adelante.

Evite remolcar la máquina en una pendiente.

Los movimientos repentinos de la máquina pueden sobrecargar el cable o la barra de remolque. Esto puede hacer que los cables o la barra de remolque se rompan. El movimiento gradual y estable de la máquina es más eficaz.

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

Proporcione suficiente control y capacidad de frenado cuando mueva una máquina inhabilitada cuesta abajo. Puede ser necesario conectar una máquina remolcadora más grande o máquinas adicionales a la parte trasera de la máquina averiada. 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 de Caterpillar para obtener información sobre el equipo necesario para remolcar una máquina averiada.

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.

Desconexión del freno de estacionamiento

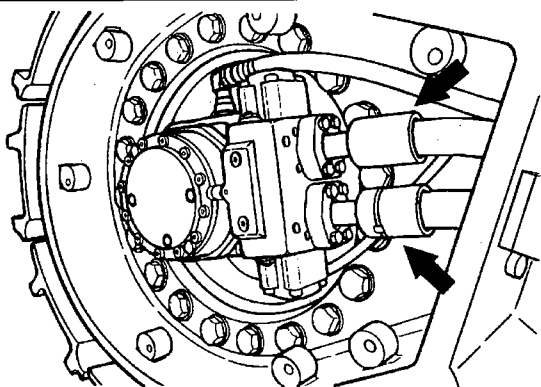


Ilustración 322

g00584694

1. Retire las tapas del mando de desplazamiento del bastidor de base.
2. Limpie los motores de desplazamiento, las válvulas de los frenos de desplazamiento y las áreas cercanas.
3. Desconecte las tuberías hidráulicas de la válvula del freno. Tapone las tuberías desconectadas.

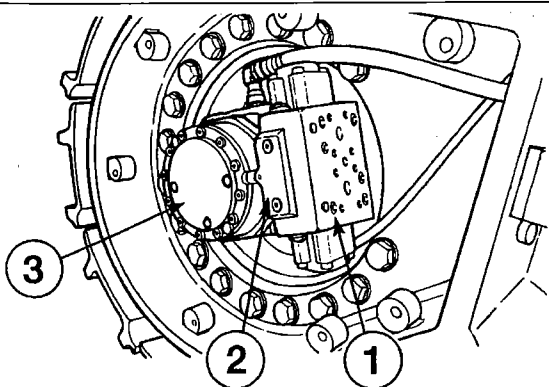


Ilustración 323

g00584695

4. Afloje los pernos (1). Quite la válvula del freno (2) del motor de desplazamientos (3).

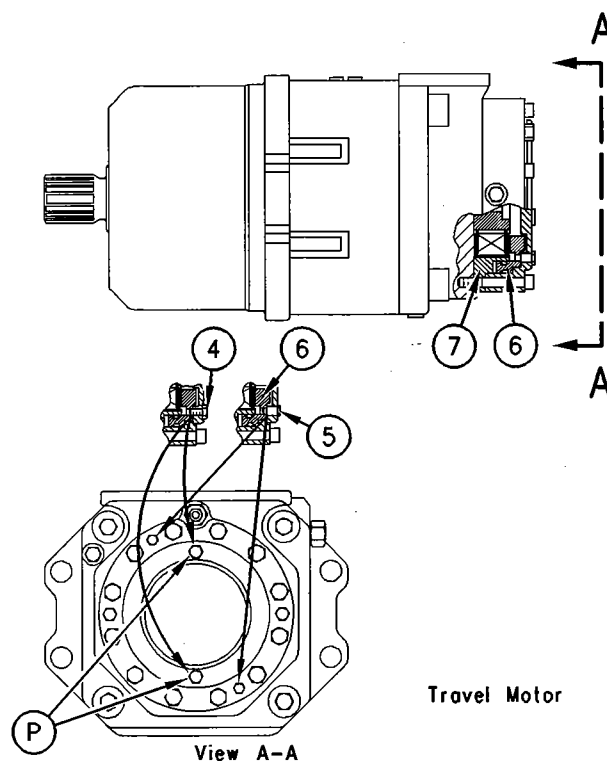


Ilustración 324

g00277217

5. Quite los dos tapones (4).
6. Quite los dos pernos M16 x 16(5). Instale los pernos (5) en los dos orificios (P).
7. Apriete los pernos (5). A medida que se aprieten los pernos (5), el pistón del freno (6) se separará de la brida (7). Se soltará el freno del motor de desplazamiento.

⚠ ADVERTENCIA

La cubierta de la válvula del freno (9) tiene fuerza de resorte (11). Se puede separar y saltar súbitamente al sacar los pernos de montaje. Tenga mucho cuidado cuando saque la cubierta (9).

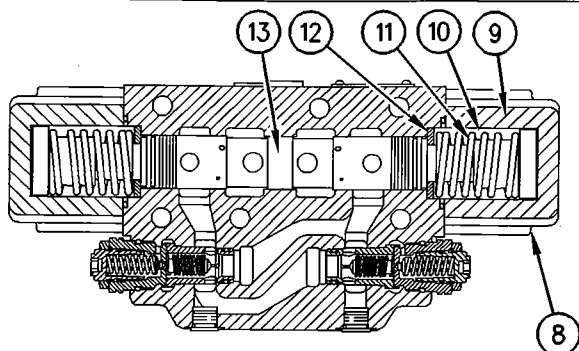


Ilustración 325

g00579009

8. Quite los pernos (8) para retirar la tapa (9) de la válvula del freno (2). Para retirar los pernos (8), quite los dos pernos separados 180 grados. Instale dos pernos de repuesto M12 en los orificios de los pernos que se han quitado. Apriete los pernos.
9. Quite los otros dos pernos (8). Quite lentamente los pernos de reemplazo M12.
10. Quite el buje (10), el resorte (11), la lámina (12) y el carrete (13) de la válvula del freno.
11. Instale la tapa (9) en el cuerpo de válvula. Apriete los pernos (8).

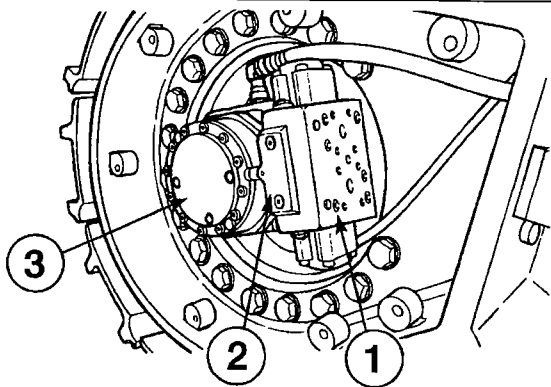


Ilustración 326

g00584695

12. Instale la válvula del freno (2) en el motor (3) con los pernos (1). Vuelva a conectar las dos tuberías a la válvula del freno (2).
13. Repita los pasos 1 a con 12 el otro motor de desplazamiento.

Nota: El freno de estacionamiento está ahora desconectado. La máquina está lista para el remolque.

14. Después del remolque de la máquina, vuelva a poner el freno y la válvula del freno en su condición original. Verifique que el freno y la válvula del freno funcionen bien.

Tabla
63

| Número del artículo | Pieza | Par recomendado | |
|---------------------|-------|-----------------|---------|
| | | N·m | lb-pie |
| (1) | Perno | 100 ± 20 | 74 ± 10 |
| (8) | | | |

Recuperación de la máquina

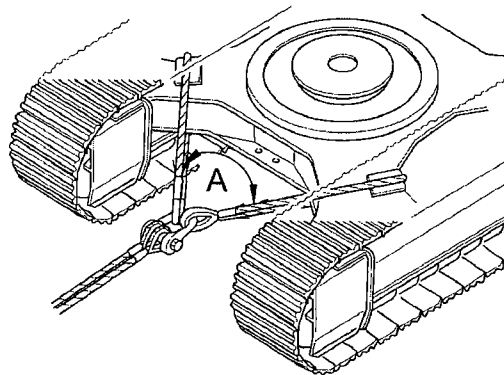


Ilustración 327

g02533437

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

Instale un cable de acero con la capacidad nominal apropiada al bastidor inferior de la máquina remolcadora y al bastidor inferior de la máquina remolcada. La fuerza permitida para el bastidor inferior es el 100% del peso bruto de la máquina remolcada.

Nota: Para evitar que ocurra algún daño al cable de acero o al bastidor inferior de las máquinas, use mangos protectores en las esquinas del bastidor inferior.

Retire la máquina deshabilitada con cuidado. La carga aplicada para cada cable de acero debe ser la misma. El ángulo (A) entre cada cable de acero debe ser de un máximo de 60 grados. Opere la máquina a velocidad baja.

Remolque de peso liviano

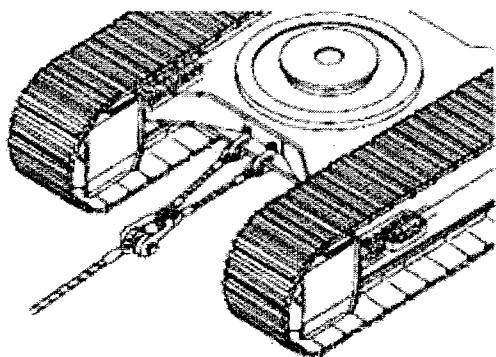


Ilustración 328

g03204763

La carga máxima para un remolque de peso liviano es 290.000 N (65.195 lb).

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.

Arranque del motor (Métodos alternativos)

i04786561

Arranque del motor con cables auxiliares de arranque

Código SMCS: 1000; 7000

ADVERTENCIA

Si no se da el servicio apropiado a las baterías, se pueden causar lesiones personales.

Evite chispas cerca de las baterías. Estas podrían hacer estallar los vapores. No permita que los terminales de los cables auxiliares de arranque hagan contacto entre sí o con la máquina.

No fume cuando esté revisando los niveles de electrolito de la batería.

El electrolito es un ácido y puede ocasionar lesiones personales si hace contacto con la piel o los ojos.

Use siempre gafas de protección cuando arranque una máquina con cables auxiliares de arranque.

Procedimientos de arranque auxiliar inadecuados pueden ocasionar una explosión que dé como resultado lesiones personales.

Conecte siempre el positivo de la batería (+) al positivo de la batería (+) y el negativo de la batería (-) al negativo de la batería (-).

Haga el arranque por puente solamente con una fuente de energía que tenga el mismo voltaje que el de la máquina inhabilitada.

Apague todas las luces y accesorios en la máquina inhabilitada. De no hacerlo así, éstos operarán cuando se conecte la fuente de energía.

ATENCIÓN

Para impedir los daños a los cojinetes del motor y a los circuitos eléctricos cuando se arranque una máquina mediante un puente, no permita que la máquina averiada haga contacto con la máquina que va a ser utilizada como fuente de suministro eléctrico.

Active (cierre) el interruptor general antes de efectuar la conexión de refuerzo, a fin de impedir los daños a los componentes eléctricos de la máquina averiada.

Para el arranque, utilice solamente un voltaje similar. Revise la clasificación nominal de voltaje del motor de arranque y de la batería de su máquina. Sólo utilice el mismo voltaje para el arranque con puente. El uso de un soldador eléctrico o de un voltaje más alto dañará el sistema eléctrico.

Después de un arranque con puente, las baterías que no requieren mantenimiento no se recargan completamente por el alternador cuando han sido severamente descargadas. Hay que cargar las baterías a un voltaje apropiado utilizando un cargador de baterías. Muchas baterías que se piensa que están inutilizables, son todavía recargables.

Vea la Instrucción especial, SEHS7633, "Procedimiento de prueba de la batería" para una información completa sobre la prueba y carga. Esta publicación está disponible en su distribuidor Caterpillar.

Cuando no se cuente con receptáculos de arranque auxiliar, utilice el procedimiento que sigue:

1. Baje el accesorio hasta el suelo. Mueva todos los controles a la posición FIJA. Mueva el control de traba hidráulica a la posición TRABADA.
2. Gire el interruptor de arranque de la máquina averiada a la posición DESCONECTADA. Desconecte todos los accesorios.
3. Gire el interruptor general en la máquina averiada a la posición CONECTADA.
4. Acerque la máquina auxiliar a la máquina averiada para que los cables auxiliares de arranque alcancen a ambas máquinas. **No deje que las máquinas hagan contacto entre sí.**
5. Pare el motor de la máquina que se va a utilizar como fuente de electricidad. Si utiliza una fuente de suministro eléctrico auxiliar, desconecte el sistema de carga.
6. Cerciórese de que las tapas de las baterías de ambas máquinas estén bien colocadas y apretadas. Cerciórese de que las baterías en la máquina averiada no estén congeladas. Asegúrese de que las baterías tengan suficiente electrolito.

Arranque del motor (Métodos alternativos)

Arranque del motor con receptáculo de arranque auxiliar

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.

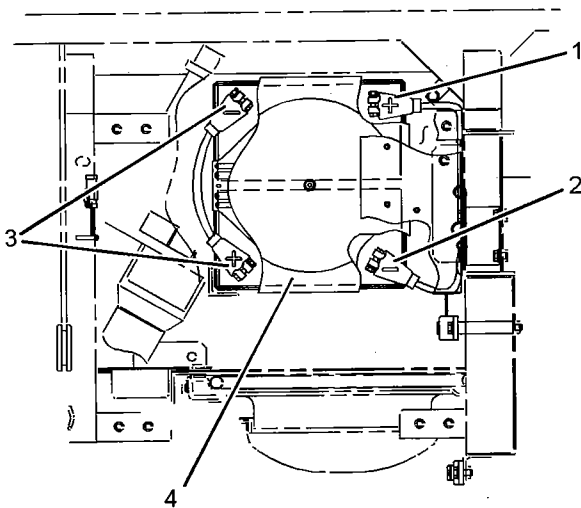


Ilustración 329

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

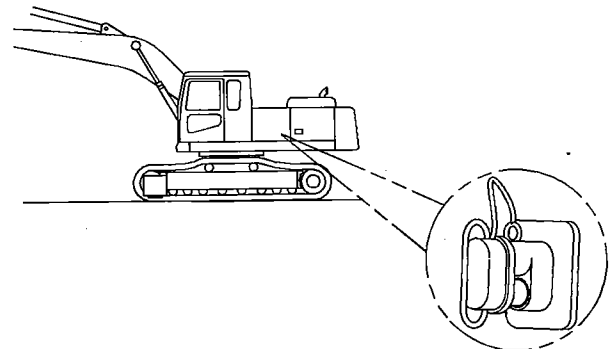


Ilustración 330

g01122769

Ubicación típica

Arranque del motor (Métodos alternativos)

Arranque del motor con receptáculo de arranque auxiliar

Algunos productos Caterpillar están equipados con un receptáculo de arranque auxiliar como pieza estándar. Si su máquina no tiene un receptáculo de arranque auxiliar, ésta se puede equipar con uno de repuesto. Esto asegurará que haya siempre un receptáculo permanente disponible para arrancar la máquina con una fuente auxiliar.

Hay dos conjuntos de cables que se pueden utilizar para arrancar una máquina averiada utilizando una fuente auxiliar. Se puede efectuar un arranque auxiliar desde otra máquina que esté equipada con este receptáculo o con un conjunto de energía eléctrica auxiliar. Su distribuidor Caterpillar le puede suministrar cables con la longitud adecuada para su aplicación.

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

Referencia: Consulte información adicional en Instrucción Especial, SEHS7633, Procedimiento de prueba de baterías.

2. Ponga la palanca de control de sentido de la marcha de la transmisión de la máquina averiada en NEUTRAL. Conecte el control de traba hidráulica. Conecte el freno de estacionamiento. Baje todas las herramientas al suelo. Ponga todos los controles a la posición FIJA.

3. Gire la llave del interruptor de arranque del motor de la máquina averiada a la posición DESCONECTADA. Apague todos los accesorios.

4. Gire el interruptor general de la máquina averiada a la posición CONECTADA.

5. Acerque la máquina que se vaya a utilizar como fuente de energía eléctrica a la máquina averiada. Los cables auxiliares de arranque deben llegar a las baterías de ambas máquinas. **NO DEJE QUE LAS MÁQUINAS HAGAN CONTACTO ENTRE SÍ.**

6. Pare el motor en la máquina que se vaya a utilizar como fuente de energía eléctrica. Si va a utilizar una fuente de energía auxiliar, desconecte el sistema de carga.

7. En la máquina inmovilizada, conecte el cable de arranque auxiliar apropiado al receptáculo de arranque auxiliar.

8. Conecte el otro extremo de este cable al receptáculo de arranque auxiliar de la máquina que se vaya a utilizar como fuente de energía eléctrica.

9. Arranque el motor de la máquina que se esté utilizando como fuente de energía eléctrica o conecte el sistema de carga de la fuente auxiliar.

10. Espere un mínimo de dos minutos mientras las baterías de la máquina inmovilizada se cargan parcialmente.

11. Intente arrancar la máquina inmovilizada.

12. Inmediatamente después de que arranque el motor averiado, desconecte el cable auxiliar de arranque de la fuente eléctrica.

13. Desconecte el otro extremo de este cable de arranque auxiliar de la máquina calada.

14. Concluya el análisis de fallas en el sistema de arranque y carga de la máquina inmovilizada, según sea necesario. Compruebe la máquina mientras el motor y el sistema de carga estén funcionando.

Sección de Mantenimiento

Acceso para servicio de mantenimiento

i02273832

Ubicación de las puertas de acceso y las tapas

Código SMCS: 726A-CH

Puertas de acceso al motor

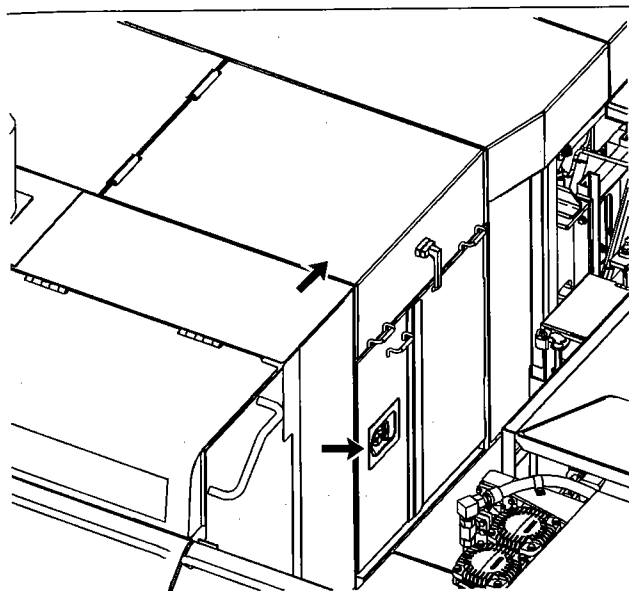


Ilustración 331

g01115031

Compartimiento de almacenamiento

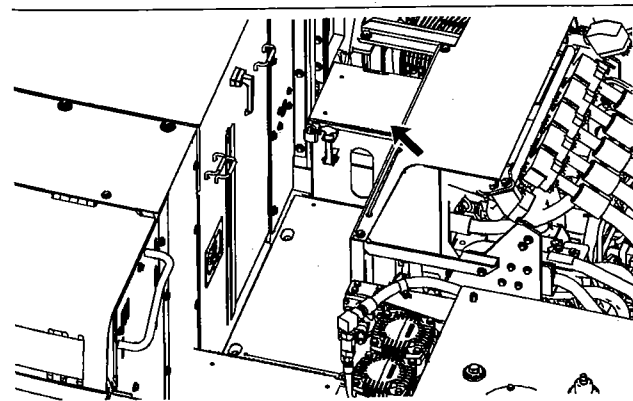


Ilustración 332

g01132439

Ubicado delante del compartimiento del motor

Puerta de acceso delantera izquierda

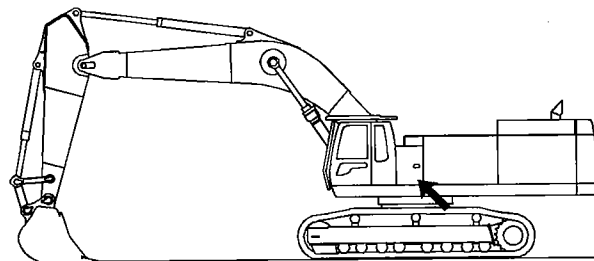


Ilustración 333

g01114997

Panel de acceso izquierdo medio

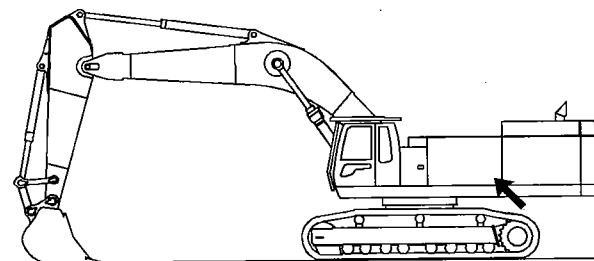


Ilustración 334

g01115024

Panel de acceso trasero izquierdo

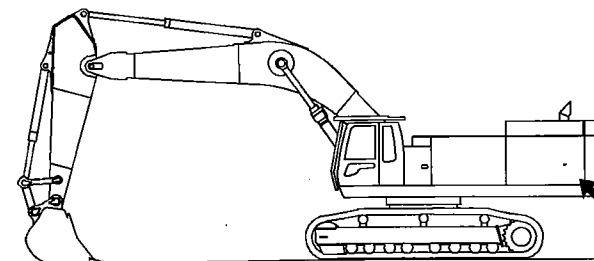


Ilustración 335

g01115027

Acceso para servicio de mantenimiento
Ubicación de las puertas de acceso y las tapas

Puerta de acceso delantera derecha

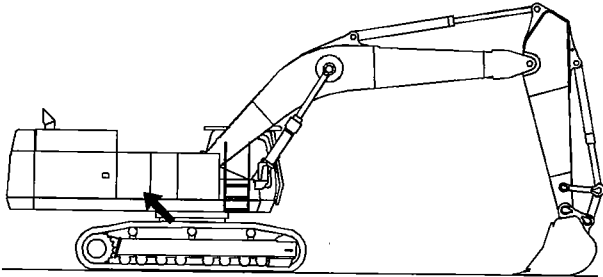


Ilustración 336

g01114998

Puerta de acceso trasera derecha

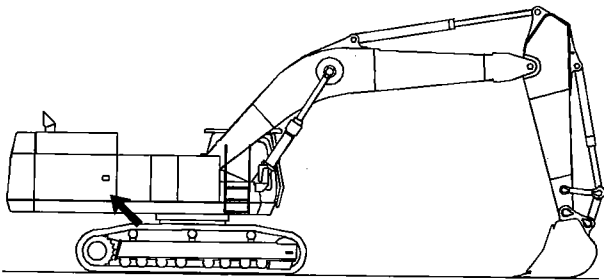


Ilustración 337

g01115028

Puerta de acceso superior derecha

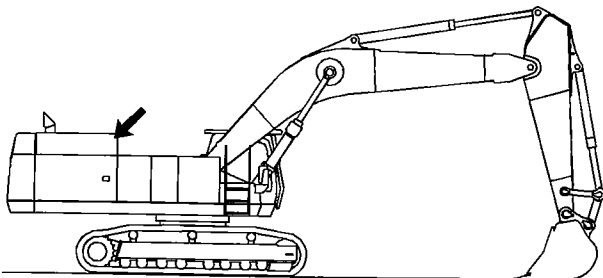


Ilustración 338

g01132432

Viscosidades de lubricantes y capacidades de llenado

i05511663

Viscosidades de lubricantes (Recomendaciones pertinentes a los combustibles)

Código SMCS: 7581

Información general para lubricantes

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

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

Las notas al pie de página son una pieza clave de las tablas. Lea TODAS las notas al pie de página relacionadas con el compartimiento de la máquina en cuestión.

Cómo seleccionar la viscosidad

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

El grado apropiado de viscosidad del aceite se determina según la temperatura ambiente mínima (el aire en las inmediaciones de la máquina). Mida la temperatura cuando se arranca la máquina y mientras se la opere. Para determinar el grado apropiado de viscosidad del aceite, consulte la columna "Mín." en la siguiente tabla. Esta información muestra la temperatura ambiente más fría para arrancar y operar una máquina fría. Consulte la columna "Máx." en la tabla para operar la máquina a la temperatura más alta prevista. A menos que se especifique de otra manera en las tablas "Viscosidades de lubricantes para temperatura ambiente", utilice la viscosidad de aceite más alta permitida para la temperatura ambiente.

Las máquinas que se operan continuamente deben utilizar, en los mandos finales y en los diferenciales, aceites que tengan una viscosidad más alta. Los aceites que tengan la viscosidad más alta mantendrán el máximo espesor posible de la película de aceite. Consulte el artículo "Información general de lubricantes", las tablas de "Viscosidad del lubricante" y las notas al pie correspondientes. Consulte a su distribuidor Cat si necesita información adicional.

ATENCIÓN

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

Engine Oil (Aceite de motor)

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

Se requiere la utilización del aceite Cat DEO-ULS o de aquéllos que cumplan con la especificación Cat ECF-3 y API CJ-4 en las aplicaciones que se indican a continuación. El aceite Cat DEO-ULS y aquéllos que cumplen con la especificación Cat ECF-3 y las categorías API CJ-4 y ACEA E9 se han desarrollado con contenido limitado de ceniza sulfatada, fósforo y azufre. Estos límites químicos están diseñados para mantener la vida útil, el rendimiento y los intervalos de servicio esperados de los dispositivos de postratamiento. Si no se encuentran disponibles los aceites que cumplen con las especificaciones Cat ECF-3 y API CJ-4, se pueden utilizar aceites que cumplan con la especificación ACEA E9. Los aceites ACEA E9 cumplen con los límites químicos diseñados para mantener la vida útil del dispositivo de postratamiento. Los aceites ACEA E9 están validados mediante algunas pero no todas las pruebas de rendimiento del motor estándar ECF-3 y API CJ-4. Consulte con el proveedor de aceite cuando considere la utilización de un aceite que no cumpla con la especificación Cat ECF-3 o con la especificación API CJ-4.

El incumplimiento de los requisitos indicados dañará los motores equipados con dispositivos de postratamiento y puede afectar negativamente el rendimiento de los dispositivos de postratamiento. El filtro de partículas diesel (DPF) se obstruirá más rápido y necesitará intervalos de servicios de cenizas del DPF con mayor frecuencia.

Los sistemas de postratamiento típicos incluyen lo siguiente:

Viscosidades de lubricantes y capacidades de llenado
Viscosidades de lubricantes

- Filtros de partículas para combustible diesel (DPF)
- Catalizadores de oxidación para combustible diesel (DOC)
- Reducción catalítica selectiva (SCR)
- Trampas de NOx delgadas (LNT)

También se pueden aplicar otros sistemas.

Tabla
64

| 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 | SAE 10W-30 | -18 | 40 | 0 | 104 |
| | Cat DEO-ULS | SAE 15W-40 | -9,5 | 50 | 15 | 122 |

Sistemas hidráulicos

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

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

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

El aceite Cat HYDO Advanced ofrece un aumento del 50% en el intervalo estándar del drenaje del aceite para los sistemas hidráulicos de las máquinas (3.000 horas comparado con 2.000 horas) por encima de los aceites de segunda o tercera opción, cuando se sigue el programa de intervalos de mantenimiento para los cambios de filtro de aceite y para la toma de muestras de aceite establecido en el Manual de Operación y Mantenimiento para su máquina en particular. Es posible prolongar los intervalos de drenaje del aceite a 6.000 horas cuando se utiliza el análisis de aceite del servicio S-O-S. Consulte con su distribuidor Cat para obtener más detalles. Cuando se cambie a fluidos Cat HYDO Advanced, la contaminación recíproca entre sistemas con el aceite anterior debe mantenerse por debajo del 10%.

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

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

Tabla
65

| Viscosidades de lubricantes para temperaturas ambiente | | | | | | |
|--|--|-------------------------|-----|-----|-----|-----|
| Compartimiento o sistema | Tipo de aceite y requisitos de rendimiento | Viscosidades del aceite | °C | | °F | |
| | | | Mín | Máx | Mín | Máx |
| Sistema hidráulico | Cat HYDO Advanced 10 Cat TDTO | SAE 10W | -20 | 40 | -4 | 104 |
| | Cat HYDO Advanced 30 Cat TDTO | SAE 30 | 10 | 50 | 50 | 122 |
| | BIO HYDO Advanced Cat | "ISO 46"-Multigrado | -30 | 50 | -22 | 122 |
| | MTO Cat Cat DEO-ULS DEO Cat | SAE10W-30 | -20 | 40 | -4 | 104 |
| | Cat DEO-ULS DEO Cat | SAE15W-40 | -15 | 50 | 5 | 122 |
| | TDTO-TMS Cat | Multigrado | -15 | 50 | 5 | 122 |
| | Cat DEO-ULS 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
66

| Excavadoras, palas frontales, excavadoras de gran volumen, excavadoras de demolición y manipuladores de material de cadenas | | | | | | |
|---|--|--------------------------------|-----|-----|-----|-----|
| Viscosidades de lubricantes para temperaturas ambiente | | | | | | |
| Compartimiento o sistema | Tipo de aceite y requisitos de rendimiento | Grado de viscosidad del aceite | °C | | °F | |
| | | | Mín | Máx | Mín | Máx |
| Mandos finales y mandos de rotación | Cat TDTO TDTO-TMSCat TDTO SYN para tiempo frío Cat TO-4 comercial | SAE 0W-20 | -40 | 0 | -40 | 32 |
| | | SAE 0W-30 | -40 | 10 | -40 | 50 |
| | | SAE 5W-30 | -30 | 10 | -22 | 50 |
| | | SAE 10W | -30 | 0 | -22 | 32 |
| | | SAE 30 | -25 | 25 | -13 | 77 |
| | | SAE 50 | -15 | 50 | 5 | 122 |
| | | TDTO-TMSCat | -30 | 25 | -22 | 77 |
| Resorte tensor del bastidor de rodillo y cojinetes del eje de pivote | Cat TDTO TDTO-TMS Cat TDTO SYN para tiempo frío Cat TO-4 comercial | SAE 0W-20 | -40 | 0 | -40 | 32 |
| | | SAE 0W-30 | -40 | 10 | -40 | 50 |
| | | SAE 5W-30 | -35 | 0 | -31 | 32 |
| | | SAE 10W | -30 | 0 | -22 | 32 |
| | | SAE 30 | -20 | 25 | -4 | 77 |
| | | SAE 40 | -10 | 40 | 14 | 104 |
| | | SAE 50 | 0 | 50 | 32 | 122 |
| TDTO-TMS Cat | -25 | 25 | -13 | 77 | | |
| Ruedas guía y rodillos inferiores | DEO (grado único) Cat Cat 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

Engrasar

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

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

Tabla
67

| 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 |

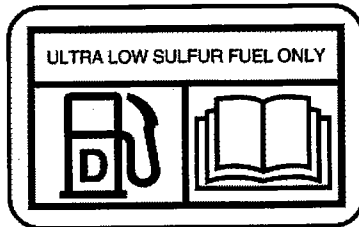
(continúa)

(Tabla 67, cont.)

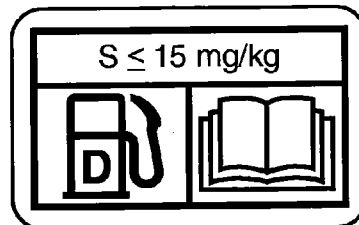
| Grasa recomendada | | | | | | |
|--------------------------|---------------------------|--------------|-----|-----|-----|-----|
| Compartimiento o sistema | Tipo de grasa | Grado NLGI | °C | | °F | |
| | | | Mín | Máx | Mín | Máx |
| | Cat Ultra 5Moly | NLGI Grado 2 | -30 | 50 | -22 | 122 |
| | | NLGI 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 |

Recomendaciones de combustible diesel

A



B



C



ATENCION

El reglamento exige el uso de combustible diésel de contenido ultra bajo de azufre (ULSD) con un 0,0015 por ciento (≤ 15 ppm (mg/kg)) de azufre en motores certificados de acuerdo con las normas Nivel 4 para todo terreno (certificación EPA EE.UU. Nivel 4) y que cuentan con sistemas de postratamiento de escape.

Los reglamentos exigen el uso de combustible ULSD europeo con un 0,0010% (≤ 10 ppm (mg/kg)) de azufre en motores certificados de acuerdo con las normas europeas para todo terreno Etapa IIIB y más recientes, y que cuentan con sistemas de postratamiento de escape.

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

- Reducción del tiempo entre los intervalos de servicio del dispositivo de postratamiento (causa la necesidad de aumentar la frecuencia de los intervalos de servicio)
- Impacto negativo en el rendimiento y la vida útil de los dispositivos de postratamiento (causa pérdida de rendimiento)
- Reducción de los intervalos de regeneración de los dispositivos de postratamiento
- Reducción de la eficiencia y la durabilidad del motor.
- Aumento del desgaste.
- Aumento de la corrosión.
- Aumento de los depósitos.
- Menor economía de combustible.
- Disminución del periodo entre intervalos de drenaje del aceite (intervalos de drenaje del aceite más frecuentes).
- Aumento en los costos de operación totales.

Ilustración 339

g03218956

(A) Calcomanía de NACD
(B) Calcomanía de EAME
(C) Calcomanía de Japón

El combustible diesel debe cumplir con la "Especificación de Caterpillar para combustibles destilados" y las últimas versiones de "ASTM D975" o "EN 590" para asegurar el rendimiento óptimo del motor. Consulte la Publicación Especial, SSBUE6250, Recomendaciones de Fluidos para Máquinas Caterpillar para obtener la información más actualizada sobre combustibles y las especificaciones de combustibles Cat. Este manual puede encontrarse en el sitio web Safety.Cat.com.

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. Para motores con certificación Nivel 4/Fase IIIB/Fase IV siempre siga las instrucciones de funcionamiento. Las etiquetas de admisión del tanque de combustible están instaladas para asegurar que se utilicen los combustibles correctos.

Consulte la Publicación Especial,, SSBUE6250, Recomendaciones de Fluidos para Máquinas Caterpillar para obtener más detalles sobre combustibles, lubricantes y los requisitos de Nivel 4. Este manual puede encontrarse en el sitio web Safety.Cat.com.

Aditivos de combustibles

El acondicionador de combustible diesel Cat y el limpiador del sistema de combustible Cat están disponibles para ser usados cuando sea necesario. Estos productos pueden utilizarse con combustibles diesel y biodiesel. Consulte a su distribuidor Cat para conocer la disponibilidad.

Biodiesel

El biodiesel es un combustible que puede fabricarse de varios recursos renovables, que incluyen aceites vegetales, grasa animal y desperdicios de aceite de cocina. Las fuentes de aceites vegetales principales son el aceite de soya y el aceite de colza. Para usar cualquiera de estos aceites o grasas como combustible, se procesan químicamente (esterifican). Se eliminan el agua y los contaminantes.

Las regulaciones de la EPA "ASTM D975-09a" de los EE.UU. para combustible diesel destilado incluye hasta un nivel B5 (5%) de biodiesel. Actualmente, cualquier combustible diesel en los EE.UU. puede contener hasta un nivel B5 de combustible biodiesel.

La especificación "EN 590" europea para combustible diesel destilado incluye hasta un nivel B5 (5%), y en algunas regiones hasta un nivel B7 (7%) de biodiesel. Cualquier combustible diesel en Europa puede contener hasta un nivel B5, y en algunas regiones hasta un nivel B7, de combustible biodiesel.

Nota: La porción diesel que se utiliza en la mezcla de biodiesel debe ser diesel de ultra bajo azufre (15 ppm de azufre o menos por "ASTM D975"). En Europa la porción de combustible diesel que se utiliza en la mezcla de biodiesel debe ser diesel libre de azufre (10 ppm de azufre o menos por "EN 590"). La mezcla final debe contener 15 ppm de azufre o menos.

Nota: Para el uso en motores de excavadoras, se acepta un nivel de mezcla de biodiesel de hasta B20.

Cuando se utiliza combustible biodiesel, se deben seguir ciertas pautas. El combustible biodiesel puede afectar el aceite del motor, los dispositivos de postratamiento, los componentes del sistema de combustible no metálicos y otros. El combustible biodiesel tiene una vida útil de almacenamiento y una estabilidad de oxidación limitadas. Siga las pautas y requisitos para los motores que se operan por temporadas y para los motores utilizados en generación de potencia de respaldo.

Para reducir los riesgos asociados con el uso de biodiesel, la mezcla final de biodiesel y el combustible biodiesel deben cumplir requisitos específicos de mezcla.

Todas las pautas y los requisitos se proporcionan en la última versión de la Publicación Especial,, SSBUE6250, Recomendaciones de Fluidos para Máquinas Caterpillar. Este manual puede encontrarse en el sitio web Safety.Cat.com.

Información de refrigerante

La información que se proporciona en esta sección "Recomendaciones de refrigerantes" debe usarse con la "Información de lubricantes" que se proporciona en la revisión más reciente de la Publicación Especial, SEBU6250, Recomendaciones de Fluidos para las Máquinas Caterpillar. Este manual puede encontrarse en el sitio web Safety.Cat.com.

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

Recomendados – Refrigerante de larga duración (ELC) Cat

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

ATENCIÓN

No use nunca agua sola como refrigerante. El agua sola es corrosiva a las temperaturas de operación del motor. Además, el agua sola no proporciona la protección adecuada contra la ebullición o el congelamiento.

i05807567

Capacidades de llenado

Código SMCS: 1000; 7000

Tabla
68

| Capacidades de llenado aproximadas | | | |
|------------------------------------|-----------|------------|---|
| Componente o sistema | Litros | Gal EE.UU. | Tipo recomendado |
| Tanque de combustible | 1225 | 324 | Combustible diesel No. 1 o No. 2 |
| Sistema de enfriamiento | 72 | 19 | Refrigerante de Larga Duración (ELC) de Caterpillar |
| Depósito de refrigerante | 4,5 | 1,2 | |
| Cárter del motor con filtro | 60 | 16 | Consulte el Manual de Operación y Mantenimiento, "Viscosidades del lubricante". |
| Sistema hidráulico ⁽¹⁾ | 813 | 215 | |
| Cada mando de rotación | 19 | 5,0 | |
| Cada mando final | 21 | 5,5 | |
| | kg | lb | |
| Engranaje de giro | 63 | 139 | Grasa de litio de uso múltiple NLGI Grado 2 |
| Refrigerante ⁽²⁾ | 1,1 | 2,4 | R-134a |

- (1) La cantidad de fluido hidráulico que se necesita para llenar el sistema hidráulico después de realizar el procedimiento indicado en el Manual de Operación y Mantenimiento, "Aceite del sistema hidráulico - Cambiar."
- (2) Para obtener información adicional, consulte el Manual de servicio, "Aire acondicionado y calefacción R-134a para todas las máquinas Caterpillar".

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

i05799119

Tabla de intervalos de servicio

Código SMCS: 7000

La tabla de intervalos de servicio se encuentra dentro de la cabina sobre la ventana.

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.

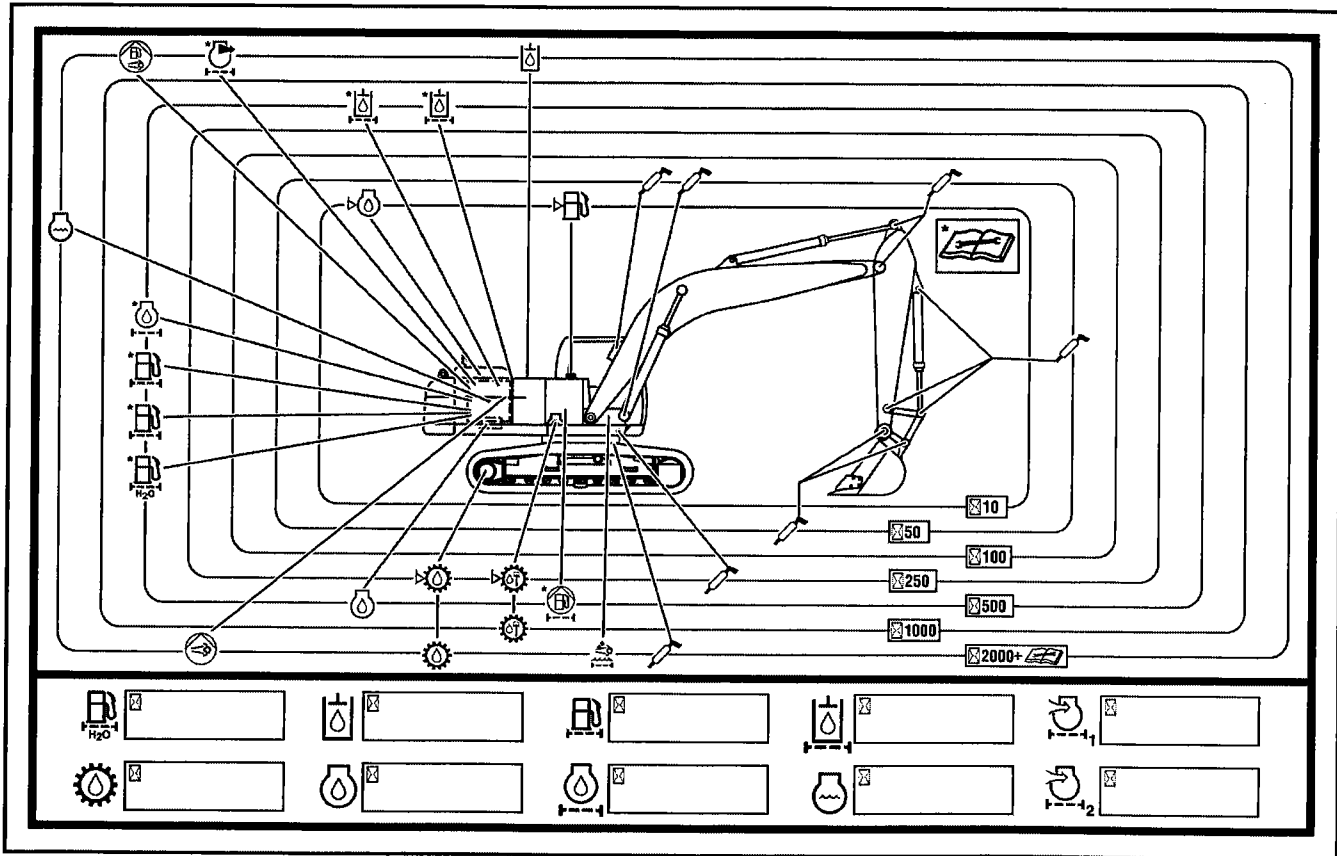


Ilustración 340

g03668448



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.

i05511662



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 del 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 – Revise 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 aceite del mando de giro.

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

Sistema hidráulico

Es necesario aliviar la presión hidráulica de un circuito hidráulico antes de dar servicio a dicho circuito. Alivie la presión en los siguientes circuitos hidráulicos antes de desconectar o quitar cualquier tubería hidráulica del circuito hidráulico.

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

Respaldo de mantenimiento
Alivio de presión del sistema

La presión hidráulica en los acumuladores de recuperación de energía de la rotación se descarga 90 segundos después de que se mueva el interruptor de arranque del motor a la posición DESCONECTADA.

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

Alivio de la presión hidráulica del sistema hidráulico principal

ADVERTENCIA

El aceite hidráulico a presión y el aceite caliente pueden causar lesiones personales.

Es posible que quede aceite hidráulico a presión en el sistema hidráulico después de parar el motor. Si no se elimina esta presión antes de dar servicio al sistema hidráulico se pueden causar accidentes graves.

Compruebe que se han bajado todas las herramientas al suelo y que el aceite está frío antes de sacar cualquier componente o tubería. Quite la tapa de llenado de aceite solamente cuando el motor esté parado y la tapa de llenado esté suficientemente fría para tocarla con la mano sin protección.

ATENCIÓN

Debe asegurarse de que los fluidos no se derramen durante la inspección, mantenimiento, pruebas, ajustes y la reparación del producto. Antes de abrir cualquier compartimiento o desarmar cualquier componente que contengan fluidos, tenga a mano todo lo necesario para recoger el fluido en recipientes adecuados.

Vea la Publicación Especial, NENG2500, "Catálogo de herramientas de servicio del distribuidor" para obtener información sobre las herramientas y suministros adecuados para recoger y contener fluidos en los productos Caterpillar .

Deseche todos los fluidos de acuerdo con las leyes y las ordenanzas locales.

Realice los siguientes pasos para aliviar la presión hidráulica del sistema hidráulico principal.

1. Coloque la máquina en un terreno horizontal.

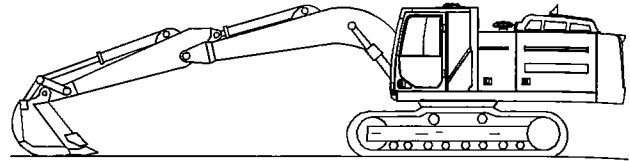


Ilustración 341

g02137969

2. Retraiga completamente la varilla del cilindro del brazo. Ajuste la posición del cucharón de modo que el cucharón quede paralelo al suelo. Baje la pluma hasta que el cucharón quede al ras del suelo. Consulte la ilustración 341 .
3. Alivie la presión del sistema de los circuitos hidráulicos de la rotación y del implemento.

Nota: Realice los Pasos 3.b.al 3.d.inmediatamente después de que se apague el motor para garantizar que la presión sea adecuada en el sistema piloto para aliviar la presión en los circuitos hidráulicos.

- a. Apague el motor.
- b. Ponga el interruptor de arranque del motor en la posición CONECTADA sin arrancar el motor.
- c. Coloque la palanca de control de accionamiento hidráulico en la posición DESBLOQUEADA.

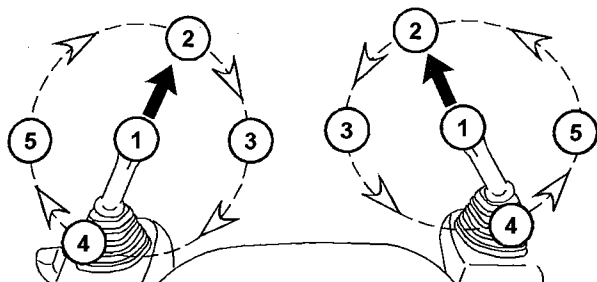


Ilustración 342

g03315377

- d. Mueva ambas palancas universales varias veces, en una trayectoria circular, a las posiciones de CARRERA COMPLETA hasta que se haya aliviado la presión en el acumulador del sistema piloto.

Nota: Se requiere la presión piloto para aliviar la presión del sistema hidráulico.

- e. Coloque la palanca de control de accionamiento hidráulico en la posición BLOQUEADA.
- f. Arranque el motor para cargar el acumulador del sistema piloto.
- g. Apague el motor.
- h. Repita los pasos 3.b. a 3.g. hasta que se haya aliviado la presión en las tuberías de alta presión.

4. Alivie la presión del sistema hidráulico en los circuitos del accesorio.

- a. Arranque el motor para cargar el acumulador del sistema piloto.
- b. Apague el motor.
- c. Ponga el interruptor de arranque del motor en la posición CONECTADA sin arrancar el motor.
- d. Coloque la palanca de control de accionamiento hidráulico en la posición DESBLOQUEADA.
- e. Active el interruptor o pedal que corresponda al circuito del accesorio.
- f. Coloque la palanca de control de accionamiento hidráulico en la posición BLOQUEADA.

- g. Repita los pasos 4.a. a 4.f. para cada circuito de accesorio.

5. Después de aliviar la presión hidráulica en cada uno de los circuitos hidráulicos que requieren servicio, coloque la palanca de control de accionamiento hidráulico en la posición BLOQUEADA.

6. Gire el interruptor de arranque del motor a la posición DESCONECTADA.

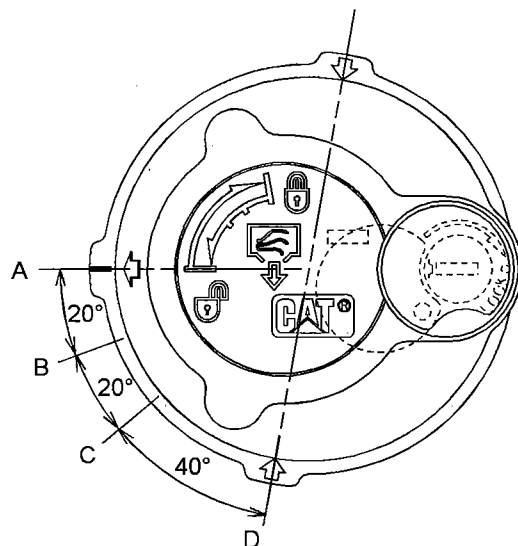


Ilustración 343

g02275615

Tapa de llenado

- (A) Posición TRABADA
(B) Posición ALIVIO DE PRESIÓN - ARRANQUE
(C) Posición ALIVIO DE PRESIÓN - FINALIZAR
(D) Posición ABIERTA

7. Suelte la presión que puede haber en el circuito hidráulico de retorno con el siguiente procedimiento. Consulte la Ilustración 343 para ver las posiciones de la tapa del tubo de llenado.

- a. Gire la tapa del tubo de llenado hacia la izquierda y mueva la flecha de la posición (A) a la posición (B).
- b. Suelte la presión durante un mínimo de 45 segundos moviendo la flecha de la posición (B) a la posición (C).
- c. Oprima la tapa del tubo de llenado hacia abajo y mueva la flecha de la posición (C) a la posición (D).

Respaldo de mantenimiento
Alivio de presión del sistema

Nota: El circuito hidráulico de desplazamiento se abre hacia el tanque hidráulico. Al aliviar la presión del circuito de retorno, se alivia la presión del circuito de desplazamiento.

8. Se ha aliviado ahora la presión en los varios circuitos hidráulicos que requieren servicio y se pueden desconectar o quitar las tuberías y los componentes de esos circuitos hidráulicos.

Nota: Si se debe desconectar una tubería hidráulica de la pluma, del brazo o del cucharón, utilice los tornillos de purga. Consulte Tornillos de purga (circuitos hidráulicos de la pluma, del brazo o del cucharón).

Tornillos de purga (circuitos hidráulicos de la pluma, del brazo o del cucharón)

Si se debe desconectar una tubería hidráulica de la pluma, del brazo o del cucharón, utilice los tornillos de purga.

ADVERTENCIA

Se pueden producir lesiones personales debido a la presión del aceite hidráulico y al aceite caliente.

Puede quedar presión de aceite hidráulico en el sistema hidráulico después de aliviar la presión piloto. Se pueden producir lesiones personales graves si no se alivia esta presión residual antes de realizar cualquier servicio en el sistema hidráulico.

Asegúrese de que se haya aliviado la presión residual utilizando los tornillos de purga ubicados en las tuberías de la pluma, brazo y cucharón. Antes de girar cualquier tornillo de purga, el cucharón y uno o todos los accesorios deben bajarse al terreno o sujetarse de manera apropiada.

1. Localice una sección de manguera que encaje apretadamente en uno de los tornillos de purga.

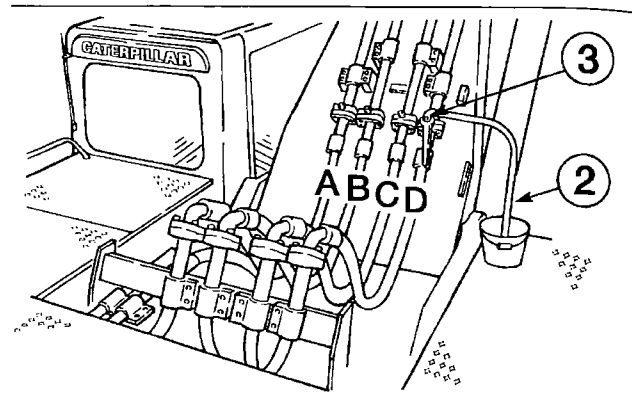


Ilustración 344

g00582501

- (2) Manguera
(3) Tornillos de purga (uno en cada tubería)
(A) Tubería del brazo
(B) Tubería del cucharón
(C) Tubería del cucharón
(D) Tubería del brazo

2. Conecte un extremo de la manguera de drenaje (2) al tornillo de purga (3). Inserte el otro extremo de la manguera de drenaje (2) en un recipiente vacío.
3. Afloje el tornillo de purga (3) 1/2 vuelta. El aceite hidráulico se drenará de la manguera de drenaje al recipiente.

Nota: Deseche el fluido drenado de acuerdo con las reglamentaciones locales.

4. Apriete el tornillo de purga (3) a un par de 13 ± 2 N·m ($9,6 \pm 1,5$ lb-pie) después de haber drenado todo el aceite hidráulico de la tubería.

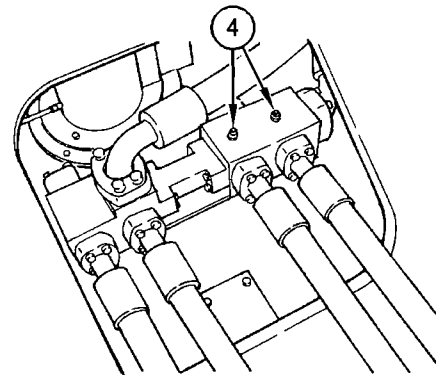


Ilustración 345

g00582502

- (4) Tornillos de purga de la pluma

Nota: Los tornillos de purga (4) de la pluma se encuentran en las tuberías del cilindro de la pluma. El procedimiento anterior también se debe usar para drenar el aceite hidráulico de las tuberías de la pluma.

5. Después de drenar el aceite hidráulico, apriete el tornillo de purga. A continuación desconecte la manguera (2) del tornillo de purga en la tubería hidráulica que se esté drenando.
6. Ahora se debe aliviar la presión en el sistema hidráulico y se pueden quitar las tuberías y los componentes.

i03651007

Soldadura en máquinas y motores con controles electrónicos

Código SMCS: 1000; 7000

No suelde sobre ninguna estructura de protección. Si necesita reparar alguna estructura de protección, póngase en contacto con su distribuidor Caterpillar.

Se necesitan procedimientos de soldadura apropiados para evitar los daños a los controles electrónicos y a los cojinetes. Cuando sea posible, quite el componente que se debe soldar de la máquina o del motor y suelde entonces el componente. Si debe soldar cerca de un control electrónico en la máquina o en el motor, quite temporalmente el control electrónico para evitar daños causados por el calor. Se deben seguir los pasos siguientes para hacer trabajos de soldadura en máquinas o motores equipados con controles electrónicos.

1. Apague el motor. Coloque el interruptor de arranque del motor en la posición **DESCONECTADA**.
2. Si tiene, gire el interruptor general a la posición **DESCONECTADA**. Si no hay interruptor de desconexión de la batería, desconecte el cable negativo de la batería.

ATENCIÓN

NO use componentes eléctricos (módulos de control electrónico o sensores de módulos de control electrónico) ni puntos de conexión a tierra de componentes electrónicos para conectar a tierra la unidad de soldadura.

3. Coloque una abrazadera en el cable de conexión a tierra que va del dispositivo soldador al componente que se va a soldar. Coloque la abrazadera tan cerca de la soldadura como sea posible. Asegúrese de que el recorrido eléctrico del cable de tierra al componente no pase a través de ningún cojinete. Siga este procedimiento para reducir la posibilidad de daños en los siguientes componentes:

- Cojinetes del tren de impulsión
- Componentes hidráulicos
- Componentes eléctricos
- Otros componentes de la máquina

4. Proteja los mazos de cables y los componentes contra la basura y las incrustaciones metálicas que se producen al soldar.
5. Siga los procedimientos estándar de soldadura para unir los materiales.

i04820331

Aplicación de servicio severo

Código SMCS: 1000

Un motor que opera fuera de las condiciones normales se encuentra funcionando con una aplicación de servicio severo.

Un motor que opera con una aplicación de servicio severo puede necesitar intervalos de mantenimiento más frecuentes para maximizar las siguientes condiciones:

- Fiabilidad
- Vida útil

La cantidad de aplicaciones individuales imposibilita la identificación de todos los factores que puedan contribuir a una operación de servicio severo. Consulte con su distribuidor de Caterpillar acerca del mantenimiento exclusivo que podría necesitar su motor.

Una aplicación es de servicio severo si se aplica cualquiera de las siguientes condiciones:

Factores de ambiente severo

- Operación frecuente en aire seco
- Operación frecuente a una altura de más de 1.525 m (5.000 pies)
- Operación frecuente a temperaturas ambiente superiores de 32 °C (90 °F)
- Operación frecuente a temperaturas ambiente inferiores de 0 °C (32 °F)

Condiciones de operación severas

- Operación frecuente con aire de admisión con contenido corrosivo
- Operación con aire de admisión con contenido de combustible
- Operación que está fuera de la aplicación deseada
- Operación con un filtro de combustible tapado
- Operación extendida a velocidad baja en vacío (más del 20% de las horas)
- El frío frecuente comienza a temperaturas menores de 0 °C (32 °F)
- La sequedad frecuente comienza (empieza después de más de 72 horas de haber estado apagado)
- Apagados en caliente frecuentes (apagado del motor sin el mínimo de 2 a 5 minutos de enfriamiento)
- Operación por sobre la velocidad nominal del motor
- Operación por debajo de la velocidad de par de apriete máxima
- Operación con un combustible que no cumple con las normas de combustible diesel destilado como se indica en la Publicación Especial, SSBU6250, Recomendaciones de Fluidos para las Máquinas de Caterpillar, "Combustible diesel destilado."
- Operación con una mezcla de combustible destilado que contiene más de 20 por ciento de biodiesel

Procedimientos inapropiados de mantenimiento (procedimientos de mantenimiento que pueden contribuir a una aplicación de servicio severo)

- Mantenimiento inapropiado de los tanques de almacenamiento de combustible por exceso de agua, sedimento y crecimiento de microorganismos.
- Intervalos de mantenimiento más extensos de lo recomendado
- Utilización de fluidos que no se recomiendan en la Publicación Especial, SSBU6250, Recomendaciones de Fluidos para las Máquinas de Caterpillar.
- Intervalos de mantenimiento extensos para el cambio de aceite del motor y el refrigerante del motor sin validación S·O·S
- Intervalos de mantenimiento extensos para el cambio de filtros de aire, aceite y combustible
- Falla en el uso de un separador de agua
- Uso de filtros que no están recomendados en la Publicación Especial, PEWJ0074, Guía de aplicación 2008 de filtros y fluidos Cat
- Almacenamiento del motor entre 3 meses y 1 año (para obtener información sobre almacenamiento del motor, consulte la Publicación Especial, SEHS9031, Procedimiento de almacenamiento para productos de Caterpillar)

i05807570

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" | 236 |
| "Baterías - Reciclar" | 236 |
| "Batería o cable de batería - Inspeccionar/Reemplazar" | 237 |
| "Varillaje del cucharón - Inspeccionar/Ajustar" | 240 |
| "Puntas de cucharón - Inspeccionar/Reemplazar" | 241 |
| "Filtro de aire de la cabina (aire fresco) - Limpiar/Reemplazar" | 244 |
| "Pestillo de la puerta de la cabina - Inspeccionar/Ajustar/Reemplazar" | 244 |
| "Cámara - Limpiar" | 246 |

| | |
|---|-----|
| "Disyuntores - Rearmar" | 247 |
| "Cadena de remoción del contrapeso - Limpiar" .. | 253 |
| "Elemento primario del filtro de aire del motor - Limpiar/Reemplazar" | 255 |
| "Elemento secundario del filtro de aire del motor - Reemplazar" | 258 |
| "Antefiltro de aire del motor - Limpiar" | 258 |
| "Nivel de aceite del motor - Comprobar" | 259 |
| "Cilindro del auxiliar de arranque con éter - Reemplazar" | 264 |
| "Etiqueta (Identificación del producto) - Limpiar" .. | 265 |
| "Sistema de combustible - Cebiar" | 268 |
| "Separador de agua del sistema de combustible - Drenar" | 272 |
| "Fusibles - Reemplazar" | 273 |
| "Lámpara de descarga de alta intensidad (HID) - Reemplazar" | 275 |
| "Filtro de aceite - Inspeccionar" | 294 |
| "Núcleo del radiador - Limpiar" | 294 |
| "Ajuste de la cadena - Ajustar" | 302 |
| "Depósito del lavaparabrisas - Llenar" | 305 |
| "Limpiaparabrisas - Inspeccionar y reemplazar" .. | 305 |
| "Ventana - Revisar" | 305 |
| "Ventanas - Limpiar" | 306 |

Cada 10 horas de servicio o cada día durante las primeras 100 horas

| | |
|--|-----|
| "Mecanismo de la pluma, del brazo y del cucharón - Lubricar" | 238 |
|--|-----|

Cada 10 horas de servicio o cada día

| | |
|--|-----|
| "Válvula de polvo del filtro de aire - Limpiar/Inspeccionar" | 235 |
| "Nivel del refrigerante del sistema de enfriamiento - Comprobar" | 251 |
| "Agua y sedimentos del tanque de combustible - Drenar" | 273 |
| "Nivel del aceite del sistema hidráulico - Comprobar" | 290 |
| "Indicadores y medidores - Probar" | 291 |
| "Cinturón de seguridad - Inspeccionar" | 295 |

| | |
|--|-----|
| "Ajuste de la cadena - Inspeccionar" | 304 |
| "Alarma de desplazamiento - Comprobar" | 304 |
| "Tren de rodaje - Comprobar" | 305 |

Cada 10 horas de servicio o cada día para máquinas utilizadas en aplicaciones severas

| | |
|--|-----|
| "Mecanismo de la pluma, del brazo y del cucharón - Lubricar" | 238 |
|--|-----|

Cada 50 horas de servicio o cada semana

| | |
|--|-----|
| "Mecanismo de la pluma, del brazo y del cucharón - Lubricar" | 238 |
|--|-----|

Cada 100 Horas de Servicio Continuo del Martillo

| | |
|---|-----|
| "Elemento de filtro del sistema hidráulico (filtración de partículas finas) - Reemplazar" | 276 |
|---|-----|

| | |
|---|-----|
| "Filtro del aceite del sistema hidráulico (Caja de drenaje) - Reemplazar" | 281 |
|---|-----|

| | |
|---|-----|
| "Filtro de aceite del sistema hidráulico (piloto) - Reemplazar" | 283 |
|---|-----|

| | |
|--|-----|
| "Filtro del aceite (Martillo hidráulico) - Reemplazar" | 292 |
|--|-----|

A las primeras 250 horas de servicio

| | |
|--|-----|
| "Aceite de los mandos finales - Cambiar" | 266 |
|--|-----|

| | |
|---|-----|
| "Elemento de filtro del sistema hidráulico (filtración de partículas finas) - Reemplazar" | 276 |
|---|-----|

| | |
|---|-----|
| "Filtro del aceite del sistema hidráulico (Caja de drenaje) - Reemplazar" | 281 |
|---|-----|

| | |
|---|-----|
| "Filtro de aceite del sistema hidráulico (piloto) - Reemplazar" | 283 |
|---|-----|

| | |
|--|-----|
| "Filtro de aceite del sistema hidráulico (retorno) - Reemplazar" | 285 |
|--|-----|

| | |
|---|-----|
| "Aceite del mando de la rotación - Cambiar" | 297 |
|---|-----|

Cada 250 horas de servicio

| | |
|--|-----|
| "Cadena de remoción del contrapeso - Inspeccionar" | 253 |
|--|-----|

| | |
|---|-----|
| "Muestra de aceite del motor - Obtener" | 260 |
|---|-----|

| | |
|---|-----|
| "Muestra de aceite de los mandos finales - Obtener" | 268 |
|---|-----|

Cada 250 horas de servicio para máquinas que se usan en aplicaciones severas

| | |
|---|-----|
| "Filtro primario del sistema de combustible (Separador de agua) - Reemplazar" | 269 |
|---|-----|

| | |
|---|-----|
| "Filtro secundario del sistema de combustible - Reemplazar" | 270 |
|---|-----|

Cada 250 horas de servicio o cada mes

| | |
|--|-----|
| "Correa - Inspeccionar/Ajustar/Reemplazar" | 237 |
|--|-----|

| | |
|--|-----|
| "Condensador (del refrigerante) - Limpiar" | 247 |
|--|-----|

| | |
|---|-----|
| "Nivel de aceite de los mandos finales - Comprobar" | 267 |
|---|-----|

| | |
|---|-----|
| "Cojinetes de la rotación - Lubricar" | 297 |
|---|-----|

| | |
|---|-----|
| "Nivel del aceite del mando de la rotación - Comprobar" | 299 |
|---|-----|

| | |
|---|-----|
| "Engranaje de la rotación - Lubricar" | 301 |
|---|-----|

Cada 250 Horas de Servicio Parcial del Martillo (mitad de la vida útil)

| | |
|---|-----|
| "Elemento de filtro del sistema hidráulico (filtración de partículas finas) - Reemplazar" | 276 |
|---|-----|

| | |
|---|-----|
| "Filtro del aceite del sistema hidráulico (Caja de drenaje) - Reemplazar" | 281 |
|---|-----|

| | |
|---|-----|
| "Filtro de aceite del sistema hidráulico (piloto) - Reemplazar" | 283 |
|---|-----|

| | |
|--|-----|
| "Filtro del aceite (Martillo hidráulico) - Reemplazar" | 292 |
|--|-----|

500 horas iniciales (para sistemas nuevos, sistemas vueltos a llenar y sistemas convertidos)

| | |
|---|-----|
| "Muestra de refrigerante del sistema de enfriamiento (Nivel 2) - Obtener" | 253 |
|---|-----|

Cada 500 horas de servicio

| | |
|--|-----|
| "Muestra de aceite del sistema hidráulico - Obtener" | 291 |
|--|-----|

| | |
|--|-----|
| "Muestra de aceite del mando de la rotación - Obtener" | 300 |
|--|-----|

Cada 500 horas de servicio o cada 3 meses

| | |
|---|-----|
| "Muestra de refrigerante del sistema de enfriamiento (Nivel 1) - Obtener" | 252 |
|---|-----|

"Aceite y filtro del motor - Cambiar" 260

"Filtro primario del sistema de combustible (Separador de agua) - Reemplazar" 269

"Filtro secundario del sistema de combustible - Reemplazar" 270

"Tapa y colador del tanque de combustible - Limpiar" 272

"Elemento de filtro del sistema hidráulico (filtración de partículas finas) - Reemplazar" 276

"Filtro del aceite del sistema hidráulico (Caja de drenaje) - Reemplazar" 281

"Filtro de aceite del sistema hidráulico (piloto) - Reemplazar" 283

Cada 600 Horas de Servicio Continuo del Martillo

"Aceite del sistema hidráulico - Cambiar" 276

"Filtro de aceite del sistema hidráulico (retorno) - Reemplazar" 285

Cada 1000 horas de servicio o cada 6 meses

"Batería - Limpiar" 236

"Sujetador de batería - Apretar" 237

"Cadena de remoción del contrapeso - Lubricar" 254

"Filtro de la tapa del tanque de combustible - Reemplazar" 273

"Estructura de protección contra vuelcos (ROPS) - Inspeccionar" 295

"Aceite del mando de la rotación - Cambiar" 297

Cada 1000 Horas de Servicio Parcial del Martillo (mitad de la vida útil)

"Aceite del sistema hidráulico - Cambiar" 276

"Filtro de aceite del sistema hidráulico (retorno) - Reemplazar" 285

Cada 2000 horas de servicio o cada año

"Inyector unitario electrónico - Inspeccionar/ Ajustar" 255

"Juego de válvulas del motor y sincronización de los inyectores de combustible - Comprobar" 263

"Rotaválvulas del motor - Inspeccionar" 264

"Aceite de los mandos finales - Cambiar" 266

"Filtro de aceite del sistema hidráulico (retorno) - Reemplazar" 285

"Receptor-secador (Refrigerante) - Reemplazar" 295

Cada Año

"Muestra de refrigerante del sistema de enfriamiento (Nivel 2) - Obtener" 253

Cada 3000 horas de servicio o cada 18 meses

"Aceite del sistema hidráulico - Cambiar" 276

Cada 3 años desde la fecha de instalación o cada 5 años desde la fecha de fabricación

"Cinturón - Reemplazar" 296

Cada 6000 horas de servicio o cada 3 años

"Prolongador de refrigerante de larga duración (ELC) para sistemas de enfriamiento - Añadir" 249

Cada 12.000 horas de servicio o 6 años

"Refrigerante del sistema de enfriamiento (ELC) - Cambiar" 248

i05730931

Válvula de polvo del filtro de aire - Limpiar/Inspeccionar

Código SMCS: 1051-571-VL

1. Abra la puerta de acceso izquierda.

Respaldo de mantenimiento

Filtro (de recirculación) del aire acondicionado/calentador de la cabina - Inspeccionar/Reemplazar

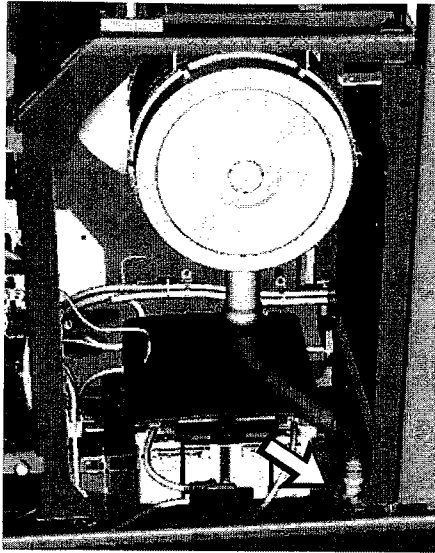


Ilustración 346

g03640096

2. Revise la válvula de polvo del filtro de aire cada 10 horas de servicio o al final de cada día. Accione la válvula comprimiendo los labios de esta para quitar cualquier suciedad acumulada. Recoja la suciedad y colóquela en un contenedor apropiado.
3. Cierre la puerta de acceso izquierda.

i05511685

Filtro (de recirculación) del aire acondicionado/calentador de la cabina - Inspeccionar/Reemplazar

Código SMCS: 1054-040-A/C; 1054-510-A/C

ATENCIÓN

Si el elemento del filtro de recirculación de aire se obstruye con polvo, se reducirá el rendimiento y se acortará la vida útil del aire acondicionado o del calentador de la cabina.

Para evitar una reducción del rendimiento, limpie el elemento del filtro según se requiere.

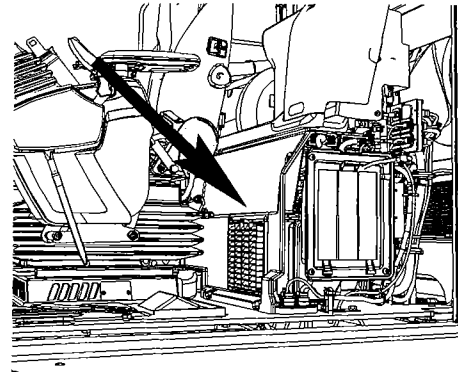


Ilustración 347

g03377457

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 de filtro nuevo. Asegúrese de que el elemento de filtro esté seco.
5. Instale el elemento de filtro.

ATENCIÓN

Si no se vuelve a instalar el elemento de filtro del sistema de aire acondicionado, es posible que los componentes del sistema se contaminen y sufran daños.

i00941257

Batería - Limpiar

Código SMCS: 1401-070

Limpie la superficie de la batería con un trapo limpio. Mantenga los bornes limpios y cubiertos con una capa de gelatina de petróleo. Instale la tapa del borne después de cubrirlo con gelatina de petróleo.

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.

i04785820

Correa - Inspeccionar/Ajustar/Reemplazar

Código SMCS: 1357-025; 1357-040; 1357-510; 1397-025; 1397-040; 1397-510

Nota: Este motor está equipado con un tensor de correa que ajusta automáticamente la correa a la tensión correcta.

1. Desenganche el capó del motor y levántelo.
2. Inspeccione la correa para ver si está desgastada o agrietada.
3. Si es necesario reemplazar la correa, realice los Pasos 3.a. a 3.c..

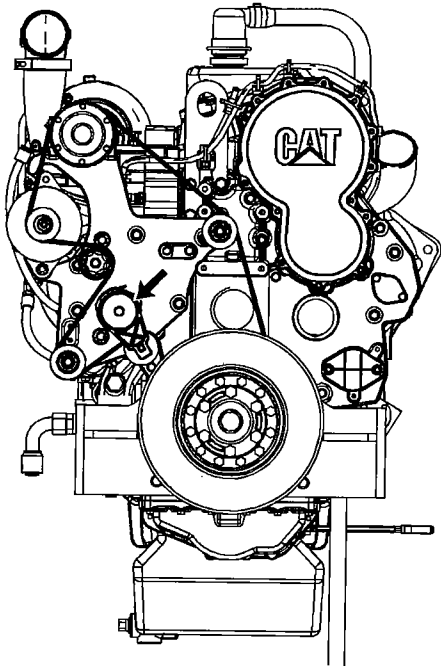


Ilustración 348

g01127241

- a. Gire el tensor de la correa para aliviar la tensión en la correa.
- b. Quite la correa.
- c. Instale una correa nueva.

Nota: Consulte Desarmado y Armado, "Correa - Quitar e instalar" para obtener el procedimiento de reemplazo de la correa.

4. Cierre el capó del motor.

i03880696

Mecanismo de la pluma, del brazo y del cucharón - Lubricar

Código SMCS: 6501-086; 6502-086; 6513-086

Nota: Caterpillar recomienda el uso de la grasa de molibdeno al 5% para lubricar la pluma, el brazo y el varillaje del cucharón. Para obtener información adicional sobre la grasa de molibdeno, refiérase a la Publicación Especial, SSBUE250, "Recomendaciones de fluidos para las máquinas Caterpillar".

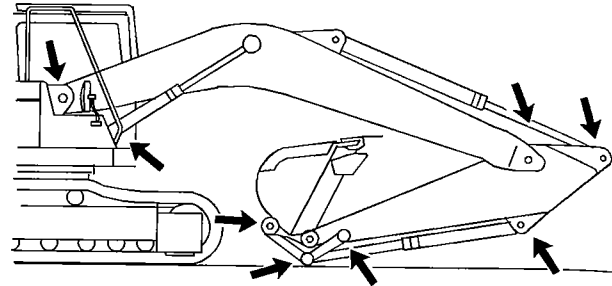


Ilustración 349

g02109428

Limpie todas las conexiones de engrase antes de aplicar el lubricante.

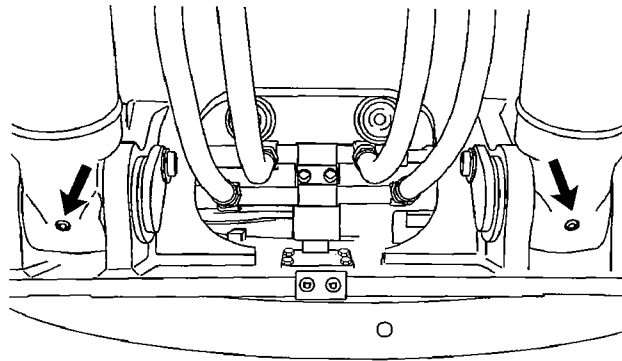


Ilustración 350

g01122104

1. Aplique el lubricante a través de la conexión en la base de cada cilindro de la pluma.

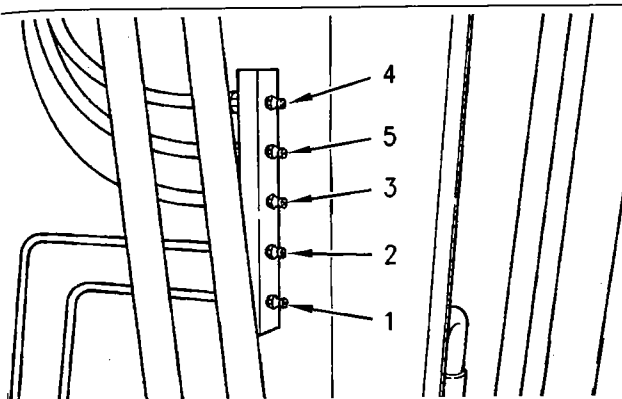


Ilustración 351

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 caja de almacenamiento. Para lubricar los cojinetes inferiores de la pluma, lubrique a través de las conexiones de engrase (1) y (2). Para lubricar el vástago de cilindro de la pluma, lubrique a través de las conexiones de engrase (3) y (4). Para lubricar la cabeza del cilindro del brazo, aplique lubricante a en la conexión de engrase (5).

Nota: Para asegurar la lubricación apropiada de los cojinetes inferiores de la pluma y de los cojinetes del extremo del vástago del cilindro de la pluma, se debe aplicar el lubricante por las conexiones (1), (2), (3) y (4). Lubrique primero cuando la pluma está levantada y una herramienta esté suspendida. Lubrique después cuando se baja la pluma y la herramienta está apoyada en el suelo con una ligera presión hacia abajo.

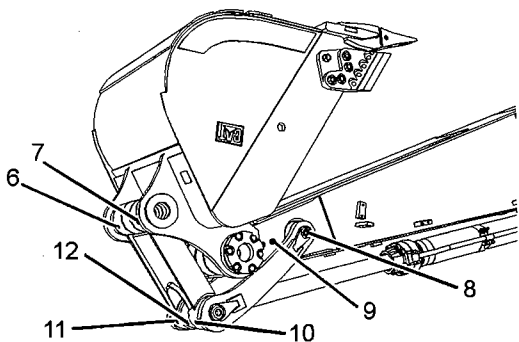


Ilustración 352

g01396856

3. Aplique lubricante a través de las conexiones de engrase (6) y (7). Las conexiones de engrase se encuentran en el cucharón.

4. Aplique lubricante a través de las conexiones de engrase (8) y (9). Estas conexiones de engrase se encuentran en el brazo.

5. Aplique lubricante a través de las conexiones de engrase (10)() y (12). Las conexiones de engrase se encuentran en el eslabón.

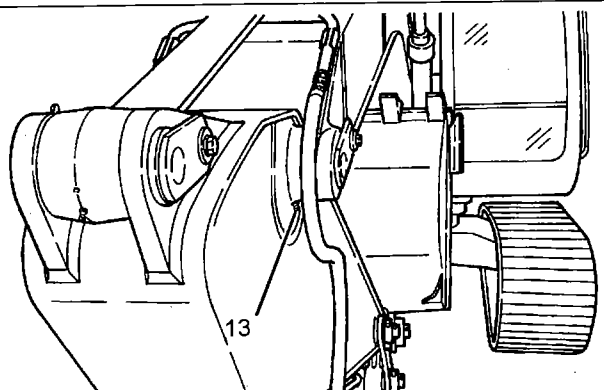


Ilustración 353

g01122102

6. Aplique el lubricante a través de la conexión (13). La conexión (13) está en el punto de conexión de la pluma y del brazo.

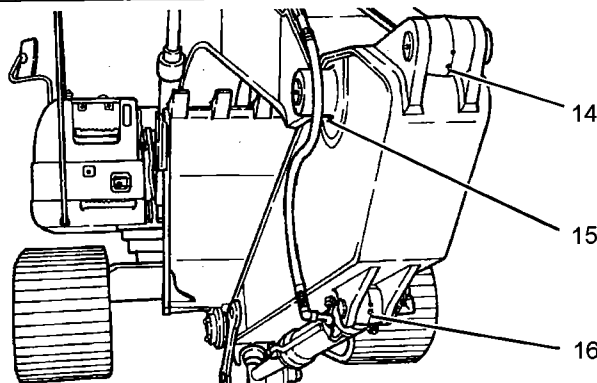


Ilustración 354

g01122103

7. Aplique el lubricante por la conexión (14) de la cabeza del cilindro del brazo. Aplique el lubricante a través de la conexión (15). La conexión (15) está en el punto de conexión de la pluma y del brazo. Aplique lubricante a través de la conexión de engrase (16) en el extremo de la cabeza del cilindro del cucharón.

Bloque de engrase en el brazo

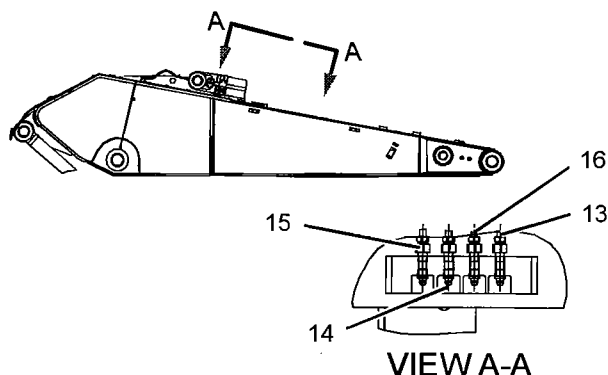


Ilustración 355

g01396894

- (13) Punto de conexión izquierdo de la pluma y el brazo
- (14) Vástago de cilindro del brazo
- (15) Punto de conexión derecho de la pluma y el brazo
- (16) Extremo de la cabeza del cilindro del cucharón

Es posible que algunas máquinas estén equipadas con un bloque de engrase ubicado en el brazo. Aplique lubricante a través de las conexiones.

i03937073

Varillaje del cucharón - Inspeccionar/Ajustar

Código SMCS: 6513-025; 6513-040

ADVERTENCIA

El movimiento inesperado de la máquina puede causar lesiones graves o mortales.

Para evitar la posibilidad de que la máquina se mueva, ponga el control de traba hidráulica en la posición **TRABADA** y coloque una etiqueta, **SEHS7332, No Operar** o una etiqueta de advertencia similar en el control de traba hidráulica.

ATENCIÓN

El ajuste incorrecto del espacio libre del cucharón puede ocasionar astillado en las superficies de contacto del cucharón y del brazo, lo cual causa demasiado ruido y/o daño a los sellos anulares.

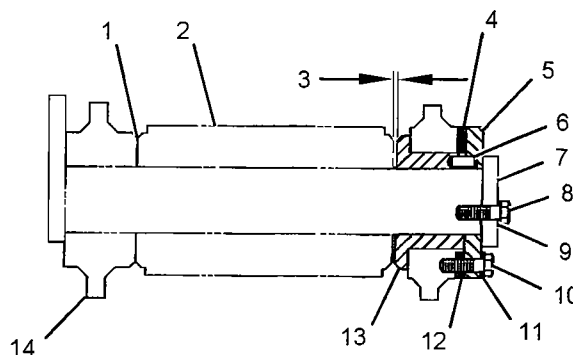


Ilustración 356

g01141595

- (1) No hay espacio
- (2) Maza del brazo
- (3) Espacio libre del cucharón
- (4) Calces
- (5) Plancha
- (6) Pasador
- (7) Plancha
- (8) Pernos
- (9) Arandelas
- (10) Pernos
- (11) Arandelas
- (12) Ubicación
- (13) Brida
- (14) Maza del cucharón

En esta máquina, se puede ajustar el espacio libre del varillaje de control del cucharón utilizando calces. Si la separación entre el cucharón y el brazo es excesiva, ajuste el espacio libre del cucharón (3) de 0,5 a 1 mm (0,02 a 0,04 pulg).

Se utilizan dos calces de espesor diferente en la ubicación (12). Los calces tienen 0,5 mm (0,02 pulg) y 1,0 mm (0,04 pulg) de espesor.

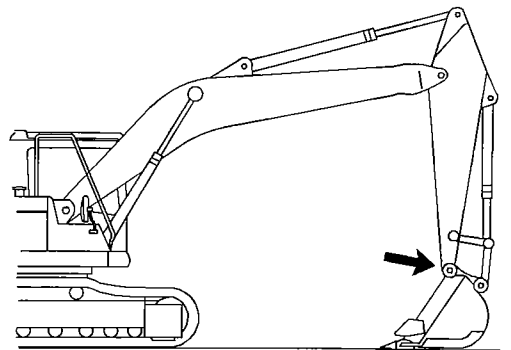


Ilustración 357

g02109636

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 (14) estén en pleno contacto frontal sin ninguna separación (1). Esto ayudará a determinar el espacio libre total del punto de conexión del brazo con el cucharón.
3. Mueva el control de traba hidráulica a la posición **TRABADA**. Pare el motor.
4. Mida el espacio libre del cucharón (3), o sea el espacio libre total existente.
5. Determine la cantidad de calces que es necesario quitar de los calces (4) utilizando el siguiente cálculo:

Reste 0,5 mm (0,02 pulg) o 1,0 mm (0,04 pulg) del espacio libre del cucharón (3).
6. Quite la cantidad apropiada de calces en la ubicación (12) para cumplir con el espesor anterior. Use un mínimo de tres calces de 0,5 mm (0,02 pulg). Para sacar los calces, quite los pernos (8), las arandelas (9), la plancha (7), los pernos (8), las arandelas (9), la plancha (7), los pernos (8), las arandelas (11) y la plancha (5).
7. Después de que se haya quitado la cantidad correcta de calces, y que el pasador (6) esté alineado con el agujero de pasador, instale la plancha (5), las arandelas (11), los pernos (10), la plancha (7), las arandelas (9) y los pernos (8). Apriete los pernos 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 siga siendo el correcto.

i03592908

Puntas de cucharón - Inspeccionar/Reemplazar

Código SMCS: 6805-040; 6805-510

ADVERTENCIA

La caída del cucharón puede causar lesiones graves o fatales.

Ponga soporte al cucharón para cambiarle las puntas.

Nota: Para optimizar la vida útil de las puntas del cucharón y su capacidad de penetración, éstas se pueden rotar.

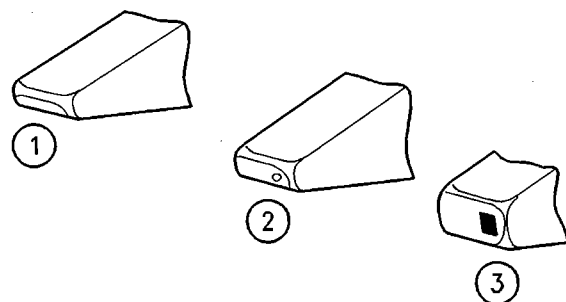


Ilustración 358

g00101352

- (1) Útil
(2) Reemplazar
(3) Excesivamente desgastada

Inspeccione las puntas del cucharón para determinar su desgaste. Si la punta del cucharón tiene un agujero, reemplácela.

Remoción

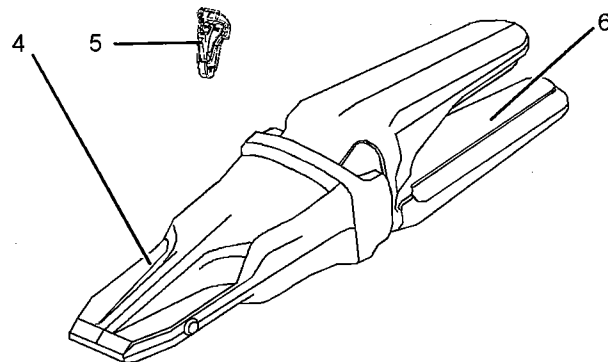


Ilustración 359

g01389463

Nota: Los retenedores se dañan frecuentemente durante el proceso de remoción. Caterpillar recomienda instalar un retenedor nuevo cuando se roten o se reemplacen las puntas del cucharón.

Respaldo de mantenimiento
Puntas de cucharón - Inspeccionar/Reemplazar

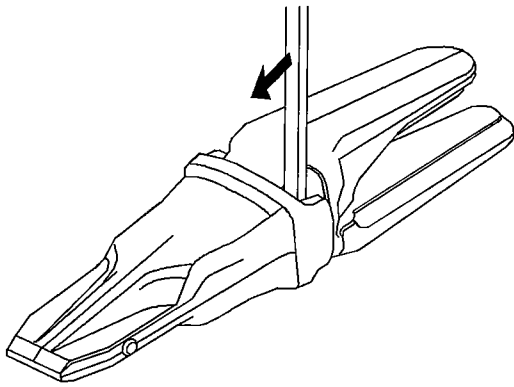


Ilustración 360

g01175361

1. Use una barra dislocadora para desconectar el retenedor (5).
2. Use la barra dislocadora para quitar el retenedor (5) de la punta del cucharón (4).
3. Quite la punta del cucharón (4) del adaptador (6) con una rotación ligera hacia la izquierda.
4. Limpie el adaptador (6).

Instalación

1. Limpie el adaptador y el área alrededor del pestillo, si es necesario.
2. Instale la punta nueva del cucharón en el adaptador con una rotación ligera hacia la derecha.

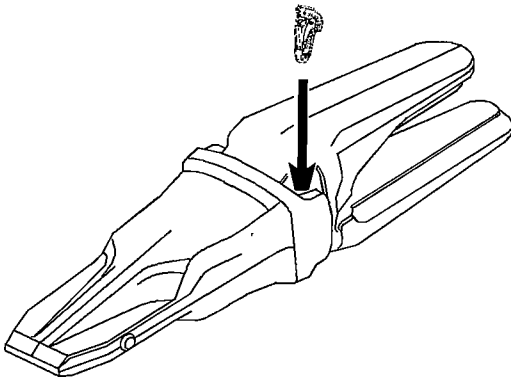


Ilustración 361

g01124736

3. Instale el retenedor. Asegúrese de que el pestillo del retenedor se trabe debajo del bolsillo de la punta.
4. Asegúrese de que el pestillo esté asentado apropiadamente al tratar de quitar la punta del cucharón.

Orejetas (si tiene)

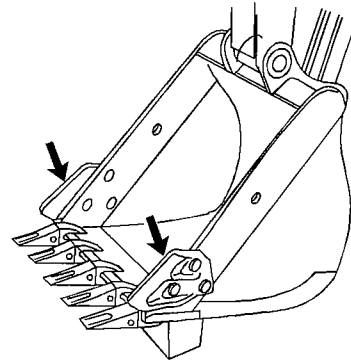


Ilustración 362

g01389740

Cucharón con orejetas Orejetas

1. Quite los pernos de montaje y las orejetas.
2. Limpie la superficie de montaje de la plancha lateral del cucharón y la orejeta. Quite cualquier rebaba o protuberancia que haya en las superficies de contacto.

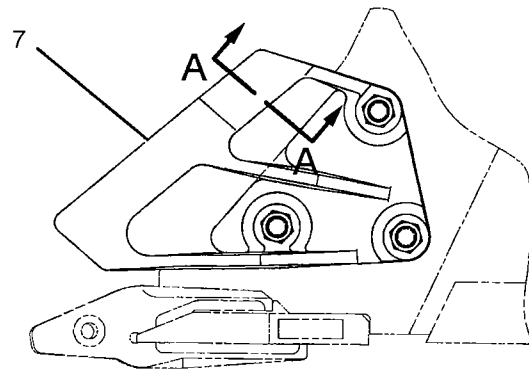


Ilustración 363

g01389456

(7) Orejeta

Nota: Algunas orejetas se pueden voltear para permitir desgaste adicional.

3. Instale la orejeta.

Nota: Algunos pernos pueden requerir el uso de un compuesto para roscas.

4. Apriete los pernos con la mano.

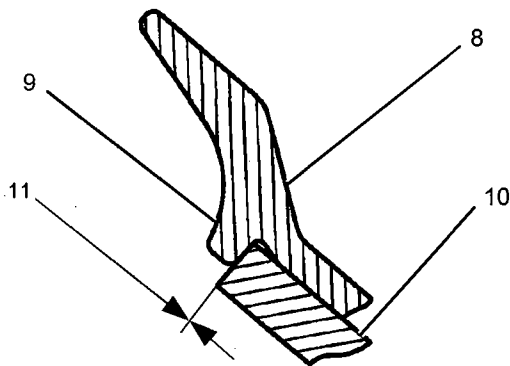


Ilustración 364

g01389457

Sección A-A de la Ilustración 363

- (8) Orejeta
- (9) Saliente de corte en la orejeta
- (10) Plancha lateral del cucharón
- (11) 0,0 mm (0,0 pulg)

5. Asegúrese de que no haya espacio entre la plancha lateral del cucharón y el saliente de corte en la orejeta.

6. Apriete los pernos de montaje a la especificación correcta.

Protectores laterales (si tiene)

Inspeccione el desgaste del protector lateral. Cuando el desgaste es excesivo, reemplace el protector.

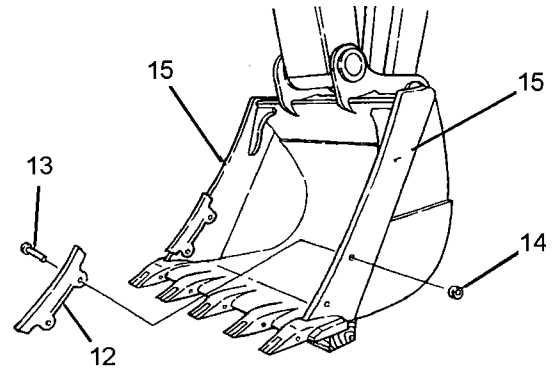


Ilustración 365

g01389458

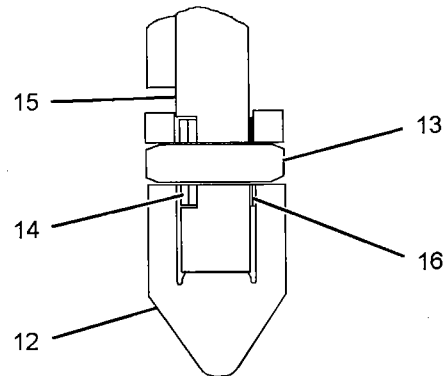


Ilustración 366

g01903698

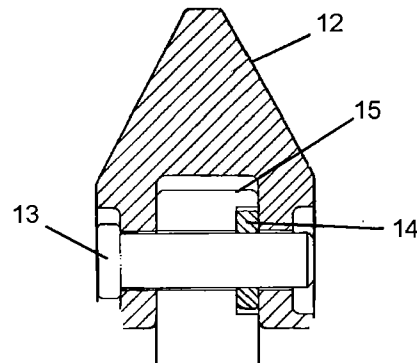


Ilustración 367

g01389459

- (12) Protector lateral
- (13) Pasador
- (14) Retenedor
- (15) Plancha lateral
- (16) Calce

1. Golpee el pasador (13) desde el lado del cucharón sin el retenedor para extraer el protector lateral (12) de la plancha lateral (15).

Respaldo de mantenimiento

Filtro de aire de la cabina (aire fresco) - Limpiar/Reemplazar

2. Limpie el protector lateral (12), el pasador (13), el retenedor (14) y la plancha lateral (15) antes de su instalación.

Nota: El espacio lateral entre la plancha lateral y el protector lateral no debe superar 1 mm (0,04 pulgadas). Es posible que se necesiten calces (16) para disminuir el espacio lateral, lo que disminuirá el movimiento. Instale los suplementos(16) entre la plancha lateral y el protector lateral del lado opuesto del retenedor.

3. Ponga el retenedor (14) en la plancha lateral (15).

4. Alinee dos agujeros de pasador del protector nuevo y la plancha lateral. Golpee el pasador desde el lado del cucharón sin el retenedor.

Nota: Si el pasador o el retenedor están gastados, reemplácelos.

i03964160

Filtro de aire de la cabina (aire fresco) - Limpiar/Reemplazar

Código SMCS: 7342-070; 7342-510

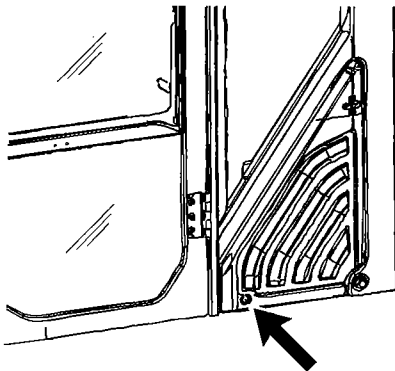


Ilustración 368

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.

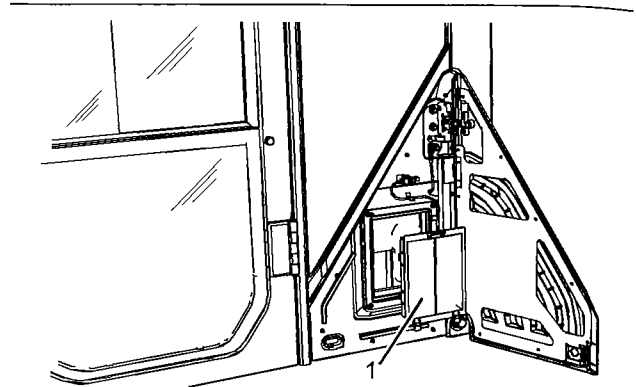


Ilustración 369

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.

i04317009

Pestillo de la puerta de la cabina - Inspeccionar/Ajustar/Reemplazar

Código SMCS: 7308-LX

Inspección del pestillo de la puerta de la cabina

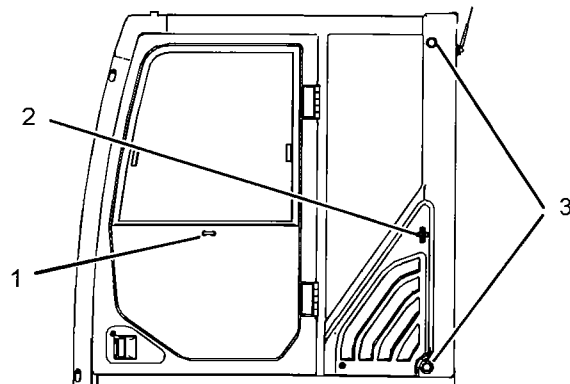


Ilustración 370

g02449296

- (1) Traba de la puerta de la cabina
- (2) Pestillo de la puerta de la cabina
- (3) Tope de la puerta de la cabina

1. Abra la puerta de la cabina y enganche la puerta en la posición abierta.
2. Inspeccione los topes de la puerta (3) para verificar que tengan el ajuste apropiado. La puerta de la cabina debe hacer contacto con los topes de la puerta y comprimir ligeramente los topes de caucho.

Nota: Consulte "Ajuste del tope de la puerta de la cabina" si es necesario ajustar los topes de la puerta.

3. Inspeccione el funcionamiento del pestillo de la puerta. El pestillo no debe soltar la puerta a menos que tire de una de las palancas de apertura de la puerta ubicadas en la cabina. Cuando la puerta esté cerrada, debe soltarse del pestillo de forma suave.

Nota: Si es necesario, rocíe un lubricante apropiado en todo el pestillo para limpiar y lubricar el mecanismo del pestillo.

4. Inspeccione la traba de la puerta de la cabina (1) y el pestillo de la puerta de la cabina (2). Asegúrese de que la traba esté debidamente alineada con el pestillo.

5. Cierre la puerta de la cabina.

Nota: Si la puerta no se engancha debidamente o si la puerta no suelta el pestillo debidamente, consulte el procedimiento de ajuste en "Ajuste del pestillo de la puerta de la cabina".

Ajuste del tope de la puerta de la cabina

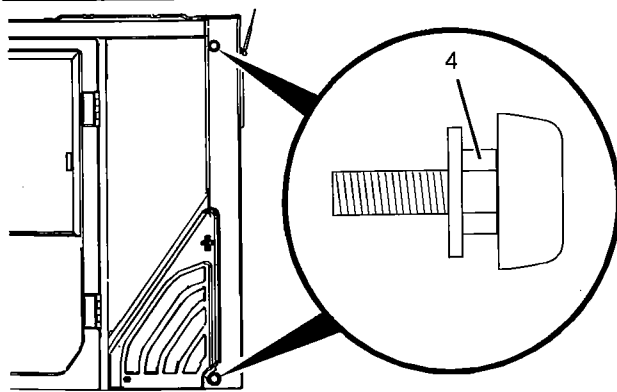


Ilustración 371

g02449162

1. Afloje completamente la tuerca (4) y gire el tope de la puerta hacia la derecha.

2. Abra con cuidado la puerta de la cabina y enganche la puerta en la posición abierta.
3. Gire el tope de la puerta hacia la izquierda hasta que haga contacto con la puerta.
4. Cierre la puerta de la cabina.
5. Gire el tope de la puerta hacia la izquierda de 1 a 1 1/4 de vuelta adicional y ajuste la tuerca (4).

Ajuste del pestillo de la puerta de la cabina

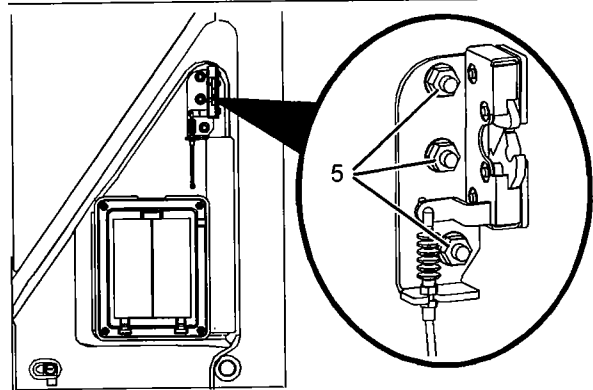


Ilustración 372

g02449164

1. Use la llave de encendido para abrir el panel de acceso del filtro de aire de la cabina.
2. Afloje los pernos (5) y alinee la traba de la puerta de la cabina con el mecanismo del pestillo.
3. Apriete los pernos (5) y cierre el panel de acceso.

Reemplazo del pestillo de la puerta de la cabina

Remoción del pestillo de la puerta de la cabina

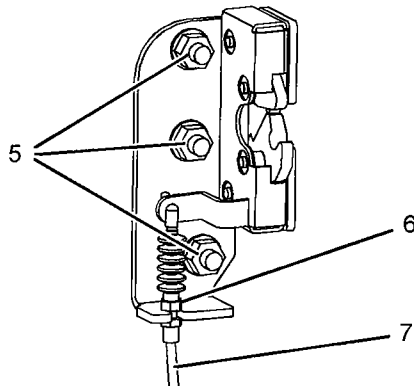


Ilustración 373

g02449166

1. Use la llave de encendido para abrir el panel de acceso del filtro de aire de la cabina.
2. Afloje la tuerca (6) y desconecte el cable (7) del conjunto de pestillo.
3. Quite los pernos (5) para quitar todo el conjunto de pestillo.

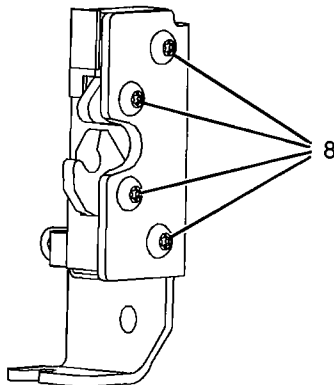


Ilustración 374

g02449276

4. Quite los pernos (8) y el mecanismo del pestillo del conjunto.

Instalación del pestillo de la puerta de la cabina

1. Efectúe el procedimiento de instalación en el orden inverso.

Nota: Asegúrese de que la traba y el pestillo estén debidamente alineados. Consulte el "Ajuste del pestillo de la puerta de la cabina".

i03964211

Cámara - Limpiar

Código SMCS: 7348-070

⚠ ADVERTENCIA

No utilizar una escalera 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 escalera 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.**

Nota: Al acceder a las cámaras para llevar a cabo las tareas de limpieza, asegúrese de respetar los procedimientos de seguridad respectivos. Mantenga un contacto de tres puntos o utilice un arnés de seguridad.

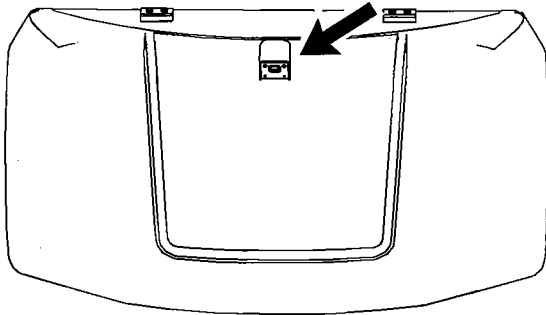


Ilustración 375

g02158495

La cámara de visualización trasera se encuentra en la parte superior del contrapeso.

En caso de ser necesario, utilice un paño húmedo para limpiar la lente de la cámara. La cámara está sellada. El rociado a alta presión no afecta la cámara.

Nota: De manera alternativa, las cámaras pueden limpiarse desde el nivel del suelo aplicando agua con un rociado a alta presión o con un paño húmedo en una varilla.

i05511680

Disyuntores - Rearmar

Código SMCS: 1420-529



Circuito principal – Este disyuntor está diseñado para proteger los cables entre las baterías y los fusibles. Si los cables están en cortocircuito con la caja de la máquina, este disyuntor minimiza los daños a los cables.

El disyuntor principal tiene una capacidad de 80 amperios.

Restablecimiento de los disyuntores – Oprima el botón para restablecer el disyuntor. Si el sistema eléctrico funciona bien, el botón permanecerá oprimido. Si el botón no permanece oprimido, compruebe el circuito eléctrico correspondiente. Repare el circuito eléctrico, si es necesario.

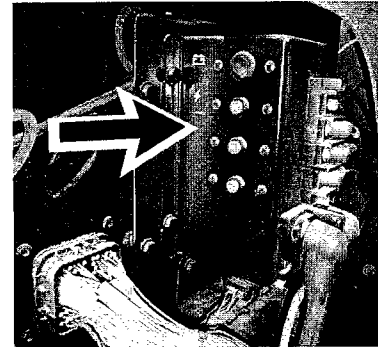


Ilustración 376

g03378496

El disyuntor está ubicado detrás de la puerta de acceso delantera izquierda.

i02273498

Condensador (del refrigerante) - Limpiar

Código SMCS: 1805-070

ATENCIÓN

Si el condensador está excesivamente sucio, límpielo con un cepillo. Para evitar dañar o doblar las aletas, no use un cepillo de cerdas duras.

Repare las aletas si están averiadas.

1. Abra el panel intermedio de acceso en el lado izquierdo de la máquina.

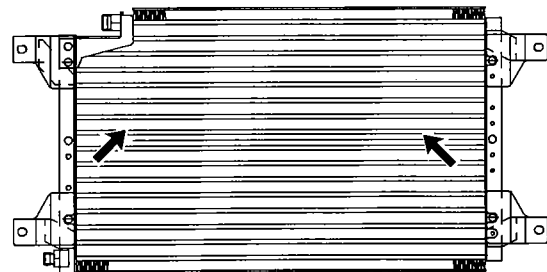


Ilustración 377

g00537515

2. Inspeccione el condensador para ver si contiene basura. Limpie el condensador, si es necesario.
3. Utilice agua limpia para sacar todo el polvo y la suciedad del condensador.

Respaldo de mantenimiento
Refrigerante del sistema de enfriamiento (ELC) - Cambiar

4. Cierre la puerta de acceso.

i05386785

Refrigerante del sistema de enfriamiento (ELC) - Cambiar

Código SMCS: 1350-044

ATENCIÓN

La mezcla del Refrigerante de Larga Duración (ELC) con otros productos, reduce la eficacia del refrigerante y acorta su duración. Utilice solamente productos Caterpillar o productos comerciales que hayan pasado las especificaciones EC-1 de Caterpillar para los refrigerantes premezclados o concentrados. Utilice solamente el Prolongador Caterpillar con el ELC-Caterpillar. La omisión en seguir estas recomendaciones puede dar como resultado daños a los componentes de los sistemas de enfriamiento.

Si se descubre alguna contaminación del sistema de enfriamiento ELC, vea la Publicación Especial, SE-BU6250, "Refrigerante de Larga Duración Cat (ELC)".

Esta máquina se llenó en fábrica con Refrigerante de Larga Duración.

ATENCIÓN

Debe asegurarse de que los fluidos no se derramen durante la inspección, mantenimiento, pruebas, ajustes y la reparación del producto. Antes de abrir cualquier compartimiento o desarmar cualquier componente que contengan fluidos, tenga a mano todo lo necesario para recoger el fluido en recipientes adecuados.

Vea la Publicación Especial, NENG2500, "Catálogo de herramientas de servicio del distribuidor" para obtener información sobre las herramientas y suministros adecuados para recoger y contener fluidos en los productos Caterpillar.

Deseche todos los fluidos de acuerdo con las leyes y las ordenanzas locales.

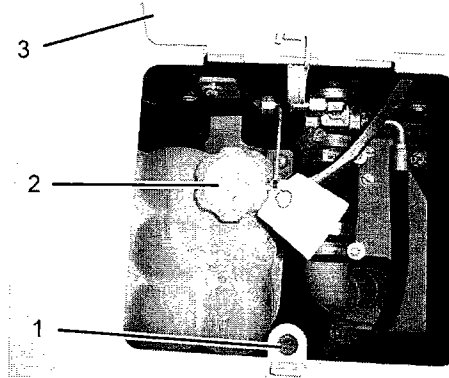


Ilustración 378

g03377499

1. Abra la tapa de acceso después de quitar el perno. (1) Levante la tapa de acceso hasta que esté en la posición abierta. (3) La tapa de presión del sistema de enfriamiento se encuentra en la parte superior de la máquina, por encima de la puerta de acceso trasera izquierda. (2).
2. Afloje lentamente la tapa de presión del sistema de enfriamiento (2) para aliviar la presión. Retire la tapa.
3. Abra el panel de acceso trasero izquierdo después de quitar los pernos que aseguran el panel a la máquina.

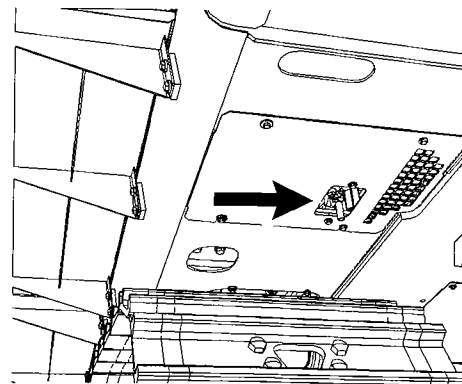


Ilustración 379

g03377715

4. Quite la tapa de acceso que está debajo del radiador.

Nota: Consulte el Manual de Operación y Mantenimiento, "Información general sobre peligros" para obtener información sobre la forma de contener el derrame de fluidos.

5. Abra la válvula de drenaje que está en la parte inferior del radiador. Deje que el refrigerante se drene en un recipiente apropiado.

Nota: Deseche los fluidos drenados de acuerdo con los reglamentos locales.

6. Lave el sistema de enfriamiento con agua limpia hasta que el agua que drena salga limpia.
7. Cierre la válvula de drenaje.
8. Añada refrigerante de larga duración. Consulte el 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 establezca el nivel de refrigerante.
10. Mantenga el nivel del refrigerante dentro de los 13 mm (0,5 pulg) de la parte inferior del tubo de llenado.
11. Compruebe 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 y cierre la tapa de acceso de la tapa de presión del sistema de enfriamiento. Instale los pernos en la tapa de acceso.
13. Pare el motor.
14. Abra la puerta de acceso central izquierda.

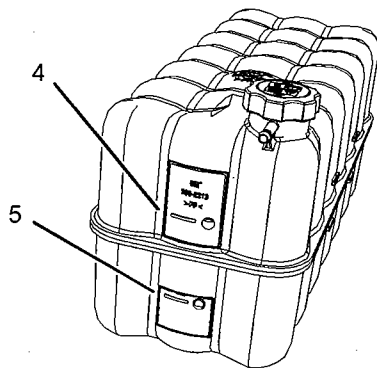


Ilustración 380

g03377742

Depósito de refrigerante

- (4) "LLENO"
(5) "BAJA"

15. Compruebe el depósito de refrigerante. Mantenga el nivel de refrigerante entre las marcas "FULL" (Lleno) (A) y "LOW" (Bajo) (B).

16. Si se requiere más refrigerante, quite la tapa que se encuentra en la parte superior del depósito de refrigerante y añada la disolución apropiada de refrigerante.

17. Instale la tapa del depósito.

18. Cierre la puerta de acceso central izquierda.

19. Cierre el panel de acceso trasero izquierdo e instale los pernos en el mismo.

20. Instale la tapa de acceso que está debajo del radiador.

i05511665

Prolongador de refrigerante de larga duración (ELC) para sistemas de enfriamiento - Añadir

Código SMCS: 1352; 1353; 1395

ATENCIÓN

La mezcla del Refrigerante de Larga Duración (ELC) con otros productos, reduce la eficacia del refrigerante y acorta su duración. Utilice solamente productos Caterpillar o productos comerciales que hayan pasado las especificaciones EC-1 de Caterpillar para los refrigerantes premezclados o concentrados. Utilice solamente el Prolongador Caterpillar con el ELC-Caterpillar. La omisión en seguir estas recomendaciones puede dar como resultado daños a los componentes de los sistemas de enfriamiento.

Si se descubre alguna contaminación del sistema de enfriamiento ELC, vea la Publicación Especial, SE-BU6250, "Refrigerante de Larga Duración Cat (ELC)".

Esta máquina se llenó en fábrica con Refrigerante de Larga Duración.

Respaldo de mantenimiento

Prolongador de refrigerante de larga duración (ELC) para sistemas de enfriamiento - Añadir

ATENCIÓN

Debe asegurarse de que los fluidos no se derramen durante la inspección, mantenimiento, pruebas, ajustes y la reparación del producto. Antes de abrir cualquier compartimiento o desarmar cualquier componente que contengan fluidos, tenga a mano todo lo necesario para recoger el fluido en recipientes adecuados.

Vea la Publicación Especial, NENG2500, "Catálogo de herramientas de servicio del distribuidor" para obtener información sobre las herramientas y suministros adecuados para recoger y contener fluidos en los productos Caterpillar.

Deseche todos los fluidos de acuerdo con las leyes y las ordenanzas locales.

Cuando se utiliza un Refrigerante de Larga Duración (ELC) de Caterpillar, se debe añadir un prolongador al sistema de enfriamiento. Consulte la Publicación especial, SEBU6250, "Cooling Recommendations" para conocer todos los requisitos del sistema de enfriamiento.

Utilice un juego de prueba del acondicionador de refrigerante para revisar la concentración del refrigerante.

ATENCIÓN

La mezcla del Refrigerante de Larga Duración (ELC) con otros productos, reduce la eficacia del refrigerante y acorta su duración. Utilice solamente productos Caterpillar o productos comerciales que hayan pasado las especificaciones EC-1 de Caterpillar para los refrigerantes premezclados o concentrados. Utilice solamente el Prolongador Caterpillar con el ELC-Caterpillar. La omisión en seguir estas recomendaciones puede dar como resultado daños a los componentes de los sistemas de enfriamiento.

Si se descubre alguna contaminación del sistema de enfriamiento ELC, vea la Publicación Especial, SEBU6250, "Refrigerante de Larga Duración Cat (ELC)".

Esta máquina se llenó en fábrica con Refrigerante de Larga Duración.

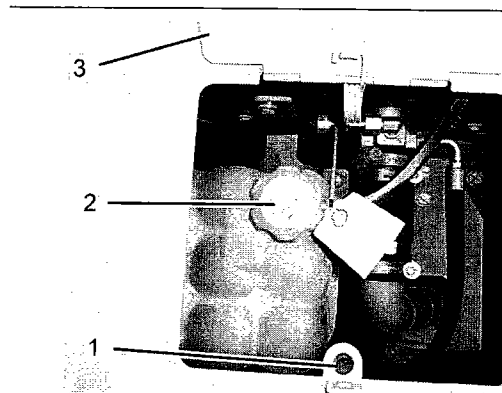


Ilustración 381

g03377757

1. Abra la tapa de acceso (3) de la tapa de presión del sistema de enfriamiento (2). La tapa de acceso de la tapa de presión del sistema de enfriamiento está ubicada en la parte superior de la máquina, por encima de la puerta de acceso del lado trasero izquierdo. Quite el perno (1) para abrir la tapa de acceso.
2. Afloje lentamente la tapa de presión del sistema de enfriamiento para aliviar la presión del sistema. Quite la tapa de presión.

Nota: Consulte el Manual de Operación y Mantenimiento, "Información general sobre peligros" para obtener información sobre la forma de contener el derrame de fluidos.

3. Puede ser necesario drenar un poco de refrigerante del radiador para poder añadir el prolongador de Caterpillar al sistema de enfriamiento.

Nota: Al desechar los fluidos drenados hágalo siempre de acuerdo con los reglamentos locales.

4. Añada prolongador al sistema de enfriamiento. Consulte los siguientes temas para conocer la cantidad apropiada de Prolongador de Caterpillar:

- Publicación especial, SEBU6250, "Cat Extended Life Coolant (ELC)"
- Manual de Operación y Mantenimiento, "Capacidades de llenado."

5. Inspeccione la empaquetadura de la tapa de presión del sistema de enfriamiento. Si la empaquetadura está dañada, reemplace la tapa de presión.
6. Coloque la tapa de presión del sistema de enfriamiento.

7. Cierre la puerta de acceso de la tapa de presión del sistema de enfriamiento.

i05386754

Nivel del refrigerante del sistema de enfriamiento - Comprobar

Código SMCS: 1350-040; 1350-535-FLV; 1395-535-FLV

1. Abra la puerta de acceso central en el lado izquierdo de la máquina.

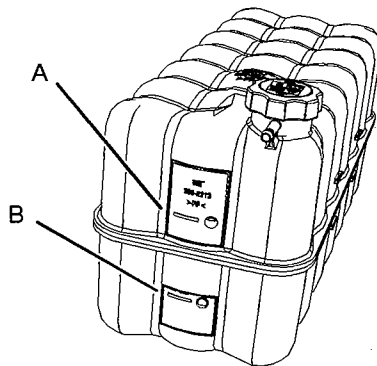


Ilustración 382

g03378511

Depósito de refrigerante

- (A) "LLENO"
(B) "BAJA"

2. Revise el nivel del refrigerante del depósito de refrigerante. Mantenga el nivel de refrigerante entre las marcas "FULL" (Lleno) y "LOW" (Bajo). Si el depósito de refrigerante está vacío, siga los pasos 2.a. a 2.i..

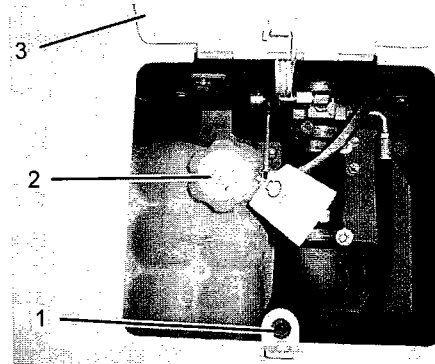


Ilustración 383

g03378512

- a. Abra la tapa de acceso (3) de la tapa de presión del sistema de enfriamiento (2). La tapa de acceso de la tapa de presión del sistema de enfriamiento está ubicada en la parte superior de la máquina, por encima de la puerta de acceso del lado trasero izquierdo. Quite el perno (1) y deslice la tapa de acceso para abrirla.
- b. Afloje lentamente la tapa de presión del sistema de enfriamiento para aliviar la presión del sistema. Quite la tapa de presión.

Nota: Consulte el Manual de Operación y Mantenimiento, "Información general sobre peligros" para obtener información sobre la forma de contener el derrame de fluidos.

- c. Añada la solución apropiada de refrigerante al sistema de enfriamiento. Consulte los siguientes temas:
 - Manual de Operación y Mantenimiento, SEBU6250, "Especificaciones del sistema de enfriamiento"
 - 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 establezca el nivel de refrigerante.
- e. Mantenga el nivel del refrigerante dentro de los 13 mm (0,5 pulg) de la parte inferior del tubo de llenado.

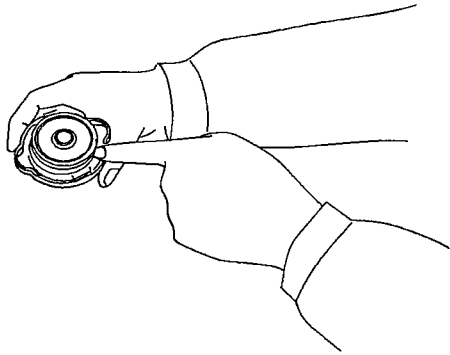


Ilustración 384

g00102170

- f. Inspeccione el estado de la empaquetadura de la tapa de presión. Si la empaquetadura está dañada, reemplace la tapa de presión.
- g. Coloque la tapa de presión del sistema de enfriamiento.
- h. Pare el motor.
- i. Cierre la tapa de acceso de la tapa de presión del sistema de enfriamiento. Instale y apriete los pernos (1) y (2).

Nota: Consulte el Manual de Operación y Mantenimiento, "Información general sobre peligros" para obtener información sobre la forma de contener el derrame de fluidos.

3. 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.

i05785445

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 Cat ELC (Refrigerante de Larga Duración de Caterpillar). En los sistemas de enfriamiento que se llenan con Cat ELC, se debe obtener una muestra de refrigerante (Nivel 2) en el intervalo recomendado. Tal como está indicado en el Programa de intervalo de mantenimiento.

Nota: Obtenga una muestra de refrigerante (nivel 1) si el sistema de enfriamiento se llena con otro refrigerante diferente a Cat ELC. Esto incluye los siguientes tipos de refrigerantes.

- Refrigerantes comerciales de larga duración que cumplen con la Especificación 1 de Caterpillar para el refrigerante del motor (Caterpillar EC-1)
- Refrigerante/Anticongelante para Motor Diesel (DEAC) Cat
- Refrigerante/Anticongelante comercial de servicio pesado

ATENCIÓN

Siempre tenga una bomba designada para el muestreo del aceite y una bomba designada para el muestreo del refrigerante. El uso de una misma bomba para ambos tipos de muestras puede contaminar las muestras que se estén tomando. Esta contaminación puede ocasionar un análisis falso y una interpretación incorrecta que puede llevar a preocupaciones por parte de los distribuidores y los clientes.

Nota: Los resultados del análisis de nivel 1 pueden indicar la necesidad de efectuar un análisis de nivel 2.

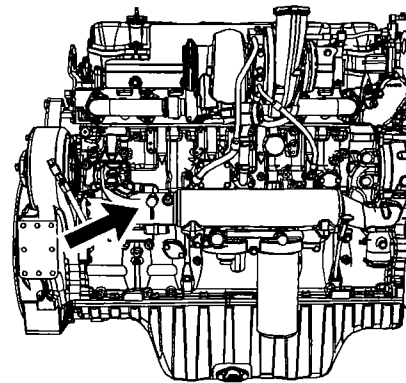


Ilustración 385

g03510040

Orificio de toma de muestras de refrigerante

Para obtener información sobre la ubicación de los puntos de servicio, consulte el Manual de Operación y Mantenimiento, "Puertas y cubiertas de acceso".

Tome la muestra de refrigerante lo más cerca posible al intervalo de muestreo recomendado. Para aprovechar todas las ventajas del análisis S-O-S, debe establecerse una tendencia de datos coherente. Para establecer un historial de datos significativo, tome muestras uniformes y en intervalos regulares. Los accesorios para el muestreo pueden obtenerse en su distribuidor de Caterpillar.

Use las siguientes pautas para realizar correctamente el muestreo del refrigerante:

- Complete la información en la etiqueta de la botella de muestreo antes de comenzar a tomar las muestras.
- Mantenga almacenadas las botellas de muestreo sin usar en bolsas de plástico.
- Extraiga las muestras de refrigerante directamente del orificio de muestreo del refrigerante. No debe obtener las muestras en ningún otro lugar.
- Mantenga tapadas las botellas de muestreo vacías hasta el momento de tomar la muestra.
- Inmediatamente después de obtener la muestra, colóquela en el tubo de correo para evitar su contaminación.
- Nunca tome muestras de las botellas de expansión.
- Nunca tome muestras del drenaje de un sistema.

Envíe la muestra para un análisis de nivel 1.

Para obtener información adicional sobre el análisis de refrigerante, consulte la Publicación Especial, SEBU6250, "Recomendaciones de fluidos para las máquinas Caterpillar" o consulte a su distribuidor de 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 .

i03592910

Cadena de remoción del contrapeso - Limpiar (Si tiene)

Código SMCS: 7056-070-CX

ADVERTENCIA

Una operación apropiada del Sistema de remoción del contrapeso depende de que la cadena del contrapeso esté bien lubricada. Si la cadena no está bien lubricada, la cadena puede oxidarse y agarrotarse durante la operación de remoción. Una cadena agarrotada puede fracturarse y que la cadena se averíe completamente. El contrapeso puede caerse de repente lo que puede resultar en lesiones personales o la muerte.

Use una cadena aprobada o una plataforma al lubricar la parte superior de la cadena.

Si la cadena se agarrota durante la remoción del contrapeso, detenga la operación del sistema de remoción del contrapeso y comuníquese con el distribuidor más cercano para obtener una cadena de reemplazo.

La cadena de remoción del contrapeso no debe tener suciedad ni óxido. Una cadena con suciedad u óxido no se puede enrollar correctamente.

1. Si es necesario, retire todo el conjunto de cadena para limpiar de manera apropiada el conjunto de cadena de corrosión y otros contaminantes extraños.
2. Deje secar la cadena.
3. Deje que la cadena se seque Lubrique la cadena de remoción del contrapeso. Consulte el procedimiento adecuado en este Manual de Operación y Mantenimiento, "Cadena de remoción del contrapeso - Lubricar".
4. Si el conjunto de cadena se quitó, instálelo de nuevo.

Nota: Limpie siempre el óxido y cualquier basura de la cadena.

i03592879

Cadena de remoción del contrapeso - Inspeccionar (Si tiene)

Código SMCS: 7056-040-CX

⚠ ADVERTENCIA

Una operación apropiada del Sistema de remoción del contrapeso depende de que la cadena del contrapeso esté bien lubricada. Si la cadena no está bien lubricada, la cadena puede oxidarse y agarrotarse durante la operación de remoción. Una cadena agarrotada puede fracturarse y que la cadena se averíe completamente. El contrapeso puede caerse de repente lo que puede resultar en lesiones personales o la muerte.

Use una cadena aprobada o una plataforma al lubricar la parte superior de la cadena.

Si la cadena se agarrota durante la remoción del contrapeso, detenga la operación del sistema de remoción del contrapeso y comuníquese con el distribuidor más cercano para obtener una cadena de reemplazo.

La cadena de remoción del contrapeso no debe tener suciedad ni óxido. Una cadena con suciedad u óxido no se puede enrollar correctamente.

1. Inspeccione la cadena.
2. Asegúrese de que la cadena está lubricada correctamente.
3. Asegúrese de que la cadena no tenga defectos, óxido ni contaminantes extraños.

i03592889

Cadena de remoción del contrapeso - Lubricar (Si tiene)

Código SMCS: 7056-086-CX

⚠ ADVERTENCIA

Una operación apropiada del Sistema de remoción del contrapeso depende de que la cadena del contrapeso esté bien lubricada. Si la cadena no está bien lubricada, la cadena puede oxidarse y agarrotarse durante la operación de remoción. Una cadena agarrotada puede fracturarse y que la cadena se averíe completamente. El contrapeso puede caerse de repente lo que puede resultar en lesiones personales o la muerte.

Use una cadena aprobada o una plataforma al lubricar la parte superior de la cadena.

Si la cadena se agarrota durante la remoción del contrapeso, detenga la operación del sistema de remoción del contrapeso y comuníquese con el distribuidor más cercano para obtener una cadena de reemplazo.

Una cadena que tenga suciedad o herrumbre no se puede rebobinar correctamente. Inspeccione la cadena.

1. Quite cualquier basura y herrumbre de la cadena.
2. Quite cualquier material extraño y corrosión de la cadena.

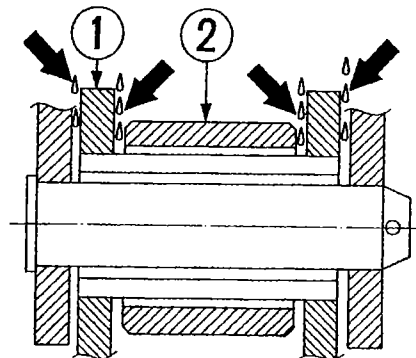


Ilustración 386

g00115489

(2) Rodillo. (2) Rodillo.

3. Lubrique las superficies entre cada borde de la plancha de eslabón (1) y el rodillo (2) con aceite de motor SAE 30.

Nota: Lubrique siempre la cadena durante la remoción del contrapeso, después de bajar el contrapeso y colocarlo sobre los bloques sobre el suelo.

i01855833

Inyector unitario electrónico - Inspeccionar/Ajustar

Código SMCS: 1251-025; 1251-040; 1290-025;
1290-040

⚠ ADVERTENCIA

Esté seguro de que el motor no se pueda arrancar mientras se efectúa este mantenimiento. Para evitar posibles lesiones, no utilice el motor de arranque para hacer girar el volante.

Los componentes calientes del motor pueden causar quemaduras. Deje que transcurra un tiempo adicional para que el motor se enfríe antes de medir/ajustar los inyectores unitarios.

Los inyectores unitarios electrónicos utilizan alto voltaje. Desconecte el conector del circuito que activa el inyector unitario a fin de evitar lesiones personales. No entre en contacto con los terminales del inyector mientras el motor esté funcionando.

Solamente el personal de servicio con el entrenamiento apropiado debe realizar este mantenimiento. Vea los procedimientos correctos de comprobación y de ajuste en los siguientes temas del manual de su máquina.

- Operación de Sistemas, Pruebas y Ajustes del motor, "Inyector unitario electrónico - Probar"
- Operación de Sistemas, Pruebas y Ajustes del motor, "Inyector unitario electrónico - Ajustar"

Hacer funcionar los motores Caterpillar con ajustes inapropiados de los inyectores unitarios electrónicos puede reducir la eficiencia del motor. Esta eficiencia reducida puede ocasionar un consumo excesivo de combustible y acortar la vida útil de los componentes del motor.

i05799117

Elemento primario del filtro de aire del motor - Limpiar/ Reemplazar

Código SMCS: 1054-070; 1054-510

Inspeccione el filtro primario si se muestra un mensaje o una advertencia en la pantalla del monitor.

1. Abra la puerta de acceso delantera en el lado izquierdo de la máquina.

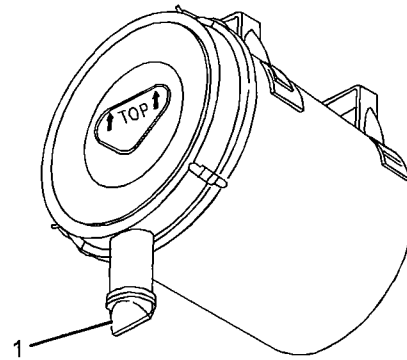


Ilustración 387

g01266485

2. Comprima ligeramente el tubo de salida (1) para purgar la suciedad acumulada en este.

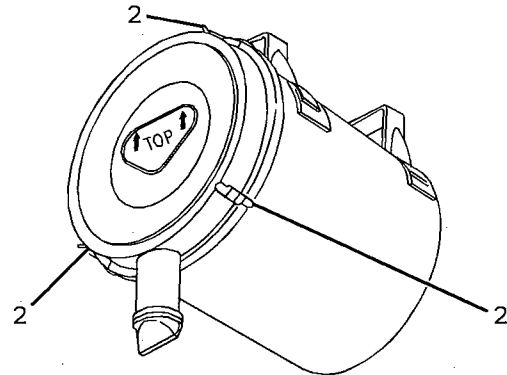


Ilustración 388

g01266486

3. Afloje los pestillos de la tapa (2) del filtro de aire y quitela.

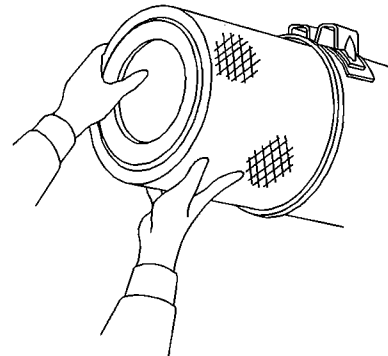


Ilustración 389

g00101415

4. Quite el elemento de filtro primario 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: Consulte la sección "Limpieza de los elementos primarios del filtro de aire".

8. Instale la tapa del filtro de aire y asegure los pestillos.



Ilustración 390

g00101416

Nota: Instale adecuadamente la tapa del filtro de aire. Las flechas deben apuntar hacia arriba.

9. Reemplace el filtro si aún se enciende el indicador del "filtro de aire obstruido" en la pantalla del monitor.
10. Cierre la puerta de acceso.

Limpieza de los elementos primarios del filtro de aire

ATENCIÓN

Caterpillar recomienda el uso de los servicios certificados de limpieza de filtros de aire disponibles en los distribuidores Caterpillar que participan en este programa. El servicio de limpieza de Caterpillar utiliza procedimientos de demostrado rendimiento para asegurar una calidad constante y una vida útil suficiente del filtro.

Respete las instrucciones siguientes si decide limpiar por sí mismo el elemento del filtro:

No golpee el elemento del filtro para quitar el polvo.

No lave el elemento del filtro.

Use aire comprimido a baja presión para quitar el polvo del elemento del filtro. La presión del aire no debe exceder 207 kPa (30 lb/pulg²). Dirija el flujo de aire hacia arriba y hacia abajo de los pliegues desde el interior del elemento del filtro. Tenga mucho cuidado para evitar dañar los pliegues.

No use filtros de aire que tengan pliegues, empaquetaduras o sellos dañados. La tierra que entraría al motor causaría daños a los componentes del motor.

Quando limpie el elemento primario del filtro de aire, inspecciónelo para determinar si hay rasgaduras en el material del filtro. Reemplace el elemento primario del filtro de aire después de que se haya limpiado seis veces. Se debe reemplazar el elemento de filtro de aire primario al menos una vez al año. Este reemplazo se debe efectuar, sin importar el número de veces que se haya limpiado el filtro.

ATENCIÓN

No golpee los elementos de filtro de aire para limpiarlos. Se podrían dañar los sellos. No use elementos de filtro con pliegues, empaquetaduras o sellos dañados. Los elementos dañados dejarían pasar polvo a través del filtro. Se podrían causar daños al motor.

Inspeccione 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 de aire que estén dañados.

Hay dos métodos comunes para limpiar los elementos del filtro de aire primario:

- Aire comprimido
- Limpieza con aspiradora

Aire comprimido

Se puede utilizar aire comprimido para limpiar elementos primarios de filtro de aire que no se hayan limpiado más de dos veces. El aire comprimido no elimina los depósitos de carbón y aceite. Utilice aire filtrado seco con una presión máxima de 207 kPa (30 lb/pulg²).

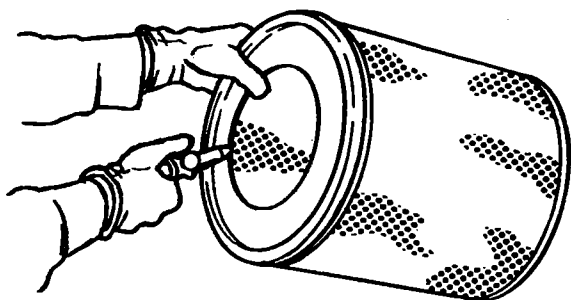


Ilustración 391

g00281692

Nota: Cuando limpie los elementos primarios del filtro de aire, comience siempre por el lado limpio (interior) para 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 para ayudar a impedir que se dañen los pliegues de papel. No apunte la corriente de aire directamente contra el elemento de filtro de aire primario. Las partículas de suciedad se pueden incrustar en los pliegues del elemento.

Limpieza con aspiradora

La limpieza con aspiradora 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 con aspiradora. La limpieza con aspiradora no elimina los depósitos de carbón y aceite.

Inspección de los elementos primarios del filtro de aire

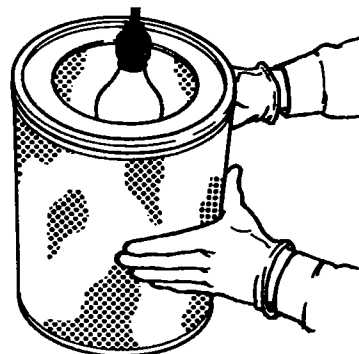


Ilustración 392

g00281693

Inspeccione el elemento de filtro de aire primario cuando esté limpio y seco. Utilice un foco azul de 60 vatios en un cuarto oscuro o en un lugar similar y Coloque la lámpara azul en el elemento de filtro de aire primario. Rote el elemento de filtro de aire primario. Inspecciónelo para ver si tiene rasgaduras y/o agujeros. Inspecciónelo en caso de que la luz atraviese el material de filtro. Si es necesario, compare el elemento primario del filtro de aire con un elemento primario del filtro de aire que tenga el mismo número de pieza.

No utilice un elemento de filtro de aire primario que tenga rasgaduras o agujeros en el material de filtro. No utilice un elemento primario del filtro de aire con daños en los pliegues, empaquetaduras o sellos. Deseche los elementos del filtro primario de aire que estén dañados.

Almacenamiento de los elementos de filtro de aire primarios

Si no se va a utilizar de inmediato un elemento de filtro de aire primario que haya pasado la inspección, se puede almacenar para utilizarse en el futuro.

Respaldo de mantenimiento
Elemento secundario del filtro de aire del motor - Reemplazar

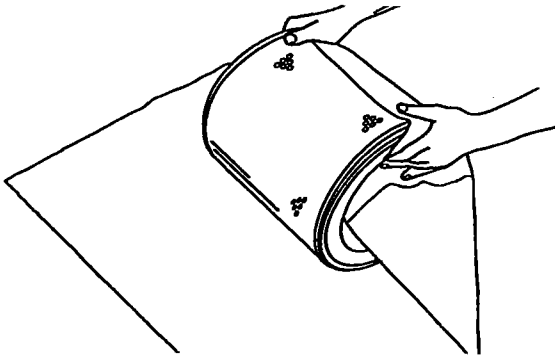


Ilustración 393

g00281694

No utilice pintura, una cubierta impermeable ni plástico como cubierta protectora para el almacenamiento, ya que se podría restringir el flujo de aire. Para protegerlos contra la suciedad y los daños, envuelva los elementos de filtro de aire primarios con papel Inhibidor de Corrosión Volátil (VCI).

Coloque el elemento de filtro de aire primario en una caja para su almacenamiento. Marque el exterior de la caja y el elemento de filtro de aire primario a fin de identificarlos. Incluya la siguiente información:

- La fecha en que se limpió el filtro
- El número de veces que el filtro se ha limpiado

Almacene la caja en un lugar seco.

i02273808

Elemento secundario del filtro de aire del motor - Reemplazar

Código SMCS: 1054-510

ATENCIÓN

Reemplace siempre el elemento secundario del filtro. Nunca trate de volver a usar el elemento secundario del filtro limpiando el elemento.

Cuando reemplace el elemento primario del filtro, debe reemplazar también el elemento secundario del filtro.

Se debe también reemplazar el elemento secundario del filtro si se enciende el indicador de taponamiento del Filtro de Aire después de instalar un elemento primario limpio de filtro, o si sale aún negro el humo de escape.

1. Abra la puerta superior de acceso en el lado derecho de la máquina.

2. Consulte el Manual de Operación y Mantenimiento, "Elemento primario del filtro de aire del motor - Limpiar/Reemplazar". Saque la tapa de la caja del filtro de aire. Saque el elemento primario del filtro de la caja del filtro de aire.

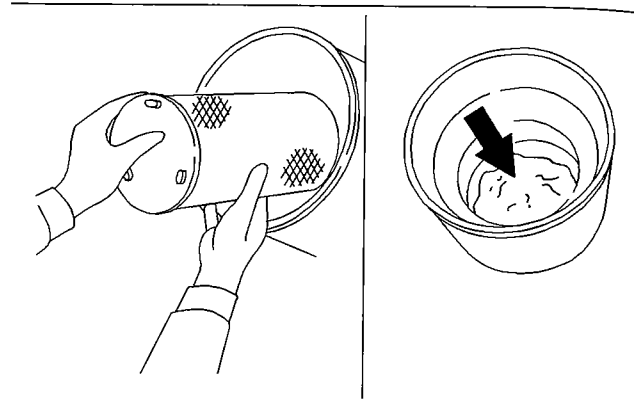


Ilustración 394

g00101451

3. Saque el elemento secundario del filtro.
4. Cubra la abertura de admisión de aire. Limpie el interior de la caja del filtro de aire.
5. Quite la tapa de la abertura de admisión de aire.
6. Instale el elemento secundario nuevo.
7. Instale el elemento primario del filtro.
8. Instale la tapa del filtro de aire y asegure los pestillos.
9. Cierre la puerta de acceso.

i05386772

Antefiltro de aire del motor - Limpiar

Código SMCS: 1055-070-DJ

Revise para ver si hay basura y tierra acumuladas en el antefiltro de aire del motor.

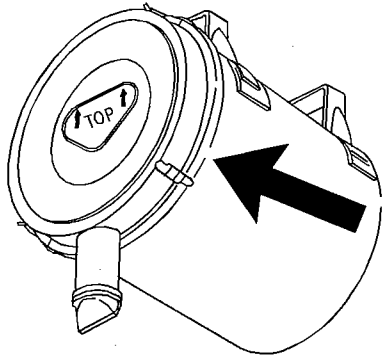


Ilustración 395

g03380935

1. Afloje el pestillo y quite la tapa del antefiltro.
2. Limpie la tapa.
3. Limpie el antefiltro. El antefiltro se puede limpiar con aire comprimido, agua a presión o detergente. Cuando se use agua a presión, la presión máxima no debe ser mayor que 280 kPa (40 lb/pulg²).

Consulte el Manual de Operación y Mantenimiento, "Información general sobre peligros" antes de usar aire comprimido para limpiar el antefiltro.

Nota: No golpee ni golpetee el antefiltro para limpiarlo.

i05785456

Nivel de aceite del motor - Comprobar

Código SMCS: 1000-535

⚠ ADVERTENCIA

El aceite y los componentes calientes pueden causar lesiones personales. No permita que aceite o componentes calientes toquen su piel.

Nota: El Sistema Monitor de esta máquina revisa los niveles del fluido. No obstante, si la máquina está en una pendiente o si el motor ha estado parado durante poco tiempo, el aceite del motor no regresa al cárter. No se puede revisar bien el nivel del fluido. Estacione la máquina en un terreno horizontal y revise el nivel de aceite después de que el motor haya estado parado durante al menos 30 minutos.

Se puede revisar el nivel de aceite mientras el motor está funcionando. También se puede revisar el nivel de aceite mientras el motor está parado. Se recomienda revisar el nivel de aceite con el motor parado.

1. Desenganche el capó del motor y levántelo.

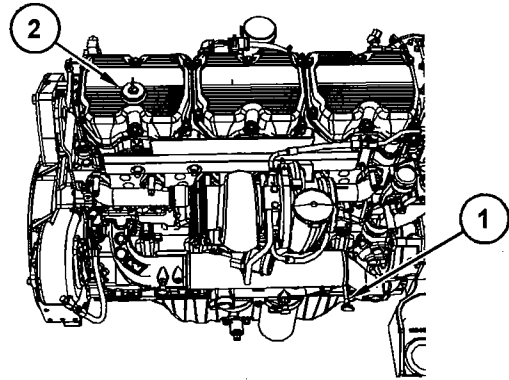


Ilustración 396

g03510118

- (1) Varilla de medición del aceite del motor
- (2) Tapón de llenado del aceite del motor

1. Quite la varilla de medición (1). Limpie el aceite de la varilla de medición y vuelva a insertarla.

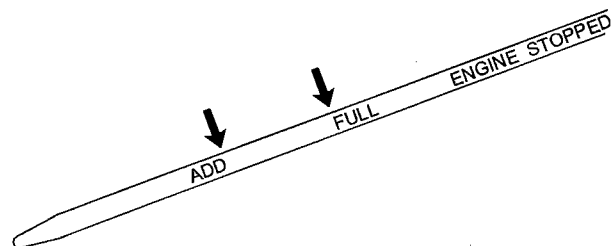


Ilustración 397

g01100724

2. Vuelva a quitar la varilla de medición. Asegúrese de que el nivel de aceite esté entre las marcas "ADD (Añadir)" y "FULL (Lleno)" del lado "ENGINE STOPPED (Motor parado)" de la varilla de medición.
3. Si el nivel de aceite es demasiado bajo, vaya al paso 5. En caso contrario, avance al Paso 7.

Nota: Consulte el Manual de Operación y Mantenimiento, "Información general sobre peligros" para obtener información sobre la forma de contener el derrame de fluidos.

Respaldo de mantenimiento
Muestra de aceite del motor - Obtener

- Desatornille el tapón de llenado de aceite (2) y quite el tapón de llenado de aceite.

i05785465

Nota: Se debe adelantar el cambio del aceite que esté demasiado contaminado o deteriorado, independientemente del intervalo de cambio programado.

ATENCION

La operación del motor con el nivel de aceite por encima de la marca "LLENO" puede hacer que el cigüeñal se moje de aceite. Las burbujas de aire creadas al mojarse el cigüeñal en el aceite reducen las características de lubricación del aceite y pueden producir una pérdida de potencia.

- Añada aceite hasta que el nivel de aceite esté entre las marcas "ADD (Añadir)" y "FULL (Lleno)" del lado "ENGINE STOPPED (Motor parado)" de la varilla de medición.
- Limpie e instale el tapón de llenado.
- Cierre el capó del motor y trábelo en su lugar.

i05807568

Muestra de aceite del motor - Obtener

Código SMCS: 1000-008; 1000; 1348-008; 1348-554-SM; 7542-008; 7542-554-OC, SM

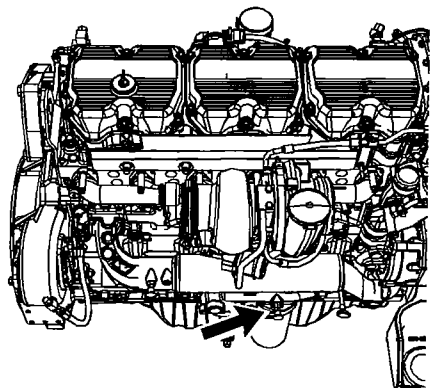


Ilustración 398

g03510198

Obtenga una muestra del aceite del motor de la válvula de muestreo que está ubicada en el compartimento del motor. Consulte la Publicación Especial, SEBU6250, "Análisis S·O·S del Aceite" para obtener información sobre la forma de obtener una muestra del aceite del motor. Consulte la Publicación Especial, PEGJ0047, Cómo Obtener una Buena Muestra de Aceite para obtener información adicional sobre cómo obtener una muestra de aceite del motor.

Aceite y filtro del motor - Cambiar

Código SMCS: 1318-510

Selección del intervalo de cambio de aceite

ATENCION

Hay un intervalo de cambio de aceite del motor indicado cada 500 horas, asumiendo que se cumplan las condiciones de operación y los tipos de aceite multigrado recomendados. Cuando no se cumplan estos requisitos, acorte el intervalo de cambio de aceite a 250 horas o utilice el muestreo y análisis S·O·S del aceite para determinar un intervalo de cambio de aceite aceptable.

Si selecciona un intervalo demasiado prolongado para el cambio del aceite y del filtro, puede dañar el motor.

Se recomiendan los filtros de aceite CAT .

Los tipos de aceite multigrado recomendados se indican en la tabla 69 . No use aceites monogrado.

Los ciclos de operación excepcionalmente rigurosos o las condiciones ambientales severas pueden acortar la vida útil del aceite del motor. Las temperaturas árticas, los entornos corrosivos o las condiciones extremadamente polvorientas pueden requerir una reducción en el intervalo de cambio de aceite del motor a partir de las recomendaciones que aparecen en la Tabla 69 . Consulte también el Manual, SEBU5898, Recomendaciones para Tiempo Frío. Si el mantenimiento de los filtros de aire o de los filtros de combustible es deficiente, deberá reducir los intervalos de cambio de aceite. Si este producto va a estar sometido a ciclos de operación excepcionalmente rigurosos o a condiciones ambientales severas, consulte a su distribuidor de Caterpillar para obtener información adicional.

Tabla 69

| Intervalo de cambios de aceite del motor ⁽¹⁾ | | | |
|---|--------------------------|--|---|
| Tipo de aceite multigrado | Condiciones de operación | | |
| | Estándar ⁽¹⁾ | Severa | |
| | | Nivel de azufre en el combustible por encima del 0,3% ⁽²⁾ | Altitud superior a los 1.830 m (6.000 pies) |
| | | | |

(continúa)

(Tabla 69, cont.)

| | | | |
|-------------------------|---------|------------------|--------------------------|
| Cat DEO Recomendados | 500 hs. | 250 horas | 250 horas ⁽¹⁾ |
| ECF-2 Recomendados | 500 hs. | 250 horas | 250 horas |
| ECF-1-a | 500 hs. | 150 horas (3) | 250 horas ⁽²⁾ |

- (1) El intervalo tradicional de cambios de aceite del motor es de 250 horas. El intervalo estándar de cambios de aceite para esta máquina es de 500 horas si se cumplen las siguientes condiciones. Se utilizan condiciones de operación aceptables, tipos de aceites recomendados y un programa de análisis y muestreo de aceite S·O·S. No se permite usar este intervalo estándar con otras máquinas. Para obtener información sobre otras máquinas, consulte los Manuales de Operación y Mantenimiento correspondientes.
- (2) Para obtener información sobre el contenido de azufre superior a 0,1%, consulte el Manual, SEBU6250, Recomendaciones de fluidos para máquinas Caterpillar.
- (3) Use el Programa B siguiente para determinar un intervalo apropiado.

Ajuste del intervalo de cambio de aceite

Nota: Su distribuidor Cat tiene información adicional sobre este programa.

Programa B

Optimización de los intervalos de cambio de aceite

Comience por un intervalo de cambio de aceite de 250 horas. Los intervalos de cambio de aceite se ajustan en incrementos. Cada intervalo se ajusta en incrementos de 50 horas adicionales. La toma de muestras y el análisis programado del aceite se hace durante cada intervalo. El análisis incluye la viscosidad y el análisis infrarrojo (IR) del aceite. Repita el Programa B si cambia la aplicación de la máquina.

Si una muestra de aceite no pasa el análisis, reduzca el intervalo de cambio de aceite.

Referencias

Referencia: Formulario, PEDP7035, Optimización de los Intervalos de Cambio de Aceite

Referencia: Formulario, PEDP7036, Análisis S·O·S de Fluidos

Referencia: Formulario, PEHP7076, Para entender las pruebas del análisis S·O·S del aceite

Procedimiento para cambiar el aceite y el filtro del motor

! ADVERTENCIA

El aceite y los componentes calientes pueden causar lesiones personales. No permita que aceite o componentes calientes toquen su piel.

Estacione la máquina en una superficie horizontal. Pare el motor.

Nota: Drene el cárter mientras el aceite esté caliente. Esto permite drenar las partículas de desperdicios suspendidas en el aceite. A medida que el aceite se enfría, las partículas de desperdicios se van asentando en el fondo del cárter. Esas partículas no se eliminan con el drenado del aceite y vuelven a circular por el sistema de lubricación del motor con el aceite nuevo.

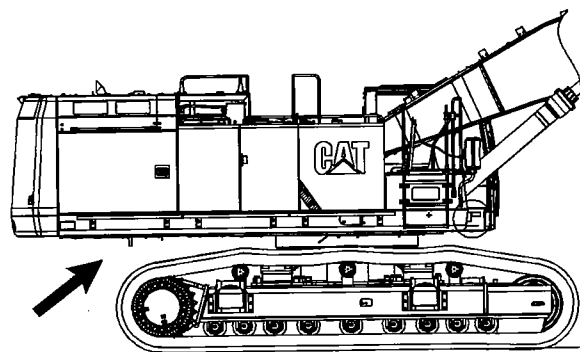


Ilustración 399

g03409667

La manguera de drenaje del cárter del motor está ubicada debajo de la parte trasera de la estructura superior.

1. Quite los pernos y las arandelas de la tapa de acceso de la válvula de drenaje del cárter. Quite la tapa de acceso.

Nota: Consulte el Manual de Operación y Mantenimiento, "Información general sobre peligros" para obtener información sobre la forma de contener el derrame de fluidos.

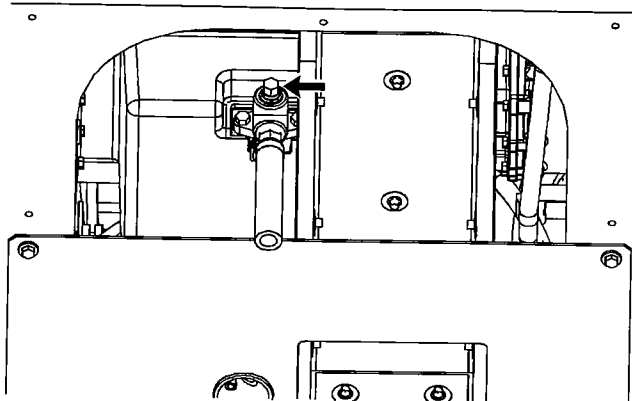


Ilustración 400

g01114904

- Abra la válvula de drenaje del cárter. Deje drenar el aceite en un recipiente apropiado.

Nota: Deseche los fluidos drenados de acuerdo con los reglamentos locales.

- Cierre la válvula de drenaje.
- Abra la puerta de acceso del compartimiento del motor.

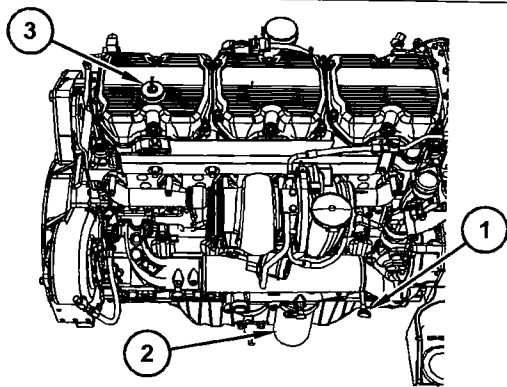


Ilustración 401

g03510219

- Varilla de medición
- Filtro
- Tapón de llenado

- Quite el filtro de aceite (2) con una llave de banda.

Nota: Deseche el filtro de aceite usado de acuerdo con los reglamentos locales.

- Inspeccione el filtro del aceite. Consulte el Manual de Operación, "Filtro de Aceite - Inspeccionar".
- Limpie la base de la caja del filtro. Asegúrese de quitar toda la empaquetadura del filtro usada.

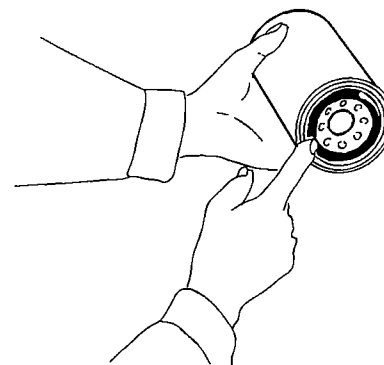


Ilustración 402

g00101634

- Aplique una capa fina de aceite del motor a la empaquetadura del filtro nuevo.

Nota: Hay marcas indicativas de rotación en cada filtro de aceite del motor espaciadas a 90 grados (1/4 de vuelta) entre sí. Cuando apriete los filtros de aceite del motor, utilice las marcas indicadoras de rotación como una guía.

- Instale el filtro de aceite del motor y apriételo con la mano hasta que el sello del filtro de aceite del motor haga contacto con la base. Observe la posición de las marcas indicadoras en el filtro con relación a un punto fijo en la base del filtro.
- Apriete el filtro según las instrucciones impresas en el mismo. Utilice las marcas de rotación como guía para el apriete.
- Desatornille y quite el tapón de llenado del aceite (3).
- Llene el cárter con aceite nuevo. Consulte el Manual de Operación y Mantenimiento, "Capacidades de Llenado".
- Limpie y vuelva a instalar el tapón de llenado del aceite.

ATENCIÓN

No llene de aceite el cárter del motor por encima o por debajo del nivel adecuado. En ambos casos se pueden producir daños en el motor.

ATENCIÓN

La operación del motor con el nivel de aceite por encima de la marca "LLENO" puede hacer que el cigüeñal se moje de aceite. Las burbujas de aire creadas al mojarse el cigüeñal en el aceite reducen las características de lubricación del aceite y pueden producir una pérdida de potencia.

14. Arranque el motor y deje que el aceite se caliente. Inspeccione el motor para detectar si hay fugas. Pare el motor.
15. Antes de revisar el nivel del aceite, espere 30 minutos para que el aceite se drene de regreso al cárter.
16. Saque la varilla de medición (1). Limpie el aceite de la varilla de medición y vuelva a insertarla.

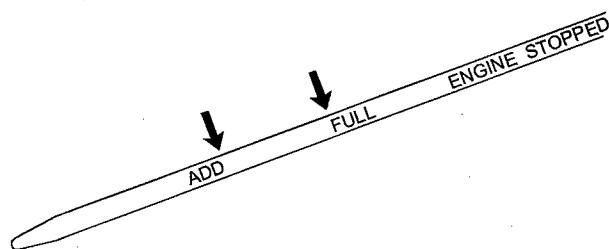


Ilustración 403

g01100724

17. Vuelva a quitar la varilla de medición. Asegúrese de que el nivel de aceite esté entre las marcas "ADD (Añadir)" y "FULL (Lleno)" del lado "ENGINE STOPPED (Motor parado)" de la varilla de medición.
18. Cierre el capó del motor y trábelo en su lugar.
19. Instale la tapa de acceso a la válvula de drenaje del cárter con los pernos y las arandelas.

Llenado rápido

Si la máquina está equipada con un centro de servicio de lujo, puede drenar el aceite hidráulico mediante el orificio de llenado rápido. También puede añadir el aceite hidráulico mediante un orificio de llenado rápido.



Ilustración 404

g03512479

1. Abra la puerta de acceso del lado derecho de la máquina.
 2. Quite la tapa contra el polvo (1).
 3. Conecte la manguera al acoplamiento de la bomba.
- Nota:** Verifique que el acoplamiento y el receptor no tengan basura antes de conectarlos. Vuelva a instalar las tapas contra el polvo cuando finalice.
4. Drene el aceite o añada el aceite, según sea necesario.
 5. Instale la tapa contra polvo.

i00774433

Juego de válvulas del motor y sincronización de los inyectores de combustible - Comprobar

Código SMCS: 1105-025; 1209-535; 1290-531-FT

Consulte el Manual de Servicio para conocer el procedimiento completo para comprobar el juego de las válvulas del motor. Este procedimiento indica los pasos para el ajuste de la luz de válvulas del motor.

Nota: Cerciórese que la comprobación de la sincronización de inyección del combustible la haga un mecánico capacitado. Se requieren herramientas y capacitación especiales.

Consulte el Manual de Servicio para conocer el procedimiento completo para comprobar la sincronización de combustible del inyector o para ajustar la sincronización de combustible del inyector.

Respaldo de mantenimiento
Rotaválvulas del motor - Inspeccionar

Nota: La placa de información del motor indica las especificaciones correctas de sincronización de la inyección del combustible. Las especificaciones para la sincronización del combustible pueden diferir para las distintas aplicaciones del motor y/o las tasas de potencia.

100094725

Rotaválvulas del motor - Inspeccionar

Código SMCS: 1109-040

⚠ ADVERTENCIA

Al inspeccionar los rotadores de las válvulas, se deben llevar puestas gafas o una máscara protectora. También se debe llevar puesta ropa protectora para impedir las quemaduras debidas al rociado de aceite caliente.

1. Arranque el motor y hágalo funcionar a velocidad baja en vacío.

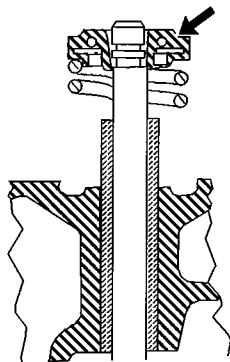


Ilustración 405

g00102025

2. Observe la superficie de arriba de cada rotador de válvula. Cada uno de los rotadores de las válvulas debe girar ligeramente siempre que se cierre la válvula del cilindro.

Si deja de girar una válvula de cilindro, consulte con su distribuidor Caterpillar .

i04785817

Código SMCS: 1456-510-CD

⚠ ADVERTENCIA

El respirar los vapores de éter o el contacto frecuente de éter con la piel puede causar lesiones personales. De no adherirse a los siguientes procedimientos, se pueden ocasionar lesiones personales.

Sólo use éter en áreas que estén bien ventiladas.

No fume mientras está cambiando cilindros de éter.

Tenga cuidado cuando use éter para evitar incendios.

No almacene los cilindros de éter de repuesto en áreas habitadas ni en el compartimiento del operador.

No almacene cilindros de éter en áreas expuestas a los rayos de luz del sol ni a temperaturas mayores a 49 °C (120 °F).

Descarte de los cilindros en un lugar seguro. No perforo ni queme cilindros.

Mantenga los cilindros de éter fuera del alcance de todo personal no autorizado.

Para evitar lesiones, asegúrese de que el freno esté conectado y de que todos los controles estén en la posición HOLD (fija) o NEUTRAL al arrancar el motor.

El cilindro de éter está ubicado en la parte interior de la puerta de acceso trasera, en el lado izquierdo de la máquina.

Consulte el Manual de Operación y Mantenimiento, "Prevención contra incendios y explosiones" antes de reemplazar los cilindros del éter.

1. Abra la puerta de acceso trasera del lado izquierdo de la máquina.

Cilindro del auxiliar de arranque con éter - Reemplazar (Si tiene)

i03999301

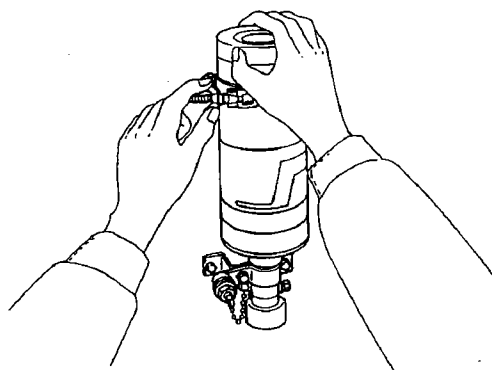


Ilustración 406

g00751767

2. Afloje la abrazadera de retención del cilindro.
3. Desatornille y quite el cilindro vacío del auxiliar de arranque con éter.

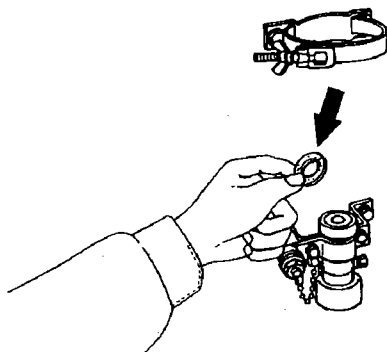


Ilustración 407

g00751769

4. Quite la empaquetadura usada.
5. Instale una empaquetadura nueva.

Nota: Con cada cilindro del auxiliar de arranque con éter se proporciona una empaquetadura nueva.

6. Instale el nuevo cilindro auxiliar de arranque con éter.
7. Apriete el cilindro de éter a mano.
8. Apriete firmemente la abrazadera de retención del cilindro.
9. Cierre la puerta de acceso.

Etiqueta (Identificación del producto) - Limpiar

Código SMCS: 7405-070; 7557-070

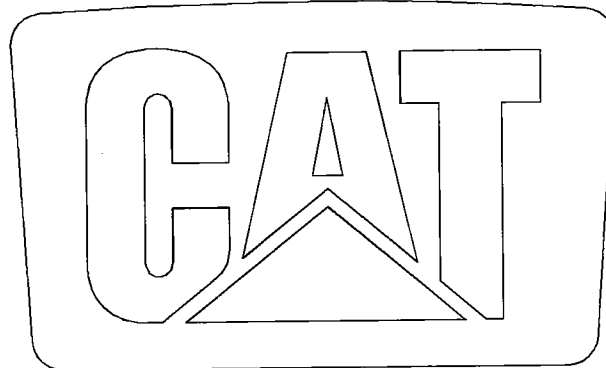


Ilustración 408

g02174985

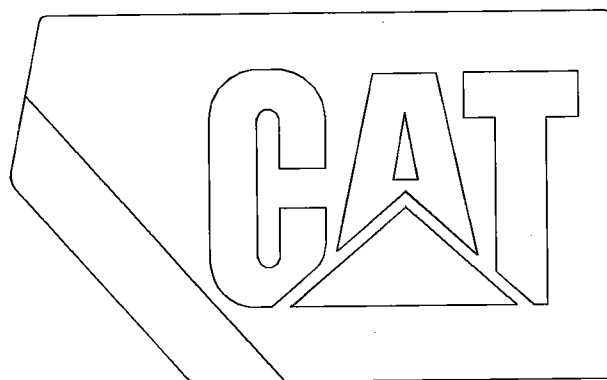


Ilustración 409

g02175297

Ejemplo típico de las calcomanías de identificación del producto.

Limpieza de las calcomanías

Asegúrese de que todas las calcomanías de identificación del producto sean legibles. Asegúrese de que se usen los procedimientos recomendados para limpiar las calcomanías de identificación del producto. Verifique que ninguna calcomanía de identificación del producto esté dañada o que falté. Limpie o reemplace las calcomanías de identificación del producto.

Respaldo de mantenimiento
Aceite de los mandos finales - Cambiar

Lavado de manos

Use una solución líquida sin materiales abrasivos, que no contenga solventes o alcohol. Use una solución líquida con un valor del "pH" entre 3 y 11. Use un paño suave, un trapo o una esponja para limpiar las calcomanías de identificación del producto. Evite desgastar la superficie de las calcomanías de identificación del producto frotándolas innecesariamente. Asegúrese de que la superficie de las calcomanías de identificación del producto se enjuague con agua limpia y que se permita que estas se sequen al aire.

Hidrolavado

Puede usarse el hidrolavado o el lavado con presión para limpiar las calcomanías de identificación del producto. Si embargo, un lavado agresivo puede dañarlas.

Una presión excesiva durante el hidrolavado puede dañar las calcomanías de identificación del producto al forzar la entrada de agua por debajo de estas. El agua disminuye la adhesión de las calcomanías de identificación del producto, lo que hace que estas se levanten o se doblen. El viento aumenta estos problemas. Estos problemas son graves para las calcomanías perforadas de las ventanas.

Para evitar que los bordes se despeguen u otros daños en las calcomanías de identificación del producto, siga estos pasos importantes:

- Use una boquilla rociadora que produzca un pulverizado amplio.
- Una presión máxima de 83 bar (1200 lb/pulg²)
- Una temperatura máxima del agua de 50 °C (120 °F)
- Mantenga la boquilla de forma perpendicular a las calcomanías de identificación del producto a una distancia mínima de 305 mm (12 pulg).
- No dirija un chorro de agua hacia los bordes de las calcomanías de identificación del producto con un ángulo cerrado.

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.

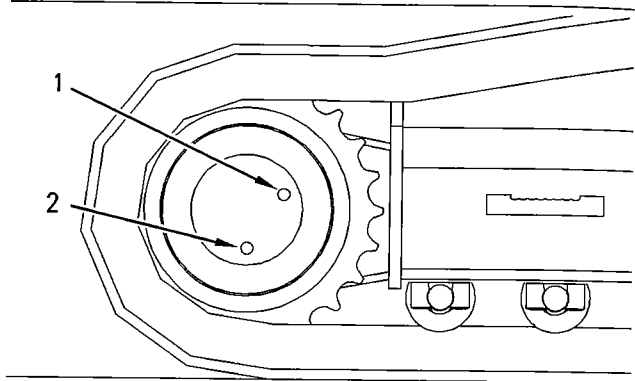


Ilustración 410

g00822278

- (1) Tapón de nivel de aceite
(2) Tapón de drenaje de aceite

1. Coloque uno de los mandos finales de modo que el tapón de drenaje de aceite (2) esté en la parte inferior.

Nota: Consulte el Manual de Operación y Mantenimiento, "Información general sobre peligros" para obtener información sobre la contención de derrames de fluidos.

2. Quite el tapón de drenaje (2) y el tapón de nivel (1). Drene el aceite en un recipiente apropiado.
3. Limpie los tapones e inspeccione los sellos anulares. Si se encuentran desgastados o dañados, reemplace el tapón de drenaje, el tapón de nivel o los sellos anulares.
4. Instale el tapón de drenaje (2).
5. Llene el mando final hasta la parte inferior de la abertura en el tapón de nivel (1). Consulte el Manual de Operación y Mantenimiento, "Viscosidades de lubricantes" y el Manual de Operación y Mantenimiento, "capacidades de llenado".

Nota: Si el llenado es lento, es posible que el orificio de llenado esté obstruido por el engranaje planetario. Haga girar el mando final para apartar el engranaje planetario del orificio de llenado.

Nota: Si se llena excesivamente el mando final, los sellos en el motor de desplazamiento permitirán la entrada de agua o aceite hidráulico en el mando final. El mando final puede contaminarse.

6. Instale el tapón de nivel (1).
7. Realice los pasos 1 a 6 en el otro mando final. Use un recipiente diferente para el aceite para mantener separadas las muestras de aceite de los mandos finales.
8. Saque todo el aceite que se ha derramado en las superficies.
9. Arranque el motor y haga funcionar los mandos finales en varios ciclos completos.
10. Pare el motor. Compruebe el nivel de aceite.
11. Revise el aceite drenado en busca de virutas o partículas de metal. Si hay partículas o virutas, consulte a su distribuidor Caterpillar.
12. Deseche el material drenado de forma adecuada. Cumpla con las reglamentaciones locales para el desecho de los materiales.

i03937071

Nivel de aceite de los mandos finales - Comprobar

Código SMCS: 4050-535-FLV

ADVERTENCIA

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

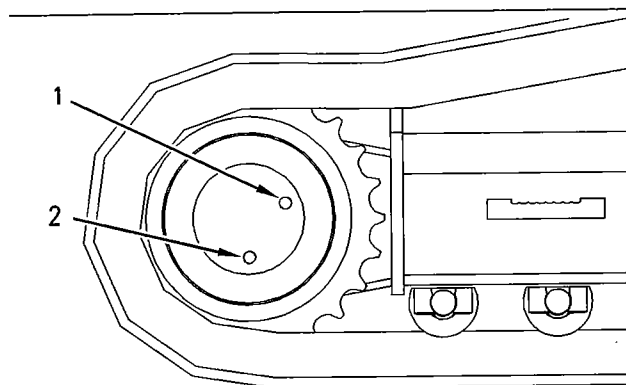


Ilustración 411

g00822278

- (1) Tapón de nivel de aceite
(2) Tapón de drenaje de aceite

1. Coloque uno de los mandos finales de modo que el tapón de drenaje de aceite (2) esté en la parte inferior.

Nota: Consulte el Manual de Operación y Mantenimiento, "Información general sobre peligros" para obtener información sobre la contención de derrames de fluidos.

2. Quite el tapón del nivel de aceite (1).
3. Compruebe el nivel de aceite. El aceite debe estar cerca del fondo de la abertura del tapón de nivel.
4. Agregue aceite por la abertura del tapón de nivel si es necesario. Consulte el Manual de Operación y Mantenimiento, "Viscosidades de lubricantes".

Nota: Si el llenado es lento, es posible que el orificio de llenado esté obstruido por el engranaje planetario. Haga girar el mando final para apartar el engranaje planetario del orificio de llenado.

Nota: Si se llena excesivamente el mando final, los sellos en el motor de desplazamiento permitirán la entrada de agua o aceite hidráulico en el mando final. El mando final puede contaminarse.

5. Limpie el tapón del nivel de aceite (1). Inspeccione el sello anular. Reemplace el sello anular si está desgastado o dañado.
6. Instale el tapón del nivel de aceite (1).
7. Repita el mismo procedimiento para el otro mando final.

i03773568

i04076517

Muestra de aceite de los mandos finales - Obtener

Código SMCS: 4011-008; 4050-008; 4050-SM; 7542-008

⚠ ADVERTENCIA

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

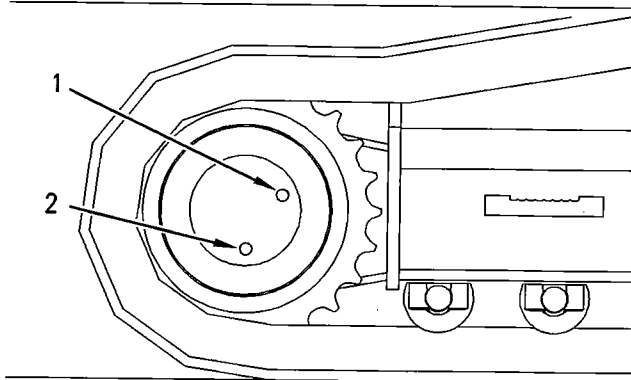


Ilustración 412

g00822278

- (1) Tapón de nivel de aceite
(2) Tapón de drenaje de aceite

1. Coloque el mando final de modo que el tapón del drenaje de aceite (2) quede en la parte inferior.

Nota: Consulte el Manual de Operación y Mantenimiento, "Información general sobre peligros" para obtener información sobre la contención de derrames de fluidos.

2. Quite el tapón del nivel de aceite (1).
3. Obtenga una muestra del aceite del mando final a través del agujero del tapón del nivel de aceite.
4. Instale el tapón del nivel de aceite (1).

Consulte más información sobre la forma de obtener una muestra del aceite del mando final en la Publicación Especial, SSBUE6250, Recomendaciones de fluidos para las máquinas Caterpillar, "Análisis S·O·S de aceite". Consulte información adicional sobre la forma de tomar una muestra de aceite en la Publicación Especial, PSGJ0047, "Cómo tomar una buena muestra de aceite".

Sistema de combustible - Cebiar

Código SMCS: 1250-548

⚠ ADVERTENCIA

Las fugas o los derrames de combustible sobre superficies calientes o componentes eléctricos pueden causar un incendio. Para impedir posibles lesiones, ponga el interruptor de arranque en la posición de apagado al cambiar filtros de combustible o elementos del separador de agua. Limpie inmediatamente los derrames de combustible.

ATENCIÓN

Debe asegurarse de que los fluidos no se derramen durante la inspección, mantenimiento, pruebas, ajustes y la reparación del producto. Antes de abrir cualquier compartimiento o desarmar cualquier componente que contengan fluidos, tenga a mano todo lo necesario para recoger el fluido en recipientes adecuados.

Vea la Publicación Especial, NENG2500, "Catálogo de herramientas de servicio del distribuidor" para obtener información sobre las herramientas y suministros adecuados para recoger y contener fluidos en los productos Caterpillar.

Deseche todos los fluidos de acuerdo con las leyes y las ordenanzas locales.

ATENCIÓN

No afloje las tuberías de combustible en el múltiple de combustible. Se pueden dañar las conexiones y/o puede ocurrir una pérdida de la presión de cebado si se aflojan las tuberías de combustible.

ATENCIÓN

No permita la entrada de basura en el sistema de combustible. Limpie completamente el área alrededor de un componente del sistema de combustible que se va a desconectar. Coloque una cubierta apropiada sobre el componente del sistema de combustible que se ha desconectado.

Cebe el sistema de combustible para llenar el filtro de combustible y purgar el aire atrapado. El sistema de combustible se debe cebiar en los siguientes casos:

- El nivel del combustible en el tanque es bajo.
- La máquina ha estado guardada.
- Se está cambiando el filtro de combustible.

1. Gire el interruptor de arranque del motor a la posición CONECTADA. Deje el interruptor de arranque del motor en la posición CONECTADA durante 2 minutos.
2. Verifique que el separador de agua esté lleno de combustible.
3. Si el separador de agua no está lleno de combustible, gire el interruptor de arranque del motor a la posición DESCONECTADA y después a la posición CONECTADA. Cuando encienda y apague el interruptor de arranque del motor se vuelve a realizar un ciclo en la bomba de cebado del combustible.
4. Cuando el separador de agua esté lleno de combustible, intente arrancar el motor. Si el motor arranca y funciona con dificultad o ratea, deje el motor en velocidad baja en vacío hasta que funcione correctamente. Repita el paso 1 si no puede arrancar el motor o si el motor continúa rateando o echando humo.

i05807565

Filtro primario del sistema de combustible (Separador de agua) - Reemplazar

Código SMCS: 1263-510-FQ

Nota: El intervalo de reemplazo recomendado para estos filtros es cada 250 horas de servicio o cada mes para las máquinas que cumplen con las siguientes condiciones en aplicaciones severas:

- procedimientos de almacenamiento o de reabastecimiento de combustible deficientes;
- mala calidad o pureza deficiente del combustible;
- condiciones de mucho polvo.

Para las máquinas que se operan en aplicaciones normales, se debe seguir un intervalo de reemplazo cada 500 horas de servicio o cada 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.

ATENCIÓN

No llene los filtros de combustible con combustible antes de instalar los filtros de combustible. El combustible no se filtrará y se podría contaminar. El combustible contaminado causará el desgaste acelerado de las piezas del sistema de combustible.

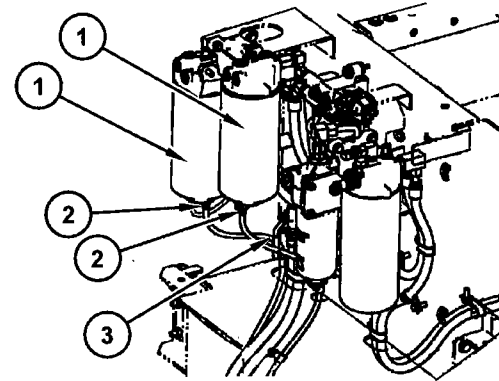


Ilustración 413

g03418734

- (1) Filtro
(2) Válvula de drenaje
(3) Válvula de corte

1. Corte el suministro de combustible al filtro de combustible girando la válvula de corte (3) hacia la derecha.

Nota: Consulte el Manual de Operación y Mantenimiento, "Información general sobre peligros" para obtener información relacionada con el derrame de fluidos.

2. Gire la válvula de drenaje (2) hacia la izquierda para abrirla. La válvula de drenaje está ubicada en la parte inferior del separador de agua.
3. Drene el agua y los sedimentos en un recipiente adecuado.

Respaldo de mantenimiento

Filtro secundario del sistema de combustible - Reemplazar

Nota: Deseche los fluidos drenados y los filtros usados de acuerdo con las normas locales.

4. Cierre la válvula de drenaje (2).
5. Quite el filtro (1) de la base del filtro. Se puede utilizar una llave de filtro para aflojar el filtro.
6. Limpie la superficie interior de la cabeza del filtro (3).
7. Inspeccione el sello anular en el filtro (1). Inspeccione también el sello de la cabeza del filtro. Reemplace los sellos si están desgastados o dañados.
8. Lubrique el sello anular (1) con combustible diesel limpio o aceite de motor. Coloque el sello anular en la ranura.
9. Instale manualmente el filtro (1) en el elemento de filtro nuevo hasta que el recipiente esté ajustado. Apriete el recipiente a un par de 7,3 N·m (5,0 lb-pie) hasta aproximadamente 1/6 de vuelta. No use herramientas para apretar el elemento de filtro nuevo.
10. Instale el filtro nuevo con la mano.

Las instrucciones para la instalación del filtro están impresas en la parte lateral de cada filtro enroscable de Caterpillar. Para los filtros que no son fabricados por Caterpillar, consulte las instrucciones de instalación proporcionadas por el proveedor del filtro.

11. Abra el suministro de combustible al filtro girando la válvula de corte (3) hacia la izquierda.

Nota: No arranque el motor hasta que esté terminado todo el trabajo de servicio en el sistema de combustible. Consulte las instrucciones sobre la forma de cebar el sistema de combustible en Manual de Operación y Mantenimiento, "Sistema de combustible - Ceban".

12. Vuelva a montar la tapa sobre los filtros.

105807564

Filtro secundario del sistema de combustible - Reemplazar

Código SMCS: 1261-510

Nota: El intervalo de reemplazo recomendado para estos filtros es cada 250 horas de servicio o cada mes para las máquinas que cumplen con las siguientes condiciones en aplicaciones severas:

- procedimientos de almacenamiento o de reabastecimiento de combustible deficientes;
- mala calidad o pureza deficiente del combustible;
- condiciones de mucho polvo.

Para las máquinas que se operan en aplicaciones normales, se debe seguir un intervalo de reemplazo cada 500 horas de servicio o cada 3 meses.



ADVERTENCIA

Un incendio puede causar lesiones personales o fatales.

Las fugas de combustible o el combustible derramado sobre superficies calientes o componentes eléctricos pueden causar un incendio.

Limpie todos los lugares donde se haya derramado o escapado combustible. No fume mientras trabaja en el sistema de combustible.

Ponga el interruptor general en la posición **DESCONECTADO** o desconecte la batería cuando cambie los filtros de combustible.

ATENCIÓN

Gire el interruptor general a la posición **DESCONECTADA** o desconecte la batería antes de cambiar los filtros.

No llene los filtros de combustible con combustible antes de instalarlos. El combustible contaminado causará el desgaste acelerado de los componentes del sistema de combustible.



ADVERTENCIA

Pueden ocurrir lesiones personales o la muerte si no se cumplen los siguientes procedimientos.

El combustible que escapa o se derrama sobre las superficies calientes o los componentes eléctricos puede ocasionar un incendio.

Limpie todo el combustible que escape o se derrame. No fume mientras esté trabajando en el sistema de combustible.

Desconecte el interruptor general o desconecte la batería cuando esté cambiando los filtros del combustible.

ATENCIÓN

No llene los filtros de combustible con combustible antes de instalar los filtros de combustible. El combustible no se filtrará y se podría contaminar. El combustible contaminado causará el desgaste acelerado de las piezas del sistema de combustible.

Nota: Consulte el Manual de Operación y Mantenimiento, "Información general sobre peligros" para obtener información relacionada con el derrame de fluidos.

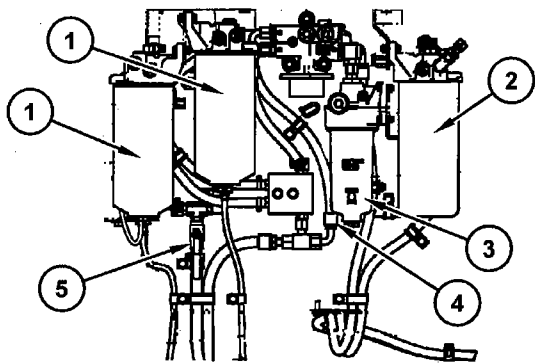


Ilustración 414

g03418555

- (1) Filtros primarios
- (2) 2º filtro principal
- (3) Cartucho del filtro
- (4) Válvula de Retención
- (5) Válvula de corte

1. Reemplace el cartucho (3) según sea necesario.
2. Corte el suministro de combustible al filtro de combustible girando la válvula de corte (5) hacia la derecha.
3. Drene el agua y los sedimentos en un recipiente adecuado.

Nota: Deseche los fluidos drenados y los filtros usados de acuerdo con las normas locales.

4. Quite el filtro (3) de la base del filtro. Se puede utilizar una llave de filtro para aflojar el filtro.

Nota: No se ha drenado el filtro de combustible. El filtro contiene combustible. Cuando quite el filtro, hágalo con precaución para evitar el derrame de combustible.

5. Deseche el filtro usado.

Nota: Deseche los filtros y los fluidos usados de acuerdo con las normas locales.

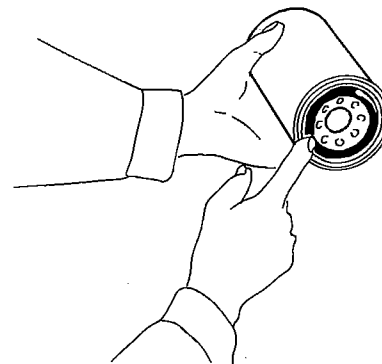


Ilustración 415

g00101634

6. Limpie la superficie interior del filtro (3).
 7. Aplique una capa delgada de combustible diesel limpio a la superficie de sellado del filtro de combustible nuevo.
 8. Inspeccione el sello de la cabeza del filtro. Reemplace los sellos si están desgastados o dañados.
 9. Instale manualmente el elemento de filtro nuevo hasta que el filtro esté ajustado. Apriete el filtro a un par de 7,3 N·m (5,0 lb-pie) hasta aproximadamente 1/6 de vuelta. No use herramientas para apretar el elemento de filtro nuevo.
 10. Instale el filtro nuevo con la mano.

Las instrucciones para la instalación del filtro están impresas en la parte lateral de cada filtro enroscable de Caterpillar. Para los filtros que no son fabricados por Caterpillar, consulte las instrucciones de instalación proporcionadas por el proveedor del filtro.
 11. Abra el suministro de combustible al filtro girando la válvula de corte (5) hacia la izquierda.
- Nota:** No arranque el motor hasta que esté terminado todo el trabajo de servicio en el sistema de combustible. Consulte las instrucciones sobre la forma de cebar el sistema de combustible en Manual de Operación y Mantenimiento, "Sistema de combustible - Cebar".
12. Vuelva a montar la tapa sobre los filtros.

i05511686

Separador de agua del sistema de combustible - Drenar

Código SMCS: 1263

1. Quite la tapa que está sobre la puerta de acceso en el lado izquierdo de la máquina.
2. Utilice un recipiente adecuado para el fluido usado.

Nota: Consulte el Manual de Operación y Mantenimiento, "Información general sobre peligros" para obtener información sobre la forma de contener el derrame de fluidos.

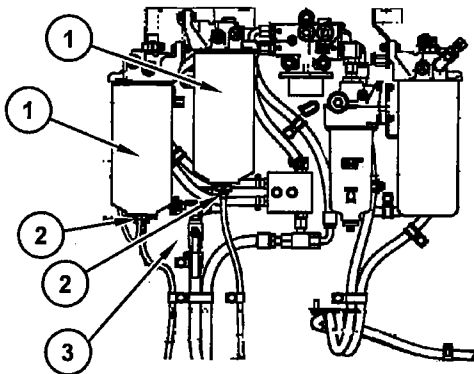


Ilustración 416

g03418836

- (1) Filtros
(2) Válvula de drenaje
(3) Válvula de corte

3. Cierre la tubería de combustible(3).
 4. Abra las válvulas de drenaje (2) en la parte inferior de los filtros (1).
 5. Drene el agua y el sedimento de los filtros (1).
- Nota:** Deseche los fluidos usados de acuerdo con los reglamentos locales.
6. Cierre la válvula de drenaje (2).
 7. Abra la tubería de combustible (3)
 8. Reemplace la tapa que está sobre los filtros.

i04191580

Tapa y colador del tanque de combustible - Limpiar

Código SMCS: 1273-070-STR

1. El tanque de combustible está ubicado en el lado derecho de la máquina.

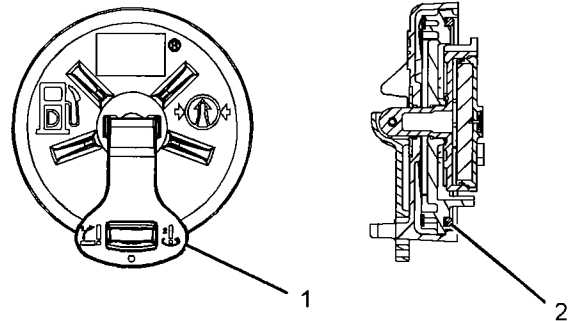


Ilustración 417

g02022539

2. Levante la palanca (1) y gire la palanca (1) hacia la izquierda hasta que se detenga. Quite la tapa.
3. Inspeccione el sello (2) para ver si hay daños. Reemplace el sello, si es necesario.

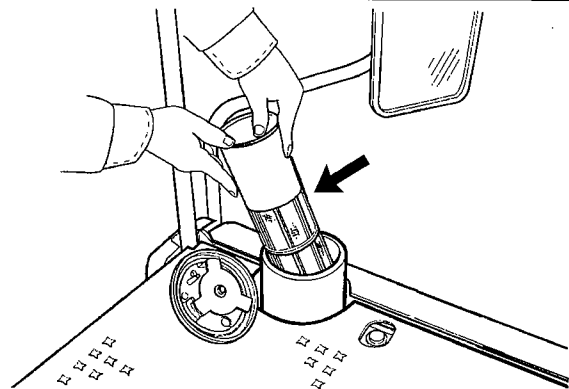


Ilustración 418

g00824196

4. Quite el colador ubicado en la abertura del tubo de llenado.
5. Lave el colador y la tapa del tanque de combustible con un disolvente limpio no inflamable.
6. Aplique una película delgada de combustible a la empaquetadura de la tapa del tanque de combustible.
7. Instale el colador en la abertura del tubo de llenado.
8. Instale la tapa del tanque de combustible.

i05730920

i04513838

Agua y sedimentos del tanque de combustible - Drenar

Código SMCS: 1273-543

La válvula de drenaje del tanque de combustible está ubicada en el costado de la máquina, debajo del tanque de combustible.

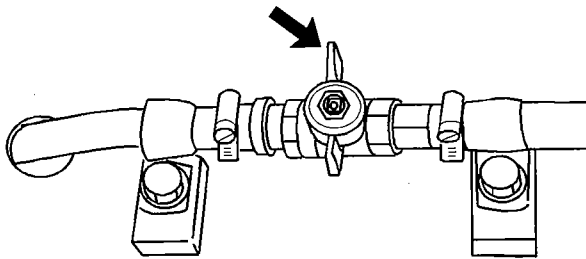


Ilustración 419

g01043694

Nota: Consulte el Manual de Operación y Mantenimiento, "Información general sobre peligros" para obtener información sobre la forma de contener el derrame de fluidos.

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.

Llene el tanque de combustible.

Ahora se puede añadir combustible al tanque de combustible, si es necesario. Quite la tapa del tanque de combustible y bombee el combustible a través de la abertura.

Asegúrese de trabar la tapa del tanque de combustible después de llenarlo.

Nota: En máquinas equipadas con el accesorio de llenado rápido de combustible, cuando vierta el combustible por el orificio de combustible superior, detenga el llenado no bien comience a aparecer el indicador, a fin de evitar que se derrame combustible por el respiradero.

Filtro de la tapa del tanque de combustible - Reemplazar

Código SMCS: 1273-510-Z2; 1273-510-F1

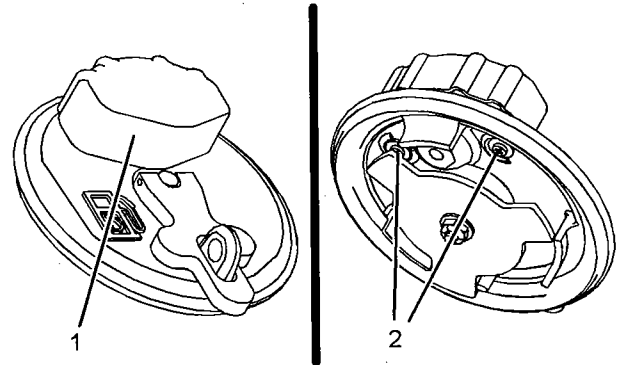


Ilustración 420

g02612539

1. Quite la tapa del tanque de combustible.
2. Quite los tornillos del elemento de filtro (2) del lado inferior de la tapa de combustible y quite el elemento de filtro anterior (1).
3. Lave la tapa del tanque de combustible en un disolvente limpio no inflamable.
4. Instale un elemento de filtro de la tapa de combustible nuevo.
5. Instale los tornillos del elemento de filtro (2) para sujetar el elemento de filtro (1) a la tapa de combustible.
6. Instale la tapa del tanque de combustible.

i05386774

Fusibles - Reemplazar

Código SMCS: 1417-510

Abra la puerta de acceso del lado izquierdo de la máquina.

El tablero de fusibles se encuentra en el tablero de disyuntores. Abra la tapa de acceso 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 separa. Si el elemento de un fusible nuevo se separa, compruebe o repare el circuito.

- (37) Radio – 5 amperios
- (38) Limpiaparabrisas – 10 amperios
- (39) Control de pendiente Cat – 15 amperios
- (40) Luz del chasis – 10 amperios
- (41) Módulo de Emisiones Limpias (ECM) – 20 amperios
- (42) Luz de alarma – 5 amperios

- (51) Bocina – 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.

ATENCIÓN

Aunque los materiales de la lámpara HID pueden cambiar con el tiempo, las lámparas HID producidas al momento de imprimir este manual contienen mercurio. Cuando deseche este componente, o cualquier desperdicio que contenga mercurio, proceda con precaución y cumpla con todas las leyes aplicables.

1. Quite la corriente eléctrica de la lámpara de descarga de alta intensidad (HID). Hay que quitar la corriente de la lámpara HID durante al menos cinco minutos para asegurar que la bombilla se enfríe.

2. Desarme la caja de la lámpara HID para tener acceso a la bombilla.

Nota: En algunas lámparas HID, la bombilla es una parte integral del conjunto de lentes. No se puede quitar la bombilla separadamente del conjunto de lentes. En estas lámparas HID reemplace el conjunto completo de lentes.

3. Quite la bombilla de la lámpara HID.
4. Instale la bombilla de repuesto en la lámpara HID.

Si la bombilla es una parte integral del conjunto de lentes, instale el conjunto de lentes de reemplazo en la lámpara HID.

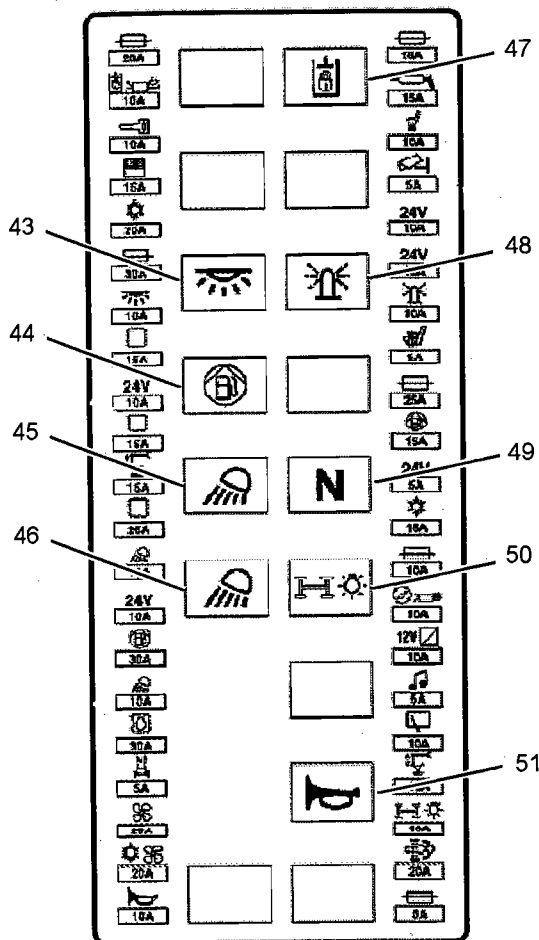


Ilustración 422

g03381411

- (43) Alarma de desplazamiento – Relé
- (44) Bomba de cebado – Relé
- (45) Luz de la pluma 1 – Relé
- (46) Luz de la pluma 2 – Relé
- (47) Traba hidráulica – Relé
- (48) Luz del chasis – Relé
- (49) Arranque en neutral – Relé
- (50) Luz del chasis – Relé

Respaldo de mantenimiento

Elemento de filtro del sistema hidráulico (filtración de partículas finas) - Reemplazar

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.

i04414177

Elemento de filtro del sistema hidráulico (filtración de partículas finas) - Reemplazar (Si tiene)

Código SMCS: 5068-510

ADVERTENCIA

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

1. Estacione la máquina en un terreno horizontal.
2. Coloque la máquina en la posición de servicio.
3. Mueva el control de traba hidráulica a la posición TRABADA. Pare el motor.
4. Afloje lentamente el tapón del tubo de llenado para aliviar la presión.
5. Apriete el tapón del tubo de llenado después de aliviar la presión.
6. Abra la puerta de acceso del lado derecho de la máquina. El filtro está ubicado cerca del tanque hidráulico.

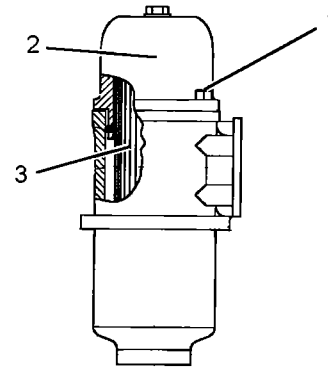


Ilustración 423

g02175170

7. Quite los cuatro pernos (1) y la tapa (2) del filtro de partículas finas.
8. Quite el elemento (3) del conjunto de filtro.
9. Instale un elemento de filtro nuevo.
10. Instale la tapa (2) y los cuatro pernos (1).
11. Cierre la puerta de acceso.

i05211985

Aceite del sistema hidráulico - Cambiar

Código SMCS: 5056-044

Intervalo de cambio del aceite HYDO Advanced 10 Cat

Los intervalos estándar de cambio del aceite HYDO Advanced 10 Cat son cada 3.000 horas de servicio o cada 18 meses.

Hay un intervalo de mantenimiento de 6.000 horas de servicio o de 3 años disponible para el cambio de aceite hidráulico. El intervalo prolongado requiere un análisis S·O·S del aceite hidráulico. El intervalo para el análisis S·O·S es cada 500 horas. El intervalo de mantenimiento para el filtro del aceite hidráulico no ha cambiado.

Las máquinas con martillos no se incluyen 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.

Drenaje del aceite

⚠ ADVERTENCIA

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

1. Estacione la máquina en un terreno horizontal en posición para el servicio.
2. Limpie completamente la parte superior del tanque hidráulico para mantenerlo libre de suciedad.

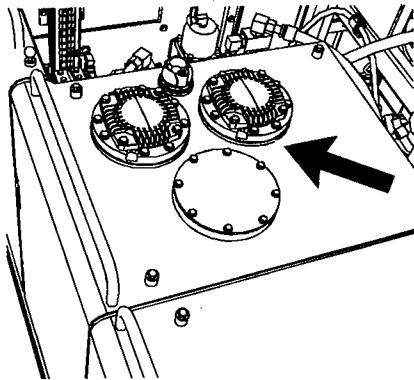


Ilustración 424

g03241185

⚠ ADVERTENCIA

Sistema presurizado.

El tanque hidráulico contiene aceite caliente bajo presión. Para evitar quemaduras a causa de un escape inesperado de aceite caliente, alivie la presión del tanque; para ello, con el motor parado, gire lentamente la tapa del tanque aproximadamente 1/8 de vuelta hasta que ésta llegue al tope secundario.

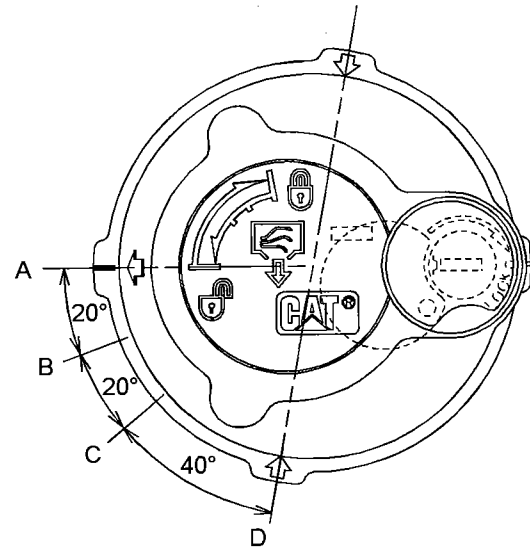


Ilustración 425

g02275615

Tapa de llenado

- (A) Posición TRABADA
- (B) Posición ALIVIO DE PRESIÓN - ARRANQUE
- (C) Posición ALIVIO DE PRESIÓN - FINALIZAR
- (D) Posición ABIERTA

3. Suelte la presión que puede haber en el circuito hidráulico de retorno con el siguiente procedimiento. Consulte la Ilustración 425 para ver las posiciones de la tapa del tubo de llenado.
 - a. Gire la tapa del tubo de llenado hacia la izquierda, sin aplicar fuerza hacia abajo, y mueva la flecha de la posición (A) a la posición (B).
 - b. Suelte la presión durante un mínimo de 45 segundos moviendo la flecha de la posición (B) a la posición (C).
 - c. Empuje el centro de la tapa del tubo de llenado hacia abajo. Sin inclinar la tapa del tubo de llenado, mueva la flecha de la posición (C) a la posición (D).
 - d. Se alivia la presión del tanque hidráulico. Ahora se puede quitar la tapa del tubo de llenado, si es necesario.
 - e. Apriete la tapa del tubo de llenado del tanque hidráulico hasta la posición (A).
4. Después de aliviar la presión, apriete la tapa del tubo de llenado.

Respaldo de mantenimiento
Aceite del sistema hidráulico - Cambiar

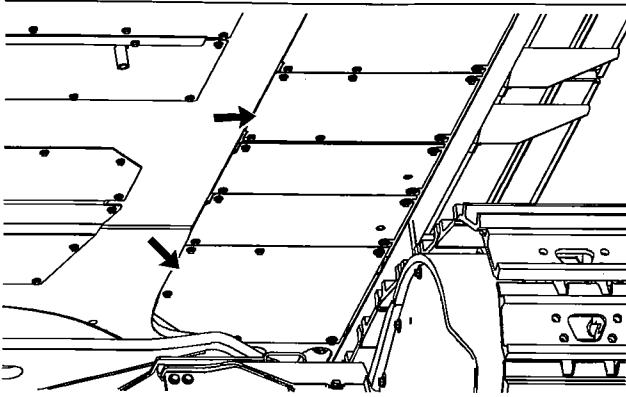


Ilustración 426

g01137581

5. Quite las dos tapas de acceso que están ubicadas debajo del tanque hidráulico. Esto permite el acceso a la válvula de drenaje y al tubo.

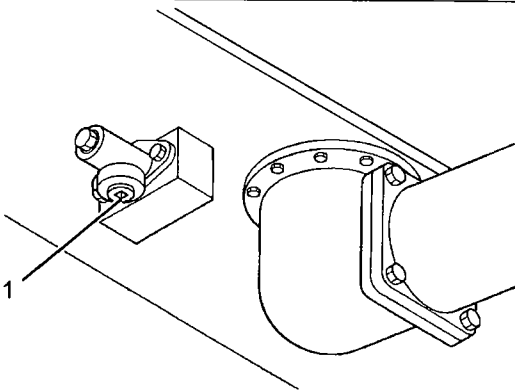


Ilustración 427

g01137579

Nota: Consulte el Manual de Operación y Mantenimiento, "Información general sobre peligros" para obtener información sobre la forma de contener el derrame de fluidos.

6. Quite el tapón (1).

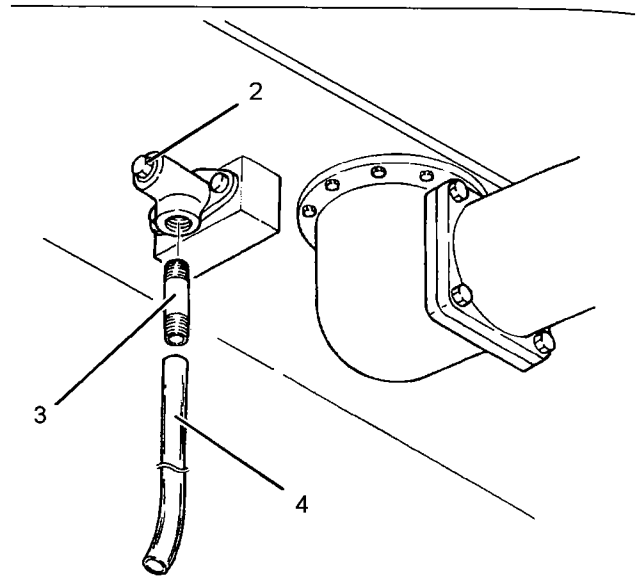


Ilustración 428

g01137580

- (2) Tapón de drenaje
(3) Niple de Tubo
(4) Tubo

7. Instale un niple de tubo (3) con un tubo plástico transparente (4) en el orificio de la parte inferior del tanque hidráulico.
8. Afloje el tapón de drenaje (2) para drenar el aceite.
9. Drene el aceite en un recipiente adecuado.
10. Después de que se haya drenado el aceite, apriete el tapón del drenaje (7) a un par de $110 \pm 15 \text{ N}\cdot\text{m}$ ($81 \pm 11 \text{ lb}\cdot\text{pie}$).
11. Quite el niple del tubo.
12. Limpie e instale el tapón (1). Apriete el tapón a un par de $75 \pm 5 \text{ N}\cdot\text{m}$ ($55 \pm 48 \text{ lb}\cdot\text{pie}$).

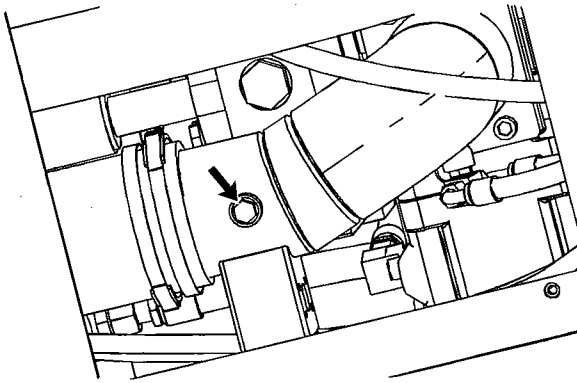


Ilustración 429

g01137392

13. Quite el tapón del tubo de llenado. Drene el aceite en un recipiente.
14. Inspeccione el sello anular. Reemplace el sello anular si está desgastado o dañado.
15. Limpie el tapón. Instale el tapón y el sello anular en el orificio de drenaje.

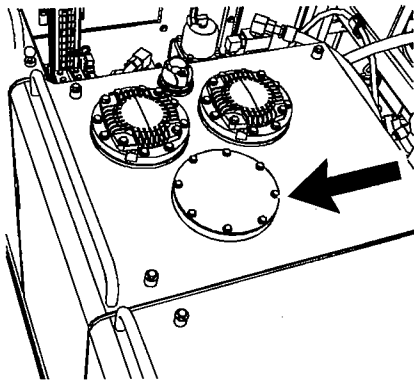


Ilustración 430

g03241237

16. Quite la tapa a la rejilla del tanque hidráulico.

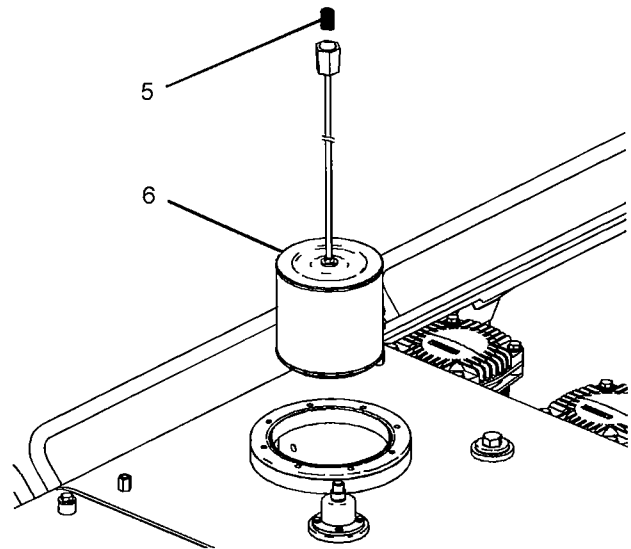


Ilustración 431

g01137588

- (5) Resorte
- (6) Rejilla

Nota: No permita que el resorte (5) se caiga dentro del tanque.

17. Quite el resorte (5) y la rejilla (6).

Nota: Consulte el Manual de Operación y Mantenimiento, "Información general sobre peligros" para obtener información sobre la forma de contener el derrame de fluidos.

18. Lave la rejilla con un disolvente limpio no inflamable. Permita que la rejilla se seque. Inspeccione la rejilla. Reemplace la rejilla si está dañada.
19. Hay un sello anular en la parte inferior de la rejilla. Hay también un sello anular en el tanque hidráulico, alrededor de la abertura para la rejilla. Revise los sellos anulares. Reemplácelos si están desgastados o dañados.

20. Instale la rejilla y el resorte. Después, instale la tapa.

Nota: Asegúrese de que los sellos anulares y el resorte estén bien colocados durante la instalación.

Mantenimiento de los filtros del sistema hidráulico

Nota: El sistema de lubricación hidráulica tiene que estar vacío cuando se esté realizando el mantenimiento de los filtros. Realice el mantenimiento de los filtros antes de reabastecer la máquina con aceite hidráulico.

Nota: Deseche los filtros y los fluidos usados de acuerdo con las normas locales.

Consulte los siguientes temas para darle mantenimiento a los filtros del sistema hidráulico:

- Manual de Operación y Mantenimiento, "Elemento de filtro del sistema hidráulico (filtración fina) - Reemplazar (si tiene)"
- Manual de Operación y Mantenimiento, "Filtro de aceite del sistema hidráulico (Retorno) - Reemplazar"
- Manual de Operación y Mantenimiento, "Filtro de aceite del sistema hidráulico (drenaje de la caja) - Reemplazar"
- Manual de Operación y Mantenimiento, "Filtro de aceite del sistema hidráulico (piloto) - Reemplazar"

Llenado del tanque hidráulico

1. Llene el tanque de aceite del sistema hidráulico. Consulte el Manual de Operación y Mantenimiento, "Capacidades de llenado".
2. Inspeccione el sello anular del tapón de llenado para ver si está dañado. Reemplace el sello anular, si es necesario. Limpie el tapón de llenado. Instale el tapón de llenado.

Nota: No trate de arrancar el motor hasta que la bomba se haya llenado con aceite hidráulico. Se pueden ocasionar graves daños en los componentes hidráulicos.

Cuando se cambia el aceite hidráulico, se debe purgar el aire del sistema de lubricación hidráulico. Para purgar el aire del sistema de lubricación hidráulica, siga los Pasos 2.a. a 2.d..

a. Arranque el motor.

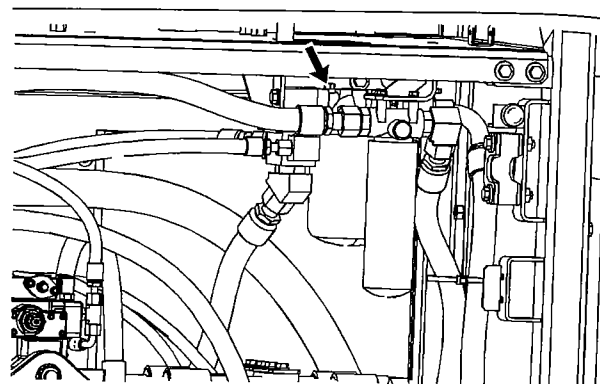


Ilustración 432

g01137398

- b. Afloje lentamente el tapón de ventilación que se encuentra en la parte superior del filtro del drenaje de la caja hasta que el aceite hidráulico salga por el tapón de ventilación.
 - c. Después de que el aceite salga por el tapón de ventilación sin ninguna burbuja de aire, apriete el tapón de ventilación. Esto indica que se purgó el aire de las tuberías de drenaje de la bomba principal y de la tubería de drenaje de la bomba de rotación. Apriete el tapón de ventilación a un par de $11 \pm 1 \text{ N}\cdot\text{m}$ ($97 \pm 9 \text{ lb}\cdot\text{pulg}$).
 - d. Pare el motor.
3. Arranque el motor. Opere el motor a una velocidad en vacío durante cinco minutos.
 4. Opere las palancas universales para hacer circular el aceite hidráulico. Vuelva a poner la máquina en la posición de servicio. Pare el motor.

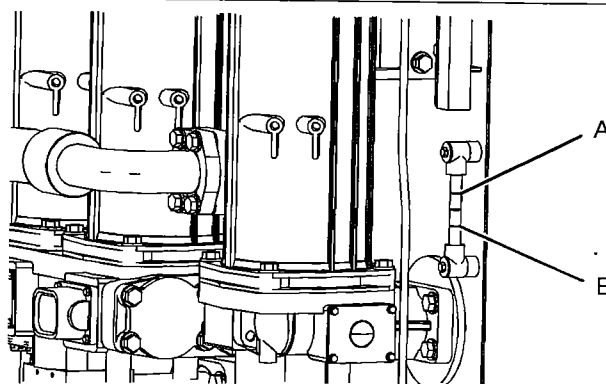


Ilustración 433

g01137399

- (A) Gama de alta temperatura
(B) Gama baja de temperatura

5. Mantenga el aceite en la gama de temperaturas adecuada, entre las marcas de la mirilla.

i05785460

Filtro del aceite del sistema hidráulico (Caja de drenaje) - Reemplazar

Código SMCS: 5068-510; 5091-510

1. Abra la puerta de acceso delantera derecha.
2. Limpie el área para impedir la entrada de suciedad en la base del filtro.

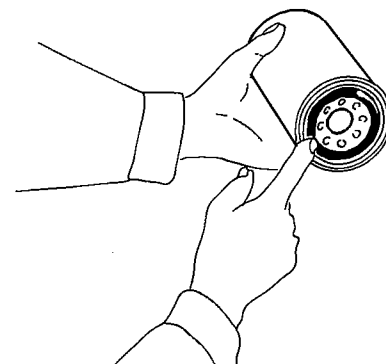


Ilustración 435

g00101502

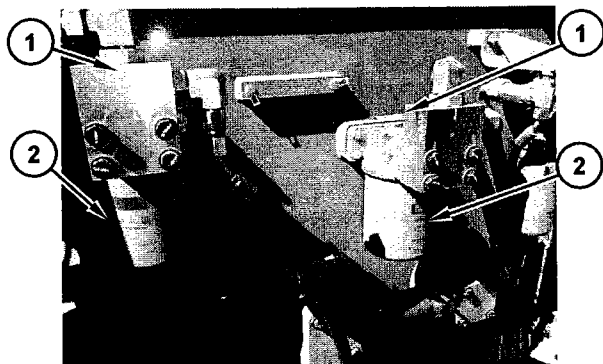


Ilustración 434

g03512516

3. Afloje lentamente el tapón de ventilación (1) que se encuentra en la parte superior del filtro para aliviar la presión del filtro. Apriete el tapón de ventilación.
4. Quite el filtro del drenaje de la caja usado (2) de la base del filtro.

Nota: Este elemento es un filtro tipo cartucho. El elemento no se puede volver a utilizar.

Nota: Al desechar los filtros usados, hágalo de acuerdo con los reglamentos locales.

5. Limpie la base del filtro.

6. Cubra el sello del filtro del drenaje de la caja nuevo con aceite hidráulico limpio. Instale el filtro nuevo del drenaje de la caja en la base del filtro. Apriete el filtro del drenaje de la caja con la mano.
7. Después de reemplazar un filtro del aceite hidráulico, hay que purgar el aire de cada filtro. Efectúe los pasos del 7.a. al 7.c. para purgar el aire del sistema hidráulico.
 - a. Arranque el motor.
 - b. Afloje lentamente el tapón de ventilación que se encuentra en la parte superior del filtro hasta que el aceite salga por el tapón de ventilación.
 - c. Apriete el tapón de ventilación.
8. Conduzca la máquina lentamente durante 10 a 15 minutos. Mueva cada cilindro uniformemente durante varios ciclos.
9. Vuelva a poner la máquina en la posición de servicio. Compruebe si hay fugas de aceite en la máquina.
10. Pare el motor.

Respaldo de mantenimiento

Filtro del aceite del sistema hidráulico (Caja de drenaje) - Reemplazar

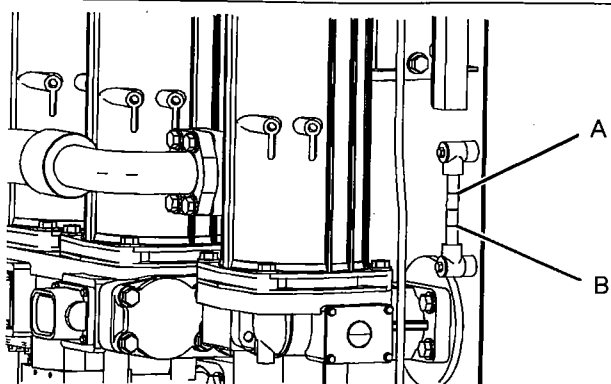


Ilustración 436

g01137399

- (A) Gama de alta temperatura
(B) Gama baja de temperatura

11. Mantenga el nivel de aceite en la gama de temperatura baja para una máquina fría. Mantenga el nivel de aceite en la gama de alta temperatura para una máquina que esté a la temperatura de operación normal.

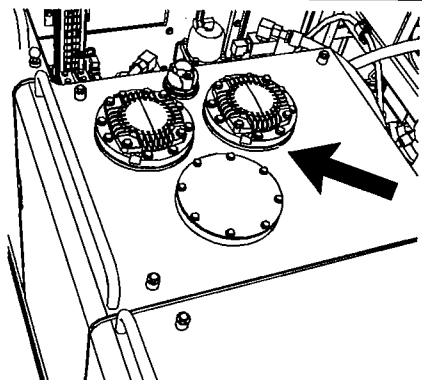


Ilustración 437

g03241496

⚠ ADVERTENCIA

Sistema presurizado.

El tanque hidráulico contiene aceite caliente bajo presión. Para evitar quemaduras a causa de un escape inesperado de aceite caliente, alivie la presión del tanque; para ello, con el motor parado, gire lentamente la tapa del tanque aproximadamente 1/8 de vuelta hasta que ésta llegue al tope secundario.

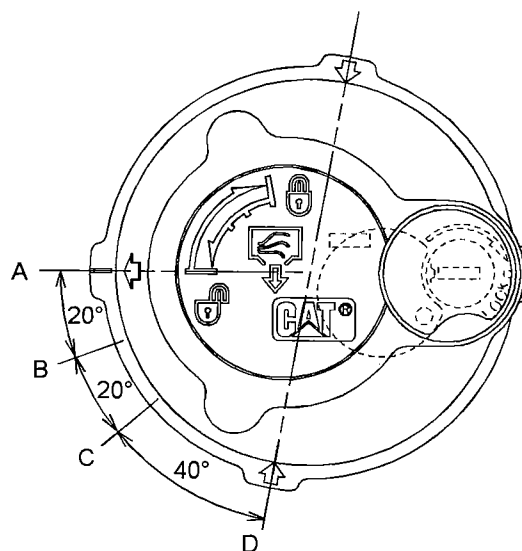


Ilustración 438

g02275615

Tapa de llenado

- (A) Posición TRABADA
(B) Posición ALIVIO DE PRESIÓN - ARRANQUE
(C) Posición ALIVIO DE PRESIÓN - FINALIZAR
(D) Posición ABIERTA

- Suelte la presión que puede haber en el circuito hidráulico de retorno con el siguiente procedimiento. Consulte la Ilustración 438 para ver las posiciones de la tapa del tubo de llenado.
 - Gire la tapa del tubo de llenado hacia la izquierda, sin aplicar fuerza hacia abajo, y mueva la flecha de la posición (A) a la posición (B).
 - Suelte la presión durante un mínimo de 45 segundos moviendo la flecha de la posición (B) a la posición (C).
 - Empuje el centro de la tapa del tubo de llenado hacia abajo. Sin inclinar la tapa del tubo de llenado, mueva la flecha de la posición (C) a la posición (D).
 - Se alivia la presión del tanque hidráulico. Ahora se puede quitar la tapa del tubo de llenado, si es necesario.
 - Apriete la tapa del tubo de llenado del tanque hidráulico hasta la posición (A).
- Después de aliviar la presión, apriete la tapa del tubo de llenado.

i05785450

Filtro de aceite del sistema hidráulico (piloto) - Reemplazar

Código SMCS: 5068-510; 5068-510-PS; 5092-510

1. Abra la puerta de acceso trasero inferior de la derecha.



Ilustración 439

g03512584

2. Limpie el área para impedir la entrada de suciedad en la base del filtro.
3. Quite de la base del filtro el elemento de filtro auxiliar.

Nota: Este elemento es un filtro tipo cartucho. El elemento no se puede volver a utilizar.

Nota: Al desechar los filtros usados, hágalo de acuerdo con los reglamentos locales.

4. Limpie la base del filtro.

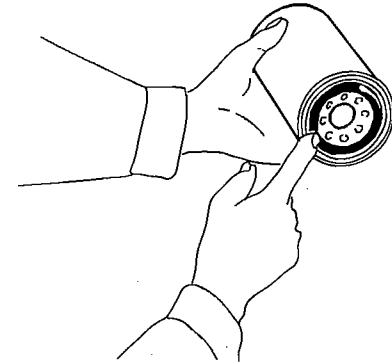


Ilustración 440

g00101502

5. Aplique una capa de aceite hidráulico limpio en el sello del filtro auxiliar nuevo. Instale el filtro piloto nuevo en la base del filtro. Apriete el filtro piloto con la mano.
6. Cierre la puerta de acceso.
7. Después de reemplazar un filtro del aceite hidráulico, hay que purgar el aire de cada filtro. Efectúe los pasos del 7.a. al 7.c. para purgar el aire del sistema hidráulico.
 - a. Arranque el motor.
 - b. Afloje lentamente los tapones de ventilación en la parte superior de cada filtro hasta que el aceite salga por los tapones de ventilación.
 - c. Apriete los tapones de ventilación.
8. Conduzca la máquina lentamente durante 10 a 15 minutos. Mueva cada cilindro uniformemente durante varios ciclos.
9. Vuelva a poner la máquina en la posición de servicio. Compruebe si hay fugas de aceite en la máquina.
10. Pare el motor.

Respaldo de mantenimiento

Filtro de aceite del sistema hidráulico (piloto) - Reemplazar

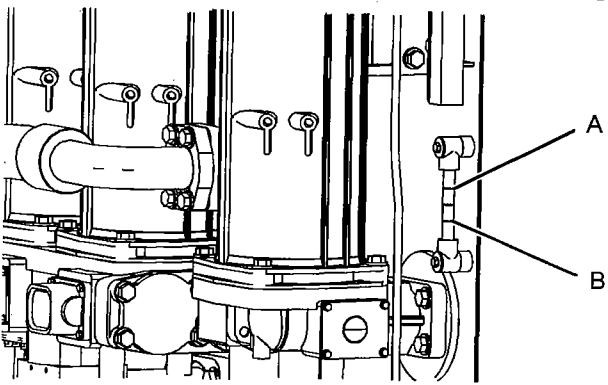


Ilustración 441

g01137399

- (A) Gama de alta temperatura
(B) Gama baja de temperatura

11. Mantenga el nivel de aceite en la gama de temperatura baja para una máquina fría. Mantenga el nivel de aceite en la gama de alta temperatura para una máquina que esté a la temperatura de operación normal.

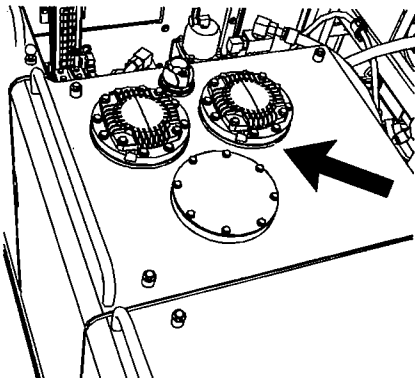


Ilustración 442

g03241737

⚠ ADVERTENCIA

Sistema presurizado.

El tanque hidráulico contiene aceite caliente bajo presión. Para evitar quemaduras a causa de un escape inesperado de aceite caliente, alivie la presión del tanque; para ello, con el motor parado, gire lentamente la tapa del tanque aproximadamente 1/8 de vuelta hasta que ésta llegue al tope secundario.

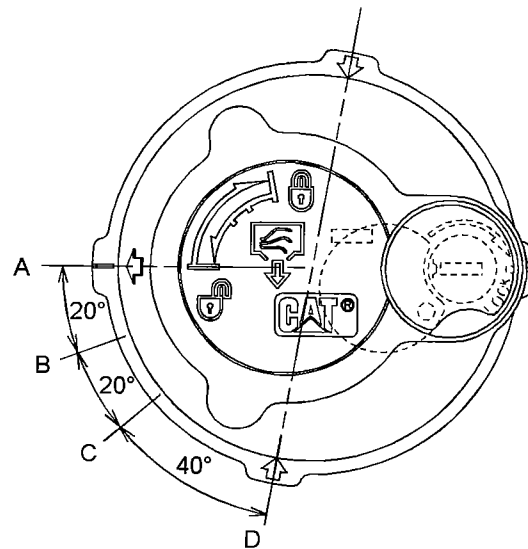


Ilustración 443

g02275615

Tapa de llenado

- (A) Posición TRABADA
(B) Posición ALIVIO DE PRESIÓN - ARRANQUE
(C) Posición ALIVIO DE PRESIÓN - FINALIZAR
(D) Posición ABIERTA

1. Suelte la presión que puede haber en el circuito hidráulico de retorno con el siguiente procedimiento. Consulte la Ilustración 443 para ver las posiciones de la tapa del tubo de llenado.
 - a. Gire la tapa del tubo de llenado hacia la izquierda, sin aplicar fuerza hacia abajo, y mueva la flecha de la posición (A) a la posición (B).
 - b. Suelte la presión durante un mínimo de 45 segundos moviendo la flecha de la posición (B) a la posición (C).
 - c. Empuje el centro de la tapa del tubo de llenado hacia abajo. Sin inclinar la tapa del tubo de llenado, mueva la flecha de la posición (C) a la posición (D).
 - d. Se alivia la presión del tanque hidráulico. Ahora se puede quitar la tapa del tubo de llenado, si es necesario.
 - e. Apriete la tapa del tubo de llenado del tanque hidráulico hasta la posición (A).

i05785463

Filtro de aceite del sistema hidráulico (retorno) - Reemplazar

Código SMCS: 5068-510-RJ

El filtro de retorno es un filtro de tipo cartucho. Al utilizar un filtro de tipo cartucho, se reduce la cantidad de material extraño que entra en el sistema hidráulico cuando se reemplaza el elemento de filtro.

Nota: Si la pantalla muestra que el filtro de retorno hidráulico está obstruido, oprima el interruptor de restablecimiento. Opere la máquina en un terreno horizontal durante aproximadamente 10 segundos. Si el error sigue presente, inspeccione y reemplace el filtro, si es necesario.

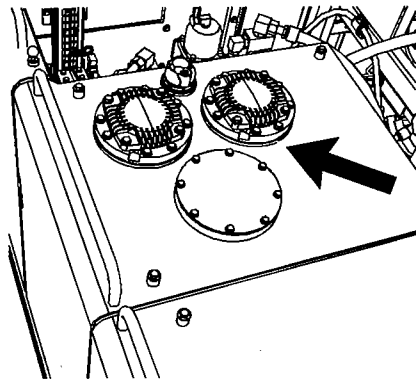


Ilustración 444

g03241858

ADVERTENCIA

Sistema presurizado.

El tanque hidráulico contiene aceite caliente bajo presión. Para evitar quemaduras a causa de un escape inesperado de aceite caliente, alivie la presión del tanque; para ello, con el motor parado, gire lentamente la tapa del tanque aproximadamente 1/8 de vuelta hasta que ésta llegue al tope secundario.

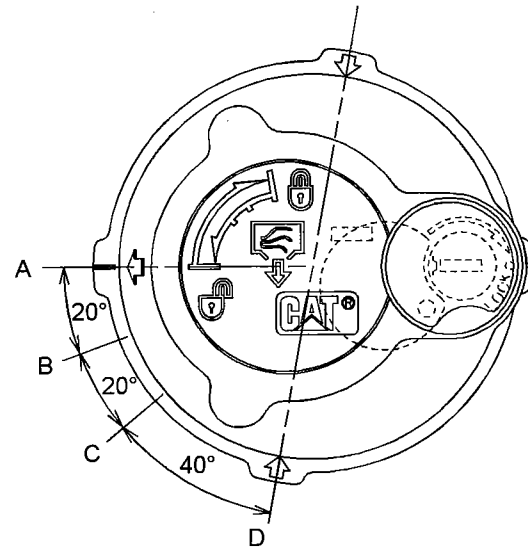


Ilustración 445

g02275615

Tapa de llenado

- (A) Posición TRABADA
- (B) Posición ALIVIO DE PRESIÓN - ARRANQUE
- (C) Posición ALIVIO DE PRESIÓN - FINALIZAR
- (D) Posición ABIERTA

1. Suelte la presión que puede haber en el circuito hidráulico de retorno con el siguiente procedimiento. Consulte la Ilustración 445 para ver las posiciones de la tapa del tubo de llenado.
 - a. Gire la tapa del tubo de llenado hacia la izquierda, sin aplicar fuerza hacia abajo, y mueva la flecha de la posición (A) a la posición (B).
 - b. Suelte la presión durante un mínimo de 45 segundos moviendo la flecha de la posición (B) a la posición (C).
 - c. Empuje el centro de la tapa del tubo de llenado hacia abajo. Sin inclinar la tapa del tubo de llenado, mueva la flecha de la posición (C) a la posición (D).
 - d. Se alivia la presión del tanque hidráulico. Ahora se puede quitar la tapa del tubo de llenado, si es necesario.
 - e. Apriete la tapa del tubo de llenado del tanque hidráulico hasta la posición (A).

Respaldo de mantenimiento

Filtro de aceite del sistema hidráulico (retorno) - Reemplazar

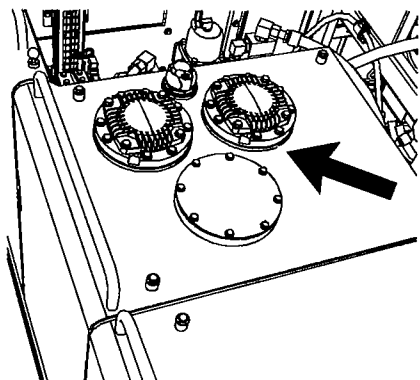


Ilustración 446

g03241858

1. Quite el cartucho del filtro. Realice del Paso 1.a. al 1.f. para quitar el cartucho del filtro.

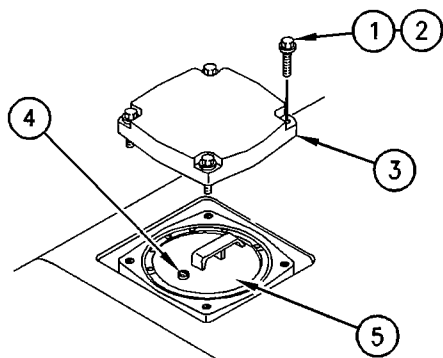


Ilustración 447

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: Consulte el Manual de Operación y Mantenimiento, "Información general sobre peligros" para obtener información sobre la forma de contener el derrame de fluidos.

- b. Quite el tapón (4) para aliviar la presión en el cartucho del filtro (5).

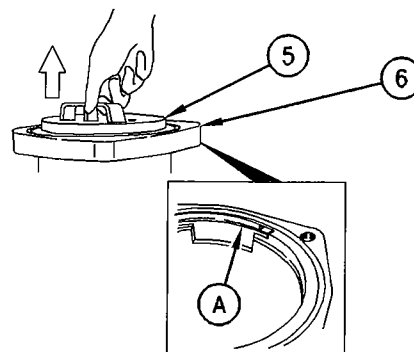


Ilustración 448

g00102212

- (5) Cartucho del filtro
(6) Caja del filtro
(A) Guía

- c. Tire hacia arriba de la manija de la parte superior del cartucho del filtro (5) hasta que el cartucho del filtro haga contacto con la guía (A) en la caja del filtro (6).

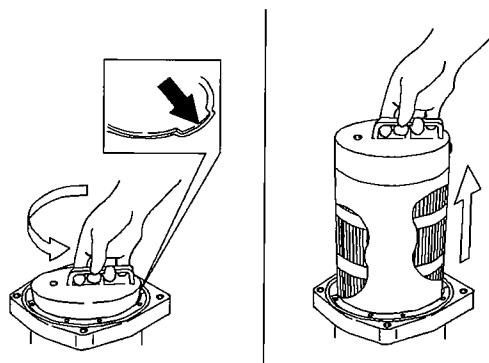


Ilustración 449

g00102214

- d. Gire el cartucho del filtro 180 grados hacia la izquierda para alinear la parte saliente del cartucho del filtro con la muesca de la caja del filtro. Quite el cartucho del filtro.

Respaldo de mantenimiento
Filtro de aceite del sistema hidráulico (retorno) - Reemplazar

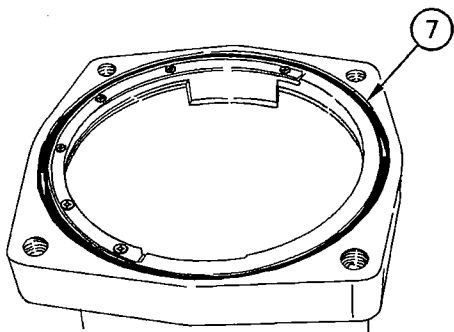


Ilustración 450

g00102219

(7) Sello anular

- e. Inspeccione la tapa y el sello anular (7). Si alguna pieza está dañada, reemplácela.
- f. Inspeccione el cartucho del filtro para ver si tiene residuos o si está averiado. Reemplace el cartucho del filtro si es necesario.
- g. Repita desde el Paso 1.a. hasta el Paso 1.f. para los otros grupos de filtro.

2. Quite el elemento del filtro. Efectúe desde el Paso 2.a. hasta el Paso 2.f. para quitar el elemento de filtro.

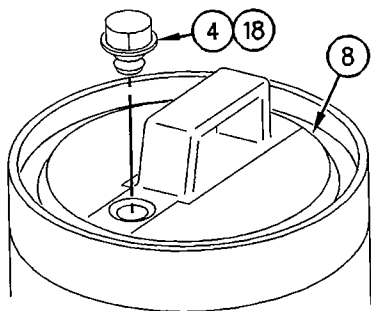


Ilustración 451

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 plancha (8).

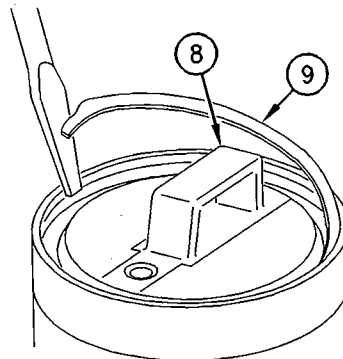


Ilustración 452

g00104508

(8) Placa
(9) Anillo de retención en espiral

- b. Utilice un atornillador plano para quitar el anillo de retención en espiral (9).

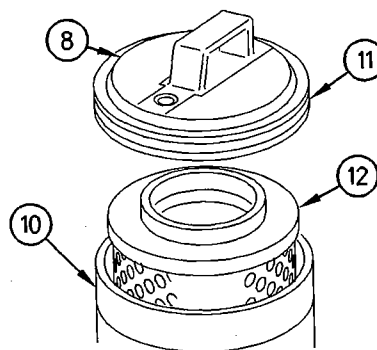


Ilustración 453

g00104510

(8) Placa
(10) Revestimiento
(11) Sello anular
(12) Elemento de filtro

- c. Sujete el cartucho del filtro con una mano. Sujete el asa de la plancha (8) con la otra mano. Levante la plancha (8) para separar la plancha (8) del cartucho del filtro.
- d. Quite el sello anular (11) de la plancha (8).
- e. Levante el elemento de filtro (12) del revestimiento (10).
- f. Vacíe el aceite remanente en un recipiente adecuado.

Nota: Deseche el aceite usado de acuerdo con los reglamentos locales.

- g. Repita desde el Paso 2.a. hasta el Paso 2.f. para los otros grupos de filtro.

Respaldo de mantenimiento

Filtro de aceite del sistema hidráulico (retorno) - Reemplazar

3. Limpie el revestimiento del cartucho del filtro.

Efectúe desde el Paso 3.a. hasta el Paso 3.d. para limpiar el revestimiento del cartucho de filtro.

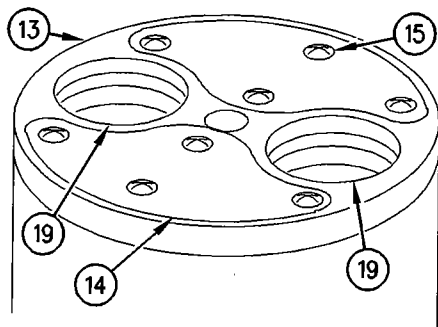


Ilustración 454

g00104511

- (13) Placa deslizante
- (14) Topes
- (15) Tornillos
- (19) Babor

- a. Voltee el revestimiento (10) hacia abajo.
- b. Quite los tornillos (15).
- c. Quite los tacos (14) de la plancha deslizante (13).
- d. Lave las siguientes piezas en un disolvente no inflamable: tapón (4), plancha (8), anillo de retención en espiral (9), revestimiento (10) and tacos (14). Seque las piezas.
- e. Repita desde el Paso 3.a. hasta el Paso 3.d. para los otros grupos de filtro.

4. Instale los elementos de filtro. Efectúe desde el Paso 4.a. hasta el Paso 4.k. para instalar los elementos de filtro.

Nota: Consulte con un distribuidor de Caterpillar acerca del juego de servicio necesario para instalar el elemento de filtro y el cartucho del filtro.

- a. Aplique aceite en aerosol al interior del revestimiento (10) para evitar la formación de herrumbre.
- b. Aplique grasa a un sello anular nuevo (11).
- c. La plancha (8) hará contacto con el interior del revestimiento (10). Aplique grasa en este punto.
- d. Aplique grasa a los orificios interiores (19) del sello anular en la parte inferior del revestimiento (10).

- e. Instale tacos nuevos (14). Apriete los tornillos a un par de 0,4 N·m (3,5 lb-pulg).
- f. Aplique aceite en aerosol en el espacio libre entre el revestimiento (10) y la plancha deslizante (13).

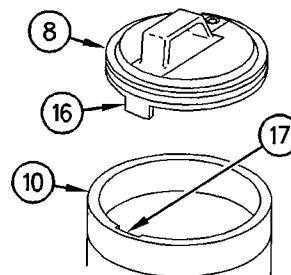


Ilustración 455

g00104512

- (8) Placa
- (10) Revestimiento
- (16) Maza
- (17) Muesca

- g. Voltee el revestimiento (10). Aplique grasa a los dos sellos anulares del elemento nuevo (12). Instale el elemento (12) en el revestimiento (10).
 - h. Mueva la maza (16) en línea con la muesca (17). Instale la plancha (8) en el revestimiento (10).
 - i. Instale el anillo de retención en espiral (9) en la ranura del revestimiento (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 plancha (8).
 - l. Repita desde el Paso 4.a. hasta el Paso 4.k. para los otros grupos de filtro.
5. Instale el cartucho del filtro. Efectúe desde el Paso 5.a. hasta el Paso 5.e. para instalar el cartucho del filtro.

Respaldo de mantenimiento
Filtro de aceite del sistema hidráulico (retorno) - Reemplazar

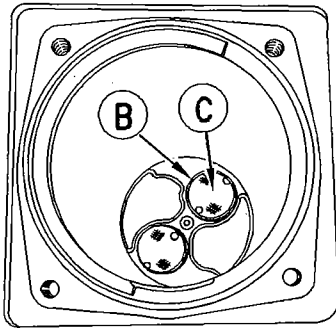


Ilustración 456

g00102220

(B) Babor
(C) Placa deslizante

- a. Revise que los orificios (B) de la parte inferior de la caja del filtro estén cerrados.

Nota: Si los orificios están abiertos, gire la plancha deslizante (C) hacia la izquierda hasta el tope, a fin de cerrar totalmente los orificios. Cuando los orificios estén completamente cerrados, debe extraerse por completo el aceite restante de la caja del filtro.

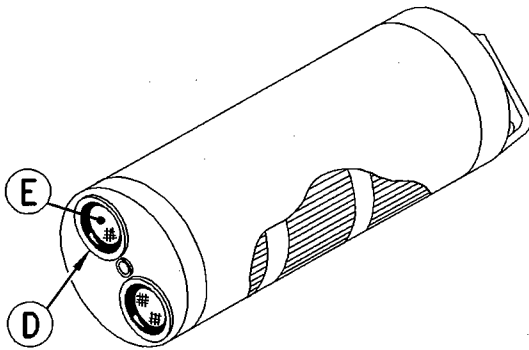


Ilustración 457

g00102221

(E) Placa deslizante
(D) Babor

- b. Revise que los orificios (D) del cartucho del filtro estén totalmente cerrados.

Nota: El cartucho del filtro no puede instalarse a menos que los orificios estén completamente cerrados. Si los orificios están abiertos, gire la plancha deslizante (E) hacia la izquierda hasta el tope, a fin de cerrar completamente los orificios.

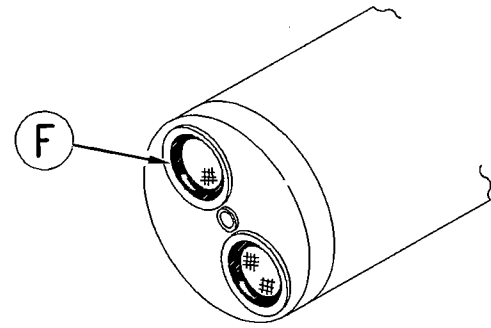


Ilustración 458

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).

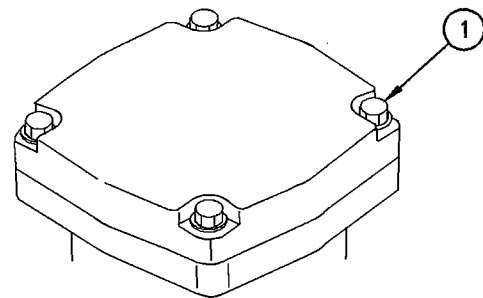


Ilustración 459

g00102225

(1) Pernos

- d. Instale el cartucho del filtro dentro de la caja del filtro. Gire el cartucho del filtro 180 grados hacia la derecha y empújelo hacia abajo cuando haga contacto con la guía (A).
- e. Instale el tapón (4), la cubierta (3), las arandelas (2) y los pernos (1). Apriete los pernos (1) a un par de $29 \pm 5 \text{ N}\cdot\text{m}$ ($22 \pm 4 \text{ lb}\cdot\text{pie}$).
- f. Repita desde el Paso 5.a. hasta el Paso 5.e. para los otros grupos de filtro.

105785457

Nivel del aceite del sistema hidráulico - Comprobar

Código SMCS: 5050-535

ATENCIÓN

No quite nunca el tapón de llenado/descarga del tanque hidráulico si el aceite está caliente, ya que puede entrar aire en el sistema y producir daños en la bomba.

1. Estacione la máquina en un terreno horizontal.
 Coloque la máquina en la posición de servicio.

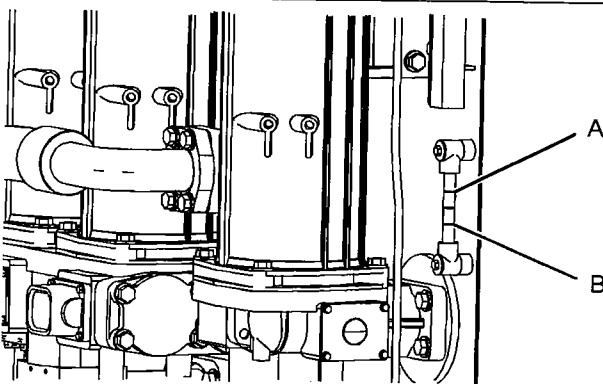


Ilustración 460

g01137399

- (A) Gama de alta temperatura
- (B) Gama baja de temperatura

2. Si la máquina está fría, mantenga el nivel del aceite hidráulico en la gama baja de temperatura. Si la máquina está a la temperatura de operación normal, mantenga el nivel del aceite hidráulico en la gama de alta temperatura.

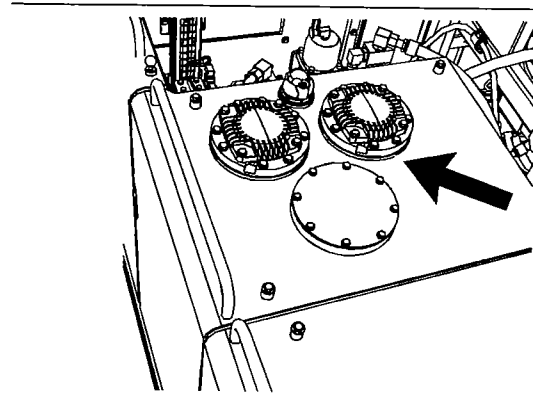


Ilustración 461

g03241858

Nota: Consulte el Manual de Operación y Mantenimiento, "Información general sobre peligros" para obtener información sobre la forma de contener el derrame de fluidos.

⚠ ADVERTENCIA

Sistema presurizado.

El tanque hidráulico contiene aceite caliente bajo presión. Para evitar quemaduras a causa de un escape inesperado de aceite caliente, alivie la presión del tanque; para ello, con el motor parado, gire lentamente la tapa del tanque aproximadamente 1/8 de vuelta hasta que ésta llegue al tope secundario.

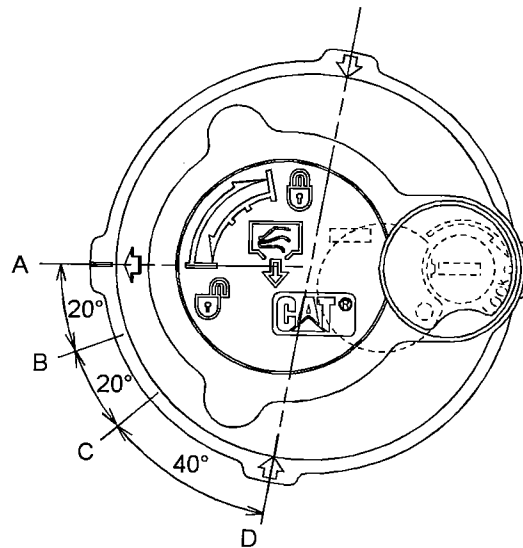


Ilustración 462

g02275615

Tapas de llenado

- (A) Posición TRABADA
- (B) Posición ALIVIO DE PRESIÓN - ARRANQUE
- (C) Posición ALIVIO DE PRESIÓN - FINALIZAR
- (D) Posición ABIERTA

i05807555

1. Suelte la presión que puede haber en el circuito hidráulico de retorno con el siguiente procedimiento. Consulte la Ilustración 462 para ver las posiciones de la tapa del tubo de llenado.
 - a. Gire la tapa del tubo de llenado hacia la izquierda, sin aplicar fuerza hacia abajo, y mueva la flecha de la posición (A) a la posición (B).
 - b. Suelte la presión durante un mínimo de 45 segundos moviendo la flecha de la posición (B) a la posición (C).
 - c. Empuje el centro de la tapa del tubo de llenado hacia abajo. Sin inclinar la tapa del tubo de llenado, mueva la flecha de la posición (C) a la posición (D).
 - d. Se alivia la presión del tanque hidráulico. Ahora se puede quitar la tapa del tubo de llenado, si es necesario.
 - e. Apriete la tapa del tubo de llenado del tanque hidráulico hasta la posición (A).
2. Después de aliviar la presión, apriete la tapa del tubo de llenado.

Muestra de aceite del sistema hidráulico - Obtener

Código SMCS: 5050-008-OC; 5095-008; 5095-SM; 7542-008; 7542

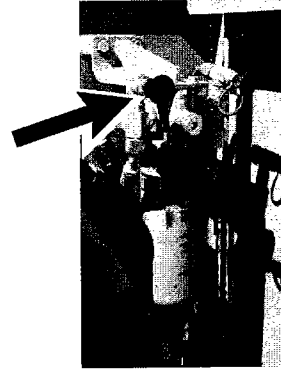


Ilustración 463

g03512698

La válvula de muestreo del aceite hidráulico está en el compartimiento de acceso trasero, en el lado derecho de la máquina. Obtenga una muestra del aceite hidráulico a través de la válvula de muestreo del aceite hidráulico. Consulte la Publicación Especial, SEBU6250, "Análisis S-O-S de Aceite" para obtener información sobre cómo obtener una muestra de aceite hidráulico. Consulte la Publicación Especial, PEGJ0047, Cómo Obtener una Buena Muestra de Aceite para obtener información adicional sobre cómo obtener una muestra de aceite hidráulico.

i05386755

Indicadores y medidores - Probar

Código SMCS: 7450-081; 7490-081

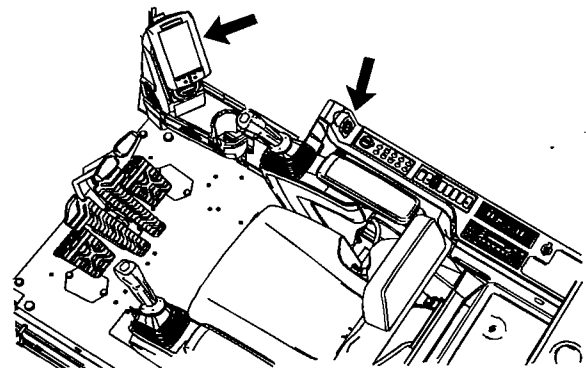


Ilustración 464

g03402853

Respaldo de mantenimiento
Filtro del aceite (Martillo hidráulico) - Reemplazar

1. Observe si hay lentes de medidores, luces indicadoras, interruptores y otros componentes rotos en la cabina.
2. Arranque el motor.
3. Busque para ver si hay medidores que no funcionen.
4. Encienda todas las luces de la máquina. Revise para ver si funcionan bien.
5. Mueva la máquina hacia delante. Suelte las palancas de desplazamiento y los pedales de desplazamiento. La máquina debe pararse.
6. Pare el motor.
7. Haga las reparaciones que sean necesarias antes de operar la máquina.

i04908544

Filtro del aceite (Martillo hidráulico) - Reemplazar

Código SMCS: 5068-510

ADVERTENCIA

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

1. Estacione la máquina en un terreno horizontal en la posición de servicio.
2. Mueva el control de traba hidráulica a la posición DESTRABADA.
3. Gire el interruptor de arranque del motor a la posición CONECTADA.
4. Mueva las palancas universales y las palancas o los pedales de desplazamiento a las posiciones de carrera completa para aliviar la presión en las tuberías hidráulicas.
5. Gire el interruptor de arranque del motor a la posición DESCONECTADA y regrese la palanca del control de traba hidráulica a la posición TRABADA.

ADVERTENCIA

Sistema presurizado.

El tanque hidráulico contiene aceite caliente bajo presión. Para evitar quemaduras a causa de un escape inesperado de aceite caliente, alivie la presión del tanque; para ello, con el motor parado, gire lentamente la tapa del tanque aproximadamente 1/8 de vuelta hasta que ésta llegue al tope secundario.

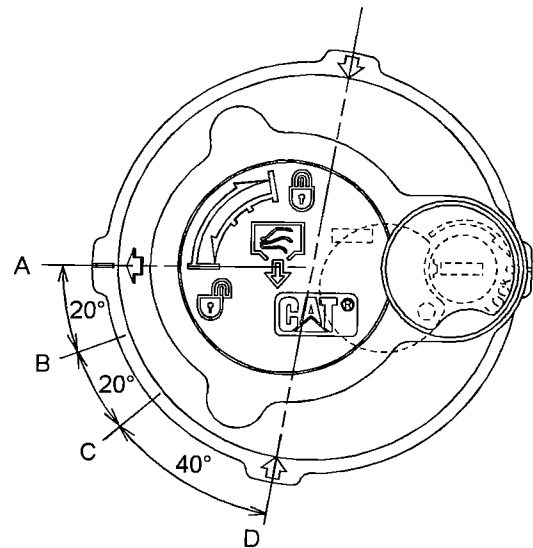


Ilustración 465

g02275615

Tapa de llenado

- (A) Posición TRABADA
(B) Posición ALIVIO DE PRESIÓN - ARRANQUE
(C) Posición ALIVIO DE PRESIÓN - FINALIZAR
(D) Posición ABIERTA

6. Suelte la presión que puede haber en el circuito hidráulico de retorno con el siguiente procedimiento. Consulte la Ilustración 465 para ver las posiciones de la tapa del tubo de llenado.
 - a. Gire la tapa del tubo de llenado hacia la izquierda, sin aplicar fuerza hacia abajo, y mueva la flecha de la posición (A) a la posición (B).
 - b. Suelte la presión durante un mínimo de 45 segundos moviendo la flecha de la posición (B) a la posición (C).
 - c. Empuje el centro de la tapa del tubo de llenado hacia abajo. Sin inclinar la tapa del tubo de llenado, mueva la flecha de la posición (C) a la posición (D).

- d. Se alivia la presión del tanque hidráulico. Apriete la tapa del tubo de llenado del tanque hidráulico hasta la posición (A).

7. El filtro de aceite del martillo está ubicado cerca de la base de la pluma.

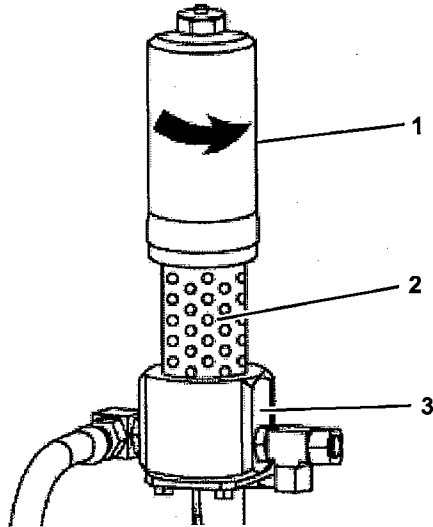


Ilustración 466
(1) Caja del filtro
(2) Elemento de filtro
(3) Base del filtro

8. Coloque un recipiente adecuado para contener el aceite.

Nota: Consulte el Manual de Operación y Mantenimiento, "Información general sobre peligros" para obtener información sobre la forma de contener el derrame de fluidos.

9. Afloje la caja del filtro (1).
10. Levante la caja del filtro (1) para sacar el elemento de filtro (2).
11. Saque el elemento de filtro usado de la base del filtro (3).

Nota: El elemento no se puede volver a utilizar.

Nota: Los elementos de filtro usados siempre se deben desechar de acuerdo con las regulaciones locales.

12. Limpie la caja del filtro (1) e inspeccione el sello anular para ver si está dañado. Reemplace el sello anular, si es necesario.

13. Instale el nuevo elemento del filtro.

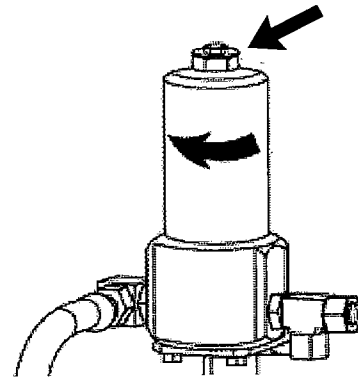


Ilustración 467

g02909599

14. Arme la caja del filtro (1). Apriete la tuerca en la caja del filtro a un par de 100 ± 10 N·m (74 ± 7 lb-pie).

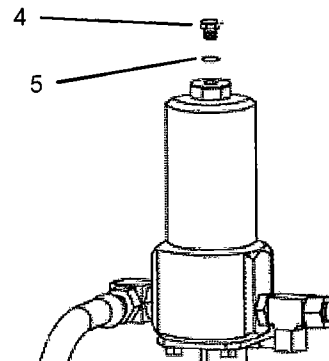


Ilustración 468

g02909737

15. Quite el tapón (4) e inspeccione el sello anular (5) para ver si está dañado. Reemplace el sello anular, si es necesario. Apriete el tapón (4) a un par de 13 ± 2 N·m ($10 \pm 1,5$ lb-pie).

16. Arranque el motor y opere la máquina lentamente de 10 a 15 minutos. Mueva cada cilindro uniformemente durante varios ciclos y utilice el martillo.

17. Regrese la máquina a la posición de servicio. Compruebe si hay fugas de aceite en la máquina.

18. Pare el motor.

19. Compruebe el nivel de aceite hidráulico.

Referencia: Para conocer el procedimiento correcto, consulte el Manual de Operación y Mantenimiento, "Nivel de aceite del sistema hidráulico - Revisar".

i01949562

i02273878

Filtro de aceite - Inspeccionar

Código SMCS: 1308-507; 5068-507

Inspeccione para ver si hay basura en un filtro usado

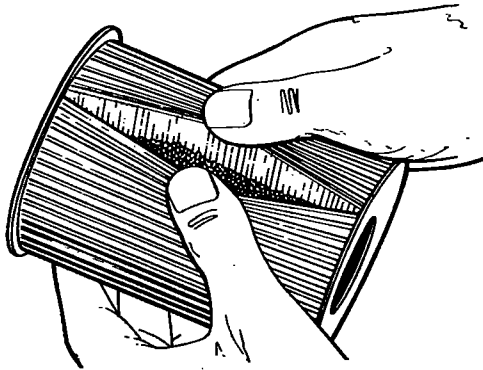


Ilustración 469

g00100013

El elemento se muestra con materias extrañas.

Use un cortafiltros para cortar y abrir el elemento de filtro. Separe los pliegues e inspeccione el elemento para ver si hay partículas metálicas y otras materias extrañas. Una cantidad excesiva de materias extrañas en el elemento de 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 materias extrañas en el elemento de filtro. Esto se puede deber a fricción y a desgaste normal. Consulte a su distribuidor autorizado para programar un análisis adicional si se encuentra una cantidad excesiva de basura.

El uso de un elemento de filtro de aceite que no se recomienda puede resultar en daños graves a los cojinetes del motor, al cigüeñal y a otras piezas. 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.

Núcleo del radiador - Limpiar

Código SMCS: 1353-070

1. Abra el panel de acceso trasero, en el lado izquierdo de la máquina.

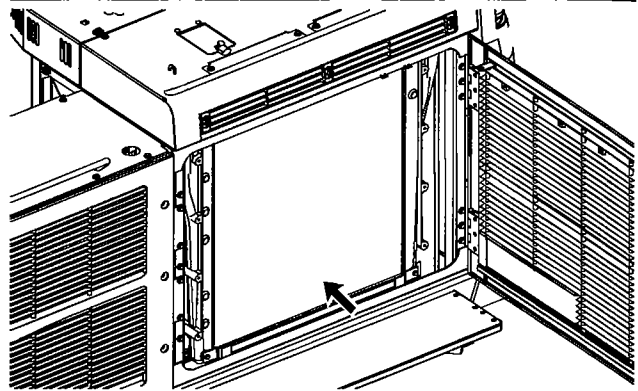


Ilustración 470

g01137326

2. Observe las aletas del radiador para ver si tienen basuras.
3. Saque el polvo y la basura de las aletas del radiador.

Vea en el tema del Manual de Operación y Mantenimiento, "Información general de peligros", las precauciones de seguridad adecuadas que deben seguirse antes de utilizar aire comprimido.

Se puede utilizar aire comprimido, agua a alta presión o vapor para quitar el polvo y otras basuras del radiador pero se prefiere el uso del aire comprimido. Utilice el método que mejor corresponda a las condiciones del radiador.

Vea en la Publicación Especial, SSBD0518, Conozca su sistema de enfriamiento para obtener información más detallada sobre la limpieza de las aletas del radiador.

4. Cierre la puerta de acceso e instale los pernos.

i05807559

i05329287

Receptor-secador (Refrigerante) - Reemplazar

Código SMCS: 7322-510; 7322-710

ADVERTENCIA

El contacto con refrigerante puede causar lesiones.

El refrigerante puede causar congelamiento de la piel. Mantenga la cara y las manos alejadas del refrigerante para evitarse lesiones.

Debe siempre ponerse gafas de protección antes de desconectar tuberías de refrigerante, aunque los medidores indiquen que el sistema de enfriamiento está vacío de refrigerante.

Siempre que desconecte acoplamientos, hágalo con cuidado. Afloje lentamente el acoplamiento. Si el sistema está aún presurizado, alivie lentamente la presión en una área bien ventilada.

Pueden ocurrir lesiones graves o fatales por la inhalación de gas refrigerante por medio de un cigarrillo.

La inhalación de gas refrigerante por medio de un cigarrillo encendido o cualquier otro método de fumar o por contacto de llama con gas refrigerante del aire acondicionado puede causar lesiones graves o fatales.

No fume mientras da servicio a los acondicionadores de aire ni cuando haya gas refrigerante en la atmósfera.

Use un equipo portátil certificado para extraer el refrigerante del sistema del aire acondicionado y reciclarlo.

ATENCIÓN

Si se ha abierto el sistema de refrigerante (sin instalarle tapones) durante más de 30 minutos, se debe reemplazar el receptor-secador. Entra humedad en el sistema de refrigerante y crea corrosión, la cual causará fallas de componentes.

Consulte el Manual de servicio, "Aire acondicionado y calefacción R-134a para todas las máquinas Caterpillar" a fin de obtener información sobre los procedimientos correctos de reemplazo del conjunto de receptor-secador y de recuperación del gas refrigerante.

Estructura de protección contra vuelcos (ROPS) - Inspeccionar

Código SMCS: 7323-040; 7325-040

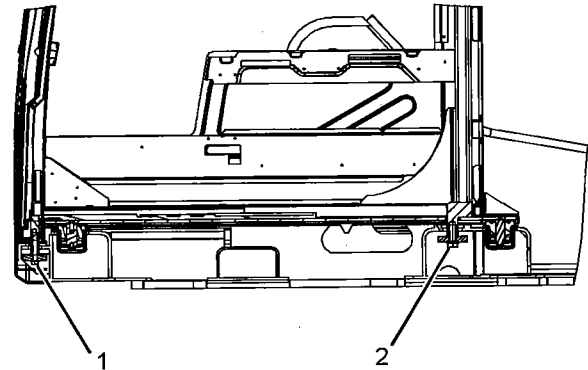


Ilustración 471

g02008734

Inspeccione la estructura ROPS para ver si hay pernos sueltos o dañados. Reemplace los pernos que estén dañados o que falten con piezas originales solamente.

- Apriete el perno M16(1) a 125 ± 20 N·m (92 ± 15 lb-pie).
- Apriete el perno M24(2) a 425 ± 50 N·m (315 ± 40 lb-pie).

No enderece la estructura ROPS. No repare la estructura ROPS soldando planchas de refuerzo en ella.

Consulte a su distribuidor Cat para la inspección de los posibles daños o la reparación de cualquier daño a cualquier estructura de protección del operador (como la estructura ROPS, FOPS, TOPS, OPS y OPG). Consulte la Instrucción Especial, SEHS6929, Inspection, Maintenance, and Repair of Operator Protective Structures (OPS) and Attachment Installation Guidelines for All Earthmoving Machinery.

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.

i04437146

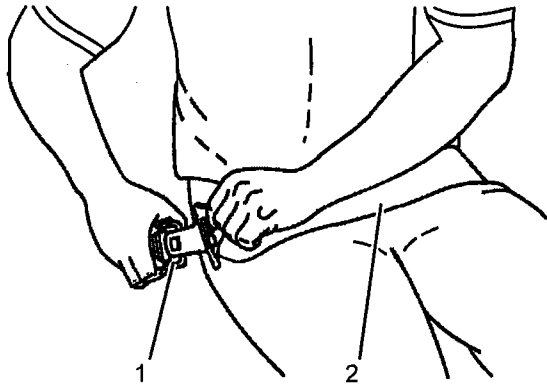


Ilustración 472

g02620101

Ejemplo típico

Inspeccione para ver si hay desgaste o daños en la hebilla (1). Si la hebilla está desgastada o dañada, reemplace el cinturón de seguridad.

Inspeccione el cinturón de seguridad (2) para ver si el tejido está desgastado o deshilachado. Reemplace el cinturón de seguridad si el tejido está desgastado o deshilachado.

Inspeccione la tornillería de montaje del cinturón de seguridad para ver si está desgastada o dañada. Reemplace la tornillería de montaje desgastada o dañada. Asegúrese de que los pernos de montaje estén apretados.

Si su máquina tiene una extensión de cinturón de seguridad, siga también este procedimiento de inspección en la extensión del cinturón de seguridad.

Consulte a su distribuidor Cat para reemplazar el cinturón de seguridad y la tornillería de montaje.

Nota: El cinturón de seguridad se debe reemplazar a los 3 años de la fecha de instalación. La fecha de la etiqueta de instalación está junto al retractor del cinturón de seguridad y la hebilla. Si la fecha de la etiqueta de instalación no está, reemplace el cinturón a los 3 años de la fabricación como se indica en la etiqueta del tejido del cinturón, la caja de la hebilla o en las etiquetas de instalación (cinturones no retráctiles).

Cinturón - Reemplazar**Código SMCS:** 7327-510

El cinturón de seguridad se debe reemplazar en el transcurso de los 3 años la fecha de instalación. La fecha de la etiqueta de instalación está junto al retractor del cinturón de seguridad y la hebilla. Si la fecha de la etiqueta de instalación no está, reemplace el cinturón en el transcurso de los 3 años de la fabricación como se indica en la etiqueta del tejido del cinturón, la caja de la hebilla o en las etiquetas de instalación (cinturones no retráctiles).

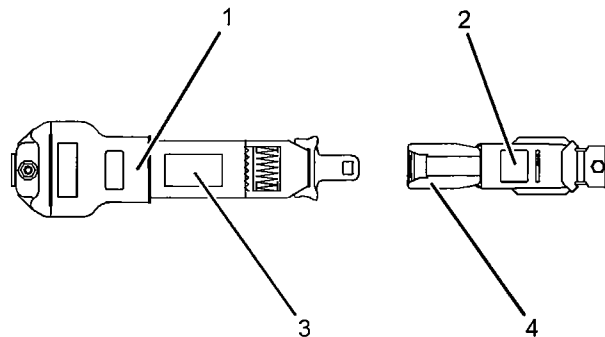


Ilustración 473

g01152685

Ejemplo típico

- (1) Fecha de instalación (retractor)
- (2) Fecha de instalación (hebilla)
- (3) Año de fabricación (etiqueta) (tejido completamente extendido)
- (4) Año de fabricación (parte inferior) (hebilla)

Consulte a su distribuidor Cat para reemplazar el cinturón de seguridad y la tornillería de montaje.

Determine la vida útil del cinturón de seguridad nuevo antes de instalarlo en el asiento. El cinturón tiene una etiqueta del fabricante en el tejido y también tiene una impresa en la hebilla. No exceda la fecha de instalación de la etiqueta.

El sistema del cinturón de seguridad completo se debe instalar con tornillería de montaje nueva.

La fecha de las etiquetas de instalación debe estar marcada y fijada al retractor del cinturón y a la hebilla.

Nota: La fecha de las etiquetas de instalación debe estar marcada de manera permanente con punzón (cinturón retráctil) o estampa (cinturón no retráctil).

Si su máquina está equipada con una extensión del cinturón de seguridad, efectúe también este procedimiento de reemplazo para la extensión del cinturón.

i03880693

i05785451

Cojinetes de la rotación - Lubricar

Código SMCS: 7063-086

Nota: Caterpillar recomienda el uso de grasa de litio de uso múltiple NLGI Grado 2 para lubricar el cojinete de rotación. Vea más información sobre la grasa de litio de uso múltiple en la Publicación Especial, SSBUE6250, "Recomendaciones de fluidos para las máquinas Caterpillar".

Nota: No engrase excesivamente los cojinetes de rotación. No engrase con mayor frecuencia que la 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 los cojinetes de rotación.

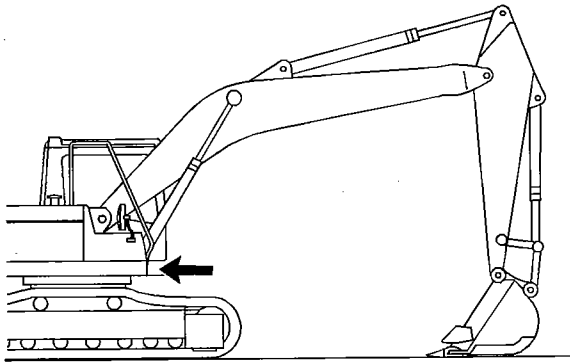


Ilustración 474

g02110713

Los cojinetes de la rotación están debajo de la base de la pluma.

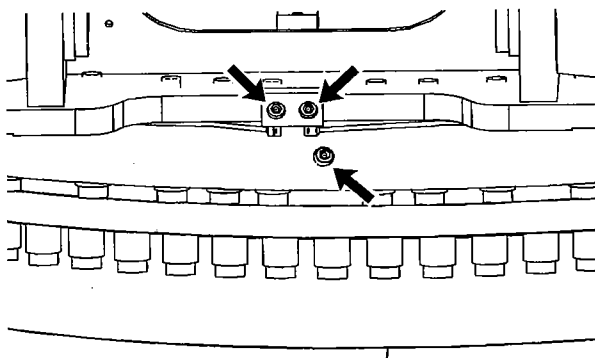


Ilustración 475

g01106319

Aplice el lubricante a través de las conexiones hasta que rebose los sellos de los cojinetes.

Aceite del mando de la rotación - Cambiar

Código SMCS: 5459-044

Drenaje de los mandos de rotación

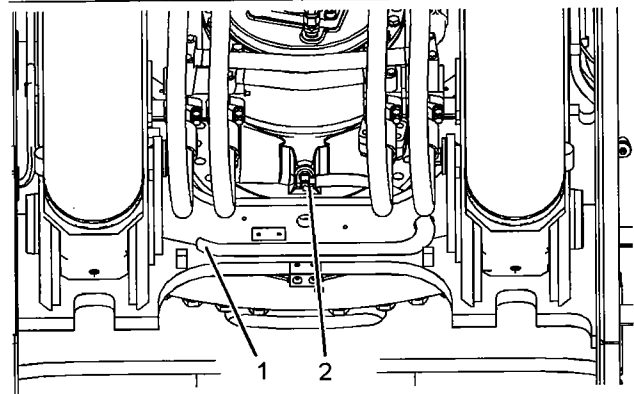


Ilustración 476

g01137435

Este mando de rotación está situado junto a la cabina, debajo de la pluma.

1. Quite la manguera de drenaje (1) del bastidor. Oriente el extremo de la manguera hacia el recipiente.

Nota: Consulte el Manual de Operación y Mantenimiento, "Información general sobre peligros" para obtener información sobre la forma de contener el derrame de fluidos.

2. Afloje la válvula de drenaje (2). Drene el aceite en un recipiente adecuado.

Nota: Deseche los fluidos drenados de acuerdo con los reglamentos locales.

3. Apriete la válvula de drenaje.

4. Devuelva el extremo de la manguera de drenaje al bastidor. Asegúrese de que el extremo de la manguera esté orientado hacia arriba.

Respaldo de mantenimiento
Aceite del mando de la rotación - Cambiar

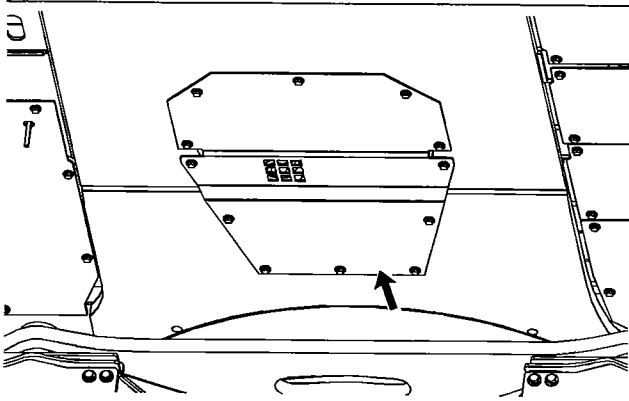


Ilustración 477

g01137433

5. Quite la tapa de acceso que está ubicada debajo de la máquina, cerca del engranaje de la rotación.

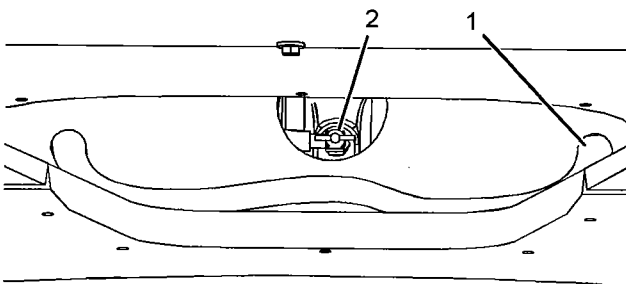


Ilustración 478

g01137436

6. Saque el extremo de la manguera de drenaje (1) del bastidor superior. Oriente el extremo de la manguera hacia el recipiente.

Nota: Consulte el Manual de Operación y Mantenimiento, "Información general sobre peligros" para obtener información sobre la forma de contener el derrame de fluidos.

7. Acceda a la válvula de drenaje (2) a través del agujero de acceso y abra dicha válvula. Drene el aceite en un recipiente adecuado.

Nota: Deseche los fluidos drenados de acuerdo con los reglamentos locales.

8. Apriete la válvula de drenaje.
9. Devuelva el extremo de la manguera de drenaje al bastidor superior. Asegúrese de que el extremo de la manguera esté orientado hacia arriba.
10. Instale la tapa de acceso.

Llenado de los mandos de rotación

Nota: Efectúe este procedimiento para cada mando de rotación.

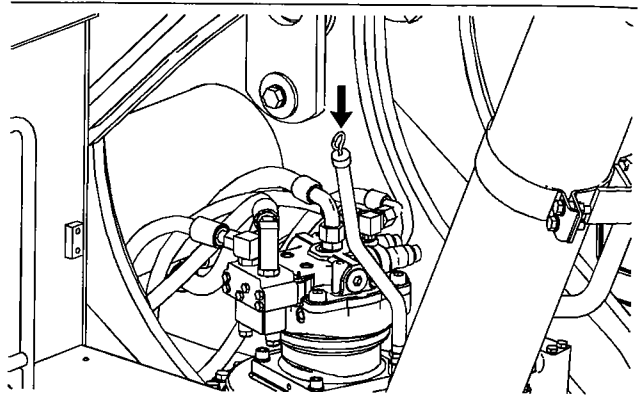


Ilustración 479

g01137327

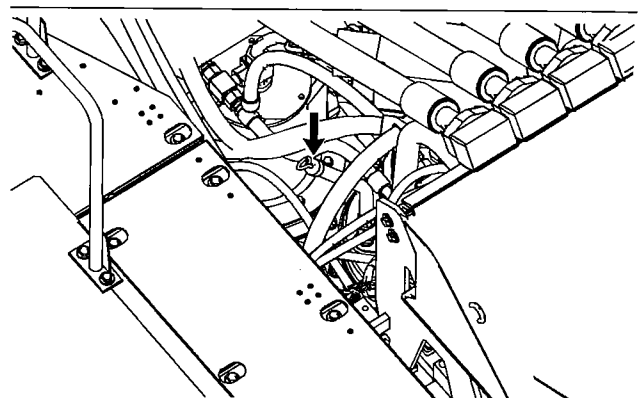


Ilustración 480

g01137328

1. Quite la varilla de medición.
2. Añada la cantidad de aceite especificada a través del tubo de la varilla de medición. Consulte el Manual de Operación y Mantenimiento, "Capacidades de llenado".

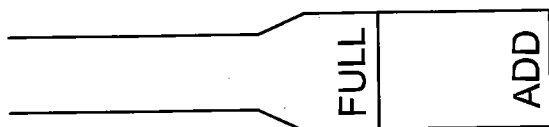


Ilustración 481

g03403841

3. Asegúrese de que el nivel de aceite se mantenga en la marca "Full (Lleno)" de la varilla de medición.
4. Inspeccione el aceite usado para ver si contiene virutas o partículas de metal. Si encuentra astillas de metal o partículas de metal, consulte con su distribuidor de Caterpillar.

Nota: Al desechar los materiales de drenaje, hágalo de acuerdo con las reglamentaciones locales.

i05785446

Nivel del aceite del mando de la rotación - Comprobar

Código SMCS: 5459-535-FLV

La varilla de medición del aceite del mando de rotación está en el mando de rotación, en la base de la pluma.

Nota: Hay dos mandos de rotación que están ubicados debajo de la base de la pluma. Efectúe el mismo procedimiento para ambos mandos de rotación.

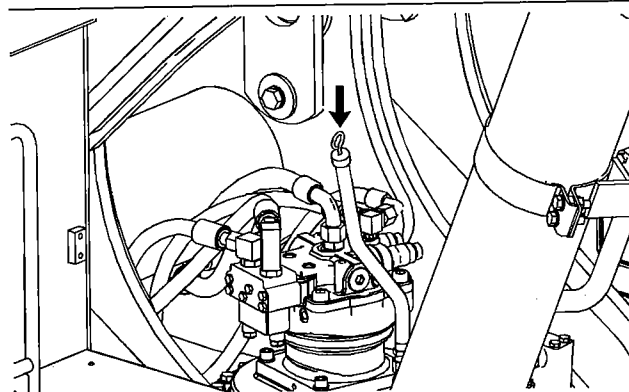


Ilustración 482

g01137327

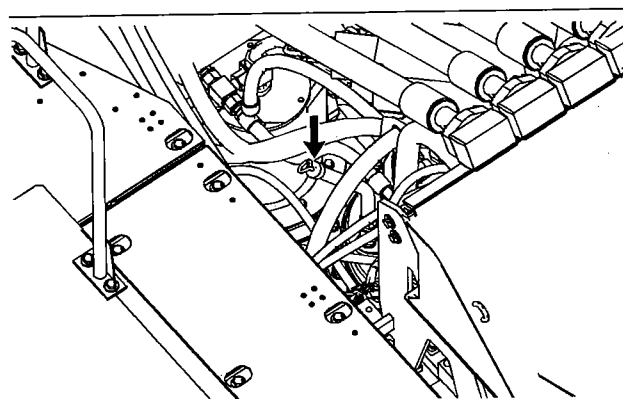


Ilustración 483

g01137328

1. Quite la varilla de medición.

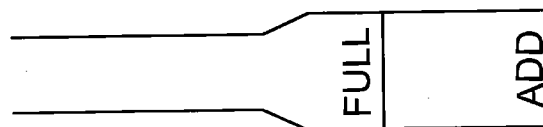


Ilustración 484

g03510461

Nota: Consulte el Manual de Operación y Mantenimiento, "Información general sobre peligros" para obtener información sobre la forma de contener el derrame de fluidos.

Respaldo de mantenimiento
Muestra de aceite del mando de la rotación - Obtener

2. Compruebe la varilla de medición. Mantenga el nivel de aceite en la marca "FULL (Lleno)" de la varilla de medición. Si es necesario, añada aceite a través del tubo de la varilla de medición.
3. Introduzca la varilla de medición.
4. Compruebe nuevamente la varilla de medición.
5. Vuelva a introducir la varilla de medición.

i05807569

Muestra de aceite del mando de la rotación - Obtener

Código SMCS: 5459-008; 5459-008-OC; 5459-554-OC; 5459-OC; 7542-008

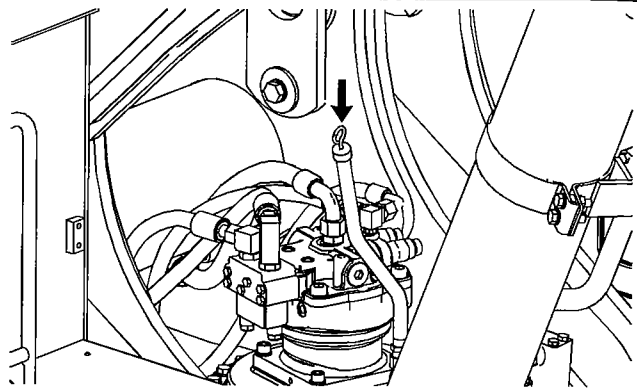


Ilustración 485

g01137327

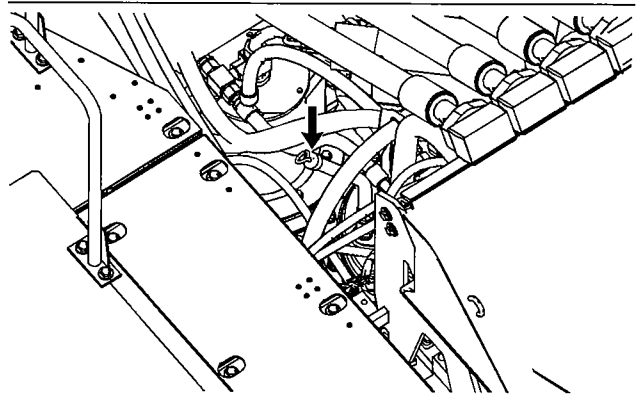


Ilustración 486

g01137328

Obtenga una muestra de aceite del mando de rotación a través de la abertura de la varilla de medición. Consulte la .Publicación Especial, SEBU6250, "Análisis de aceite S.O.S" para obtener información sobre la forma de obtener una muestra de aceite de la caja del mando de rotación. Consulte la Publicación Especial, PEGJ0047, Cómo tomar una buena muestra de aceite para obtener información adicional sobre cómo obtener una muestra de aceite de la caja del mando de rotación.

i03592896

Engranaje de la rotación - Lubricar

Código SMCS: 7063-086

ATENCIÓN

La lubricación inadecuada puede dañar los componentes de la máquina.

Para evitar daños, cerciórese de que se aplica la cantidad apropiada de grasa al mando de la rotación.

Cuando la cantidad de grasa en el compartimiento es excesiva, la pérdida por agitación es grande, acelerando por lo tanto el deterioro de la grasa.

El deterioro de la grasa puede causar daño al piñón de la rotación y al engranaje interno de rotación.

Una cantidad insuficiente de grasa resultará en una lubricación deficiente.

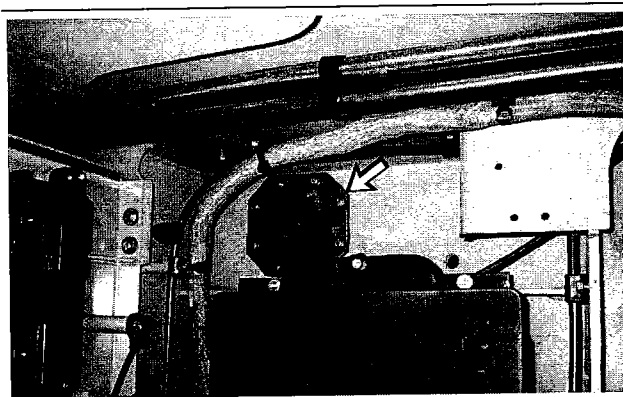


Ilustración 487

g00845075

La tapa de acceso se encuentra en el compartimiento de las baterías.

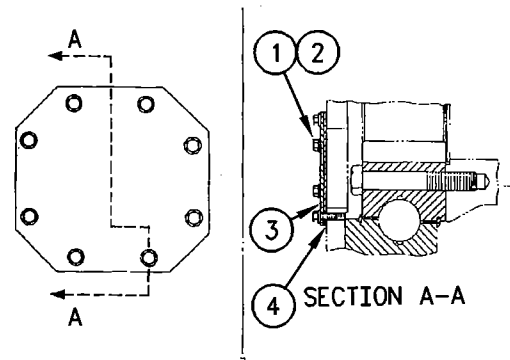


Ilustración 488

g00837649

1. Quite los pernos (1) y las arandelas (2). Quite la tapa (3) y la empaquetadura (4).
2. Inspeccione la empaquetadura (4). Reemplácela si tiene daños evidentes.
3. Compruebe el nivel de la grasa. La grasa debe estar distribuida uniformemente por el fondo del colector.

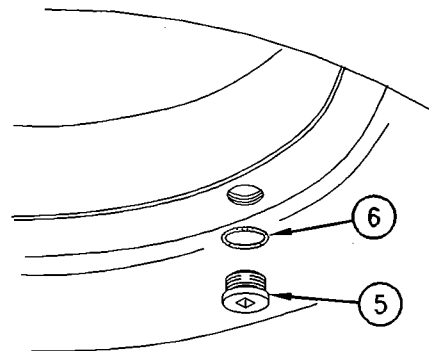


Ilustración 489

g00101653

- (5) Tapón
- (6) Sello anular
4. Compruebe si hay contaminación o decoloración de la grasa. Quite el tapón (5) para drenar el agua. Cuando vuelva a instalar el tapón (5), inspeccione el sello anular (6). Reemplace el sello anular si presenta daños evidentes.
5. Si el nivel de contaminación es muy alto, consulte a su distribuidor Caterpillar.

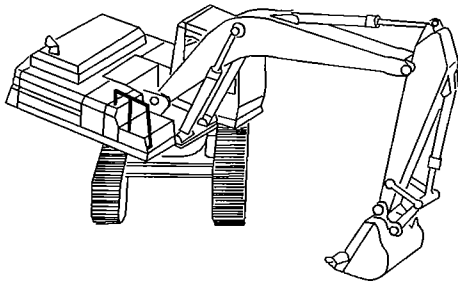


Ilustración 490

g00837653

6. Suba la pluma. Gire la superestructura. Baje el cucharón al suelo.
7. Repita el paso 3 en intervalos de 30 grados en 12 lugares. Añada grasa, según sea necesario.

i05668282

Ajuste de la cadena - Ajustar

Código SMCS: 4170-025

⚠ ADVERTENCIA

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

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

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

Afloje la válvula de alivio una vuelta solamente.

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

ATENCIÓN

Manteniendo el ajuste correcto de las cadenas, se prolonga la duración de los componentes de mando y de las cadenas.

Nota: Es necesario ajustar la tensión de cadena de acuerdo con las condiciones de operación actuales. Si el suelo es pesado, utilice la mayor comba posible en las cadenas.

Medición de la tensión de cadena

1. Opere la máquina en la dirección de las ruedas locas.

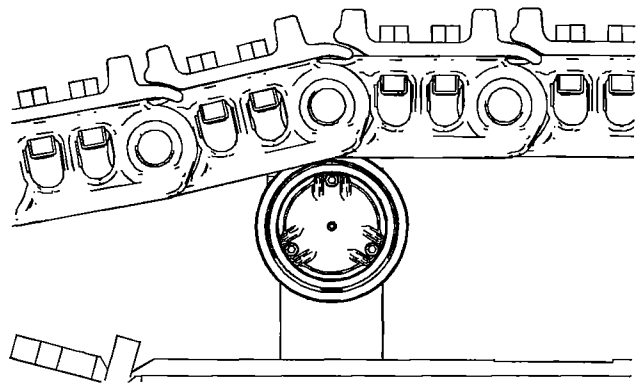


Ilustración 491

g01103855

2. Deténgase con un pasador de cadena directamente sobre el rodillo de soporte delantero. Estacione la máquina y apague el motor.

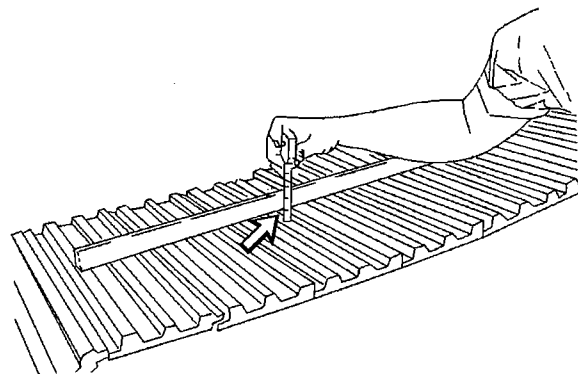


Ilustración 492

g03472827

3. Coloque una regla sobre las garras de la cadena, entre el rodillo de soporte delantero y la rueda loca. La regla debe ser lo suficientemente larga como para llegar desde el rodillo de soporte delantero hasta la rueda loca.

Nota: Si la máquina está equipada con tres rodillos de soporte, coloque una regla sobre las cadenas entre los rodillos de soporte. La regla debe ser lo suficientemente larga como para llegar de un rodillo de soporte a otro rodillo de soporte.

4. Mida la comba máxima de la cadena. La comba se mide desde el punto más alto de la garra de la cadena hasta la parte inferior de la regla. Una cadena que esté ajustada correctamente tendrá una comba de 40,0 a 55,0 mm (1,57 a 2,17 pulg).

5. Si la cadena está demasiado tensa o demasiado floja, ajuste la tensión de cadena según el procedimiento apropiado que se indica a continuación.

Ajuste de la tensión de cadena

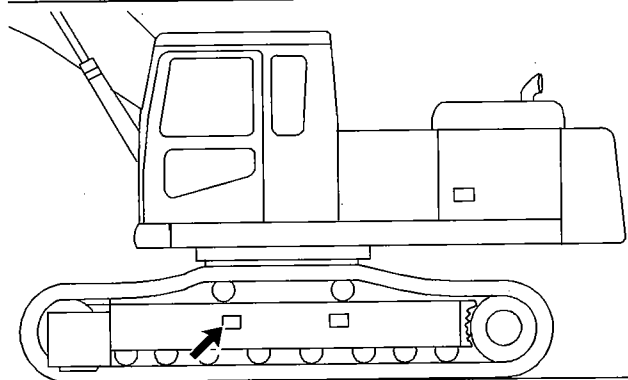


Ilustración 493

g00270405

Ejemplo típico

El tensor de la cadena está ubicado en el bastidor de la cadena.

Apriete de la cadena

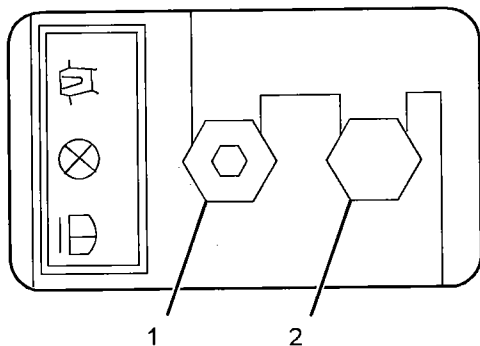


Ilustración 494

g01091134

- (1) Conexión de engrase
(2) Válvula de alivio

Limpie la conexión de engrase antes de añadir grasa.

1. Añada grasa a través de la conexión de engrase (1) hasta alcanzar la tensión de cadena correcta.
2. Opere la máquina hacia atrás y hacia adelante para estabilizar la presión.
3. Revise la comba. Ajuste la cadena, según sea necesario.

Aflojamiento de la cadena

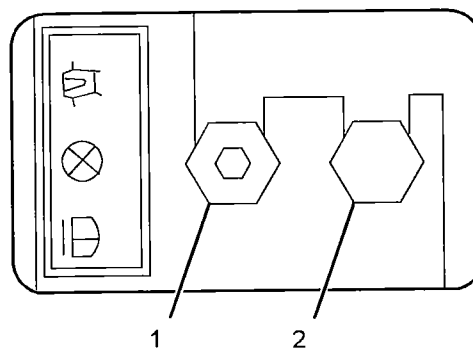


Ilustración 495

g01091134

- (1) Conexión de engrase
(2) Válvula de alivio

1. Afloje cuidadosamente la válvula de alivio (2) hasta que la cadena comience a aflojarse. No afloje la cadena más de una vuelta.
2. Apriete la válvula de alivio (2) a un par de $34 \pm 5 \text{ N}\cdot\text{m}$ ($25 \pm 4 \text{ lb}\cdot\text{pie}$) cuando se logre la tensión de cadena deseada.
3. Opere la máquina hacia atrás y hacia adelante para estabilizar la presión.
4. Revise la comba. Ajuste la cadena, según sea necesario.

i00648778

Ajuste de la cadena - Inspeccionar

Código SMCS: 4170-040

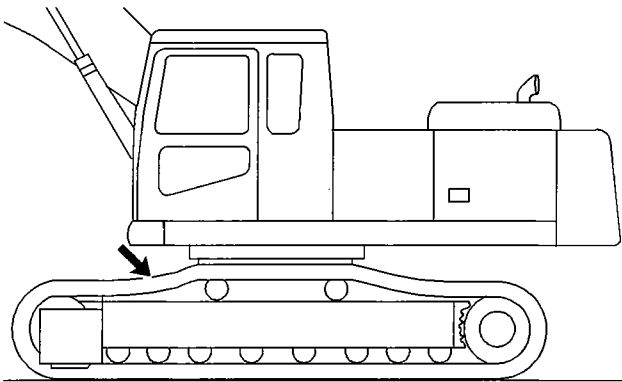


Ilustración 496

g00270359

Compruebe el ajuste de las cadenas. Observe la cadena para ver si tiene desgaste o acumulación excesiva de tierra.

Si parece que la cadena está demasiado tensa o demasiado floja, vea en el Manual de Operación y Mantenimiento, "Ajuste de la cadena - Ajustar".

i04576977

Alarma de desplazamiento - Comprobar (Si tiene)

Código SMCS: 7429-081

Mueva la máquina para probar la alarma de desplazamiento.

1. Arranque el motor. Mueva el control de traba hidráulica a la posición DESTABADA.
2. Levante la herramienta para evitar cualquier obstáculo. Asegúrese de que la máquina tenga suficiente espacio libre hacia arriba.

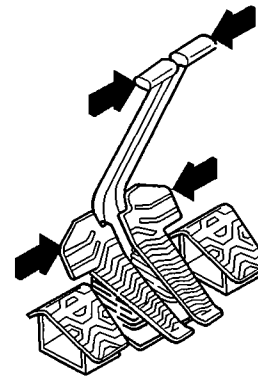


Ilustración 497

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.

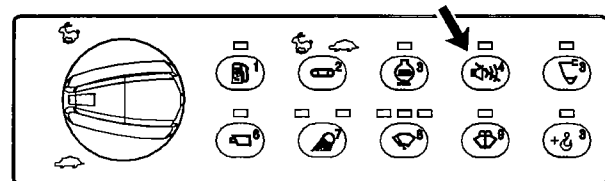


Ilustración 498

g02730938

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

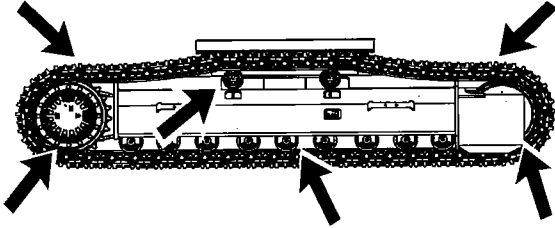


Ilustración 499

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 .

i03964208

Depósito del lavaparabrisas - Llenar

Código SMCS: 7306-544-KE

ATENCIÓN

Al operar a temperaturas de congelación, use disolvente anticongelante Caterpillar o de otra marca comercial para el lavaparabrisas.

1. Abra la puerta de acceso trasera del lado izquierdo de la máquina.

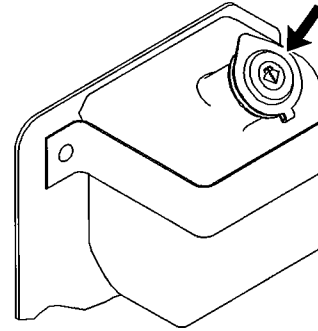


Ilustración 500

g00688996

2. Quite la tapa del tubo de llenado.
3. Llene el depósito del lavaparabrisas con líquido a través de la abertura de llenado.
4. Instale la tapa del tubo 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.

i03937084

Ventana - Revisar

Código SMCS: 7310-535

Revise las ventanas de policarbonato de la cabina para determinar si cumplen con las siguientes condiciones.

- amarillentas u opacas
- rayas en cualquiera de los lados de la ventana que se puedan sentir con la uña
- pequeñas grietas en los bordes de la ventana o de los orificios de montaje
- contacto con fluidos que puedan opacar o enturbiar la ventana, como el líquido para frenos

Cuando alguna de las condiciones anteriores existe, contáctese con su distribuidor Caterpillar para proceder al reemplazo.

i03984033

Enjuague las ventanas con una cantidad suficiente de agua limpia.

Ventanas - Limpiar

Código SMCS: 7310-070; 7340-070

Limpie la parte exterior de las ventanas desde el suelo, a menos que se disponga de pasamanos.

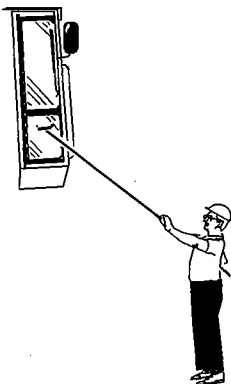


Ilustración 501

g00566124

Ejemplo típico

Métodos de limpieza

Limpiador de ventanas (para aeronaves)

Aplique el limpiador con un trapo suave. Frote la ventana aplicando presión moderada hasta que se quite toda la suciedad. Deje que el limpiador se seque. Quite el limpiador con un trapo suave.

Agua y jabón

Use una esponja limpia o un trapo suave. Lave las ventanas con un jabón o detergente suave. Utilice también una gran cantidad de agua tibia. Enjuague las ventanas completamente. Seque las ventanas con una gamuza húmeda o una esponja de celulosa húmeda.

Suciedad y grasa difíciles de quitar

Lave las ventanas con nafta de buena calidad, alcohol isopropílico o cellosolve butílico. Luego, lave las ventanas con agua y jabón.

Ventanas de policarbonato (si tiene)

Lave las ventanas de policarbonato con un jabón o detergente suave. No use nunca un disolvente limpiador en las ventanas de policarbonato.

Lave las ventanas de policarbonato con agua tibia y una esponja suave o trapo húmedo. No use nunca un trapo seco o toallas de papel en las ventanas de policarbonato.

Sección de información de referencia

Materiales de referencia

i05807566

Publicaciones de referencia

Código SMCS: 1000; 7000

Material de referencia de Caterpillar

Las publicaciones siguientes se pueden obtener con cualquier distribuidor de Caterpillar :

Publicación Especial, PEGJ0047, "Cómo tomar una buena muestra de aceite"

Publicación Especial, SEBD0640, "El Aceite y su Motor"

Publicación Especial, PEGJ0046, "Interpretación de la Prueba de Servicios S-O-S"

Publicación Especial, IPEHP0191, "Análisis de Fluidos S-O-S"

Publicación Especial, PMEP5027, "Etiqueta del Refrigerante de Larga Duración/Anticongelante"

Publicación Especial, SEBD0518, "Know Your Cooling System"

Publicación Especial, SEBD0970, "Coolant and Your Engine"

Publicación Especial, SEBD0717, "Diesel Fuels and Your Engine"

Publicación Especial, SEBU5898, "Recomendaciones para tiempo frío para todas las máquinas de Caterpillar "

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, SEBD0400, "Diccionario de Símbolos Pictográficos"

Publicación Especial, SMBU6981, "Información sobre la garantía de control de emisiones para EE.UU., Canadá y California"

Publicación Especial, NENG2500, Catálogo de Herramientas de Servicio del Distribuidor de Caterpillar

Información Técnica, PEHJ0192, Optimización de los Intervalos de Cambio de Aceite

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

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 Servicio, USNR4125, "Aire acondicionado y calefacción R-134 para todas las máquinas Caterpillar "

Manual de Operación y Mantenimiento, SEBU7346, "Martillo Hidráulico"

Manual de Operación y Mantenimiento, HEPU9000, "Martillo Hidráulico"

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

Manual de Operación y Mantenimiento, SEBU8157, "Sistema de visión del área de trabajo"

Etiqueta de Operación y Mantenimiento, SMEU7397, "Martillo Hidráulico"

Los Manuales de Operación y Mantenimiento están disponibles en otros idiomas. Consulte a su distribuidor de Caterpillar para obtener más información sobre la forma de obtener estos Manuales de Operación y Mantenimiento.

Manual de Operación y Mantenimiento, SSBUE8358, "Profundidad y Pendiente de Control de Rasante Cat[®] para excavadoras de la Serie E "

Materiales de referencia
Puesta fuera de servicio y descarte

Manual de Operación y Mantenimiento, SEBU8358,
Control de Pendiente Cat Profundidad y pendiente
para las excavadoras serie E

Instrucción Especial, REHS0354, Localización y
Solución de Problemas del Sistema de Carga

Operación de Sistemas, KENR9509, Monitor Serie E

Publicaciones de referencia adicionales

ASTM D2896, "Mediciones del Número de Base
Total (NBT)" Este material puede obtenerse
normalmente en una sociedad tecnológica, una
biblioteca o una universidad de su localidad.

SAE J183, "Clasificación" Este material puede
encontrarse generalmente en el manual de la
Sociedad de Ingenieros Automotrices (SAE).

SAE J313, "Combustibles Diesel" Esta publicación
se puede hallar en el manual SAE. Esta publicación
también se puede obtener a través de la sociedad
tecnológica, la biblioteca o la universidad locales.

SAE J754, "Nomenclatura" Este material puede
encontrarse generalmente en el manual de la
Sociedad de Ingenieros Automotrices (SAE).

Asociación de Fabricantes de Motores, "Manual de
Datos de Fluidos para Motor"

Engine Manufacturers Association
Two North LaSalle Street, Suite 2200
Chicago, IL, USA 60602
Correo electrónico: ema@enginemanufacturers.org
(312) 827-8700
Fax: (312) 827-8737

i03995430

Puesta fuera de servicio y descarte

Código SMCS: 1000; 7000

Cuando el producto se retira de servicio, las normas
locales para la desactivación del producto pueden
variar. La eliminación del producto varía según las
normas locales. Consulte al distribuidor Cat más
cercano para obtener información adicional.

Índice

A

| | |
|--|---------|
| Acceso para servicio de mantenimiento..... | 217 |
| Aceite de los mandos finales - Cambiar | 266 |
| Aceite del mando de la rotación - Cambiar.... | 297 |
| Drenaje de los mandos de rotación | 297 |
| Llenado de los mandos de rotación | 298 |
| Aceite del sistema hidráulico - Cambiar | 276 |
| Drenaje del aceite | 277 |
| Intervalo de cambio del aceite HYDO | |
| Advanced 10 Cat | 276 |
| Llenado del tanque hidráulico..... | 280 |
| Mantenimiento de los filtros del sistema | |
| hidráulico..... | 279 |
| Aceite y filtro del motor - Cambiar..... | 260 |
| Llenado rápido | 263 |
| Procedimiento para cambiar el aceite y el filtro | |
| del motor | 261 |
| Selección del intervalo de cambio de aceite | |
| | 260 |
| Agua y sedimentos del tanque de | |
| combustible - Drenar..... | 273 |
| Llene el tanque de combustible | 273 |
| Ajuste de la cadena - Ajustar..... | 302 |
| Ajuste de la tensión de cadena..... | 303 |
| Medición de la tensión de cadena | 302 |
| Ajuste de la cadena - Inspeccionar..... | 304 |
| Alarma de desplazamiento - Comprobar (Si | |
| tiene)..... | 304 |
| Alivio de presión del sistema | 227 |
| Sistema de refrigerante..... | 227 |
| Sistema hidráulico..... | 227 |
| Tornillos de purga (circuitos hidráulicos de la | |
| pluma, del brazo o del cucharón)..... | 230 |
| Antefiltro de aire del motor - Limpiar..... | 258 |
| Antes de arrancar el motor | 35 |
| Antes de la operación..... | 37 |
| Antes de operar | 71 |
| Aplicación de servicio severo | 231 |
| Condiciones de operación severas..... | 232 |
| Factores de ambiente severo | 232 |
| Procedimientos inapropiados de | |
| mantenimiento (procedimientos de | |
| mantenimiento que pueden contribuir a una | |
| aplicación de servicio severo)..... | 232 |
| Arranque del motor | 37, 155 |
| Arranque del motor (Métodos alternativos) ... | 214 |
| Arranque del motor con cables auxiliares de | |
| arranque | 214 |
| Arranque del motor con receptáculo de arranque | |
| auxiliar (Si tiene) | 215 |
| Asiento..... | 78 |
| Avisos de seguridad | 6 |
| (1) No operar..... | 9 |
| Alivio de la presión del tanque hidráulico (17) | |
| | 15 |
| Auxiliar de arranque en aerosol (15)..... | 15 |
| Cilindro de alta presión (25)..... | 18 |
| Cinturón de seguridad (6) | 11 |
| Conexiones indebidas de los cables auxiliares | |
| de arranque (16)..... | 15 |
| Dispositivo de advertencia de sobrecarga (9) | |
| | 12 |
| Gas a alta presión (18)..... | 16 |
| Lesión por aplastamiento (5) | 11 |
| Patrones alternativos de los controles de | |
| palanca universal (10)..... | 13 |
| Peligro de aplastamiento (11) | 13 |
| Peligro de aplastamiento (12) | 13 |
| Peligro de aplastamiento (2)..... | 10 |
| Peligro de aplastamiento (24)..... | 18 |
| Peligro de aplastamiento (3)..... | 10 |
| Peligro de aplastamiento (8)..... | 12 |
| Peligro de aplastamiento (contrapeso) (22) | |
| | 17 |
| Product Link (4)..... | 11 |
| Residuos que salen despedidos (14)..... | 14 |
| Restricción de levantamiento/contrapeso | |
| solamente (21) | 17 |
| Sistema presurizado (13)..... | 14 |
| Superficie caliente (19) | 16 |
| Superficie caliente (23) | 17 |
| Tendido eléctrico (7)..... | 12 |
| Ventilador giratorio (20)..... | 17 |
| B | |
| Bajada de la máquina | 186 |
| Bajada del accesorio con el motor parado | 161 |
| Máquina con válvula de control de bajada de | |
| la pluma..... | 161 |
| Máquina sin válvula de control de bajada de la | |
| pluma | 161 |
| Bajada del equipo con el motor parado | 41 |
| Bastidor del tren de rodaje de entrevista | |
| ajustable | 193 |
| Extensión | 194 |

| | | | |
|--|-----|--|-----|
| Retracción..... | 195 | 390F | 54 |
| Batería - Limpiar | 236 | 390FL | 59 |
| Batería o cable de batería - Inspeccionar/ Reemplazar | 237 | Cómo levantar y sujetar la máquina | 205 |
| Baterías - Reciclar | 236 | Amarre de la máquina..... | 206 |
| Bomba de transferencia de combustible (Reabastecimiento) (Si tiene) | 131 | Levantamiento de secciones de la máquina | 207 |
| C | | Compartimiento para almacenamiento y publicaciones (Si tiene)..... | 130 |
| Cadena de remoción del contrapeso - Inspeccionar (Si tiene)..... | 253 | Condensador (del refrigerante) - Limpiar..... | 247 |
| Cadena de remoción del contrapeso - Limpiar (Si tiene)..... | 253 | Condiciones de congelamiento | 184 |
| Cadena de remoción del contrapeso - Lubricar (Si tiene)..... | 254 | Conexión de corriente eléctrica (Si tiene)..... | 107 |
| Caja de almacenamiento..... | 130 | Contenido | 3 |
| Caja de almacenamiento exterior | 130 | Control de corte y drenaje del tanque de combustible..... | 153 |
| Caja de almacenamiento interior | 130 | Control de desplazamiento (Pedal de desplazamiento en línea recta (si lo tiene)) | 145 |
| Calentamiento del motor y de la máquina | 156 | Control de la Pluma Inteligente (SmartBoom) (Si tiene) | 151 |
| Aumento dinámico de la velocidad en vacío del motor frío (DCEEI)..... | 158 | Control del aire acondicionado y calefacción..... | 137 |
| Calentamiento automático del sistema hidráulico..... | 157 | Alternación entre unidades inglesas y métricas | 139 |
| Sistema hidráulico..... | 156 | Controles de la palanca universal | 147 |
| Cámara..... | 108 | Control de la herramienta..... | 148 |
| Cámara de visión trasera (si tiene) | 108 | Pala frontal..... | 149 |
| Sistema de visualización del área de trabajo (WAVS) (si tiene)..... | 109 | Controles de la palanca universal (Presión media (si tiene)) | 150 |
| Cámara - Limpiar | 246 | Control de giro de la herramienta..... | 151 |
| Capacidades de Levantamiento..... | 62 | Controles del operador..... | 81 |
| Excavadora 390F LC Pluma general de 8.400 mm (27' 6") con brazo de 4.400 mm (14' 4") zapata de cadena de 900 mm (35") | 64 | Asiento del operador (8)..... | 85 |
| Símbolos incluidos en las tablas de capacidad de levantamiento..... | 63 | Cámara retrovisora (21)..... | 89 |
| Capacidades de llenado | 225 | Control automático de velocidad del motor (14)..... | 86 |
| Cilindro del auxiliar de arranque con éter - Reemplazar (Si tiene) | 264 | Control de acoplador rápido (22) | 89 |
| Cinturón - Reemplazar..... | 296 | Control de desplazamiento (2)..... | 83 |
| Cinturón de seguridad | 79 | Control de la calefacción y del aire acondicionado (9)..... | 86 |
| Ajuste del cinturón de seguridad para cinturones no retráctiles..... | 79 | Control de la herramienta (16) | 88 |
| Ajuste del cinturón de seguridad para cinturones retráctiles..... | 80 | Control de levantamiento (17)..... | 88 |
| Extensión del cinturón de seguridad..... | 81 | Control de rasante Cat (si tiene) | 81 |
| Cinturón de seguridad - Inspeccionar..... | 295 | Control de traba hidráulica (1)..... | 83 |
| Claraboya | 143 | Control de velocidad de desplazamiento (13) | 86 |
| Cojinetes de la rotación - Lubricar..... | 297 | Control de velocidad del motor (11) | 86 |
| Combinaciones de pluma/brazo/cucharón | 54 | Control SmartBoom (25) | 90 |
| | | Controles de palanca universal (5) | 85 |
| | | Controles del Operador..... | 82 |
| | | Dispositivo de advertencia de sobrecarga (26) | 90 |
| | | Horómetro de servicio (3)..... | 85 |

| | | | |
|---|-----|---|---------|
| Interruptor de anulación de la alarma de desplazamiento (15)..... | 88 | Cilindros de la pluma..... | 52 |
| Interruptor de arranque del motor (6)..... | 85 | Contrapeso | 50 |
| Interruptor de luces (20)..... | 89 | Cucharón | 52 |
| Interruptor de luces (24)..... | 90 | Datos de especificación..... | 47 |
| Interruptor del silenciador de la radio (23) ... | 90 | Gamas de trabajo | 48 |
| Limpiaparabrisas y lavaparabrisas (18-19).. | 88 | Máquina básica..... | 49 |
| Modalidad de potencia (12) | 86 | Pasarela..... | 52 |
| Monitor (4)..... | 85 | Pluma con el cilindro del brazo | 51 |
| Orificio de servicio..... | 90 | Restricciones de aplicación/configuración... | 46 |
| Parada del motor en vacío (7)..... | 85 | Uso previsto | 46 |
| Radio (10) | 86 | Varios | 53 |
| Correa - Inspeccionar/Ajustar/Reemplazar ... | 237 | Estacionamiento..... | 39, 184 |
| Cucharón - Quitar e instalar..... | 175 | Estructura de protección contra vuelcos (ROPS) - Inspeccionar..... | 295 |
| Bandera capturada | 175 | Etiqueta (Identificación del producto) - Limpiar | 265 |
| Bandera empernada..... | 177 | Limpiar | 265 |
| Perno transversal..... | 178 | Limpieza de las calcomanías..... | 265 |
| D | | | |
| Declaración de conformidad..... | 70 | F | |
| Depósito del lavaparabrisas - Llenar | 305 | Filtro (de recirculación) del aire acondicionado/calentador de la cabina - Inspeccionar/Reemplazar..... | 236 |
| Desconexión de las mangueras y tuberías hidráulicas..... | 188 | Filtro de aceite - Inspeccionar..... | 294 |
| Desplazamiento por agua y lodo | 165 | Inspeccione para ver si hay basura en un filtro usado | 294 |
| Procedimiento para sacar la máquina del agua o del barro | 166 | Filtro de aceite del sistema hidráulico (piloto) - Reemplazar | 283 |
| Disyuntores - Rearmar..... | 247 | Filtro de aceite del sistema hidráulico (retorno) - Reemplazar..... | 285 |
| E | | | |
| Elemento de filtro del sistema hidráulico (filtración de partículas finas) - Reemplazar (Si tiene)..... | 276 | Filtro de aire de la cabina (aire fresco) - Limpiar/Reemplazar..... | 244 |
| Elemento primario del filtro de aire del motor - Limpiar/Reemplazar | 255 | Filtro de la tapa del tanque de combustible - Reemplazar | 273 |
| Inspección de los elementos primarios del filtro de aire..... | 257 | Filtro del aceite (Martillo hidráulico) - Reemplazar | 292 |
| Limpieza de los elementos primarios del filtro de aire | 256 | Filtro del aceite del sistema hidráulico (Caja de drenaje) - Reemplazar | 281 |
| Elemento secundario del filtro de aire del motor - Reemplazar | 258 | Filtro primario del sistema de combustible (Separador de agua) - Reemplazar | 269 |
| Embarque de la máquina..... | 190 | Filtro secundario del sistema de combustible - Reemplazar | 270 |
| Transporte de una máquina que no está completamente armada | 190 | Fusibles - Reemplazar..... | 273 |
| Engranaje de la rotación - Lubricar..... | 301 | H | |
| Especificaciones..... | 46 | Herramientas de trabajo | 37 |
| Bastidor de la cadena | 50 | | |
| Bastidor principal | 49 | | |
| Brazo con cilindro del cucharón..... | 51 | | |

I

| | |
|---|-----|
| Indicadores y medidores - Probar..... | 291 |
| Información de identificación..... | 68 |
| Información de visibilidad..... | 35 |
| Información general..... | 46 |
| Información general sobre peligros..... | 25 |
| Aire y agua a presión..... | 26 |
| Contención de los derrames de fluido..... | 27 |
| Elimine los desperdicios correctamente..... | 28 |
| Inhalación..... | 27 |
| Penetración de fluidos..... | 26 |
| Presión atrapada..... | 26 |
| Información importante de seguridad..... | 2 |
| Información sobre cadenas..... | 34 |
| Información sobre el Análisis Programado de Aceite (S·O·S)..... | 225 |
| Información sobre el transporte..... | 188 |
| Información sobre las técnicas de operación..... | 163 |
| Operación restringida..... | 163 |
| Precaución durante el funcionamiento..... | 165 |
| Información sobre operación..... | 159 |
| Levantamiento de objetos..... | 160 |
| Información sobre remolque..... | 210 |
| Información sobre ruido y vibraciones..... | 41 |
| "Directiva sobre Agentes Físicos (Vibración) de la Unión Europea 2002/44/EC"..... | 41 |
| Fuentes..... | 43 |
| Información sobre el nivel de ruido..... | 41 |
| 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"..... | 41 |
| Inspección diaria..... | 71 |
| Instalación del espejo retrovisor..... | 192 |
| Interruptor general..... | 91 |
| Inyector unitario electrónico - Inspeccionar/ Ajustar..... | 255 |

J

| | |
|--|-----|
| Juego de válvulas del motor y sincronización de los inyectores de combustible - Comprobar..... | 263 |
|--|-----|

L

| | |
|--|-----|
| Lámpara de descarga de alta intensidad (HID) - Reemplazar (Si tiene)..... | 275 |
| Levantamiento de Objetos..... | 39 |

| | |
|--|-----|
| Limpiaparabrisas - Inspeccionar y reemplazar | 305 |
| Luz y mazo de cables - Desconectar y conectar (Luz de trabajo trasera)..... | 198 |
| Desconexión del mazo de cables y remoción de la luz de trabajo trasera..... | 198 |
| Instalación de la luz de trabajo trasera y conexión del mazo de cables..... | 199 |

M

| | |
|---|-----|
| Materiales de referencia..... | 307 |
| Mazo de cables de la cámara - Desconectar y Conectar..... | 197 |
| Conexión del arnés para la cámara retrovisora | 198 |
| Desconexión del arnés para la cámara retrovisora..... | 197 |
| Mecanismo de la pluma, del brazo y del cucharón - Lubricar..... | 238 |
| Bloque de engrase en el brazo..... | 240 |
| Mensajes adicionales..... | 19 |
| Muestra de aceite de los mandos finales - Obtener..... | 268 |
| Muestra de aceite del mando de la rotación - Obtener..... | 300 |
| Muestra de aceite del motor - Obtener..... | 260 |
| Muestra de aceite del sistema hidráulico - Obtener..... | 291 |
| Muestra de refrigerante del sistema de enfriamiento (Nivel 1) - Obtener..... | 252 |
| Muestra de refrigerante del sistema de enfriamiento (Nivel 2) - Obtener..... | 253 |

N

| | |
|--|-----|
| Nivel de aceite de los mandos finales - Comprobar..... | 267 |
| Nivel de aceite del motor - Comprobar..... | 259 |
| Nivel del aceite del mando de la rotación - Comprobar..... | 299 |
| Nivel del aceite del sistema hidráulico - Comprobar..... | 290 |
| Nivel del refrigerante del sistema de enfriamiento - Comprobar..... | 251 |
| Núcleo del radiador - Limpiar..... | 294 |

O

| | |
|----------------|---------|
| Operación..... | 38, 159 |
|----------------|---------|

| | |
|--|-----|
| Gama de temperatura de operación de la máquina | 38 |
| Operación de la máquina | 38 |
| Operación de la máquina cuando la máquina no esté completamente armada..... | 39 |
| Operación de la cizalla (Si tiene)..... | 182 |
| Operación de la máquina..... | 73 |
| Operación de la Pluma Inteligente (SmartBoom) (Si tiene) | 170 |
| Excavación y carga..... | 171 |
| Uso del martillo | 171 |
| Ventajas | 171 |
| Operación de la pluma, del brazo y del cucharón | 167 |
| Excavación | 167 |
| Levantamiento de objetos..... | 168 |
| Máquinas que tienen una configuración de largo alcance..... | 170 |
| Operación del acoplador rápido (Circuito para acoplador universal (Si tiene))..... | 171 |
| Desconexión de la herramienta | 173 |
| Operación | 171 |
| Reajuste de los controles del acoplador rápido | 171 |
| Sujeción de la herramienta | 172 |
| Operación del martillo (Si tiene) | 180 |
| Operación en pendiente | 40 |

P

| | |
|--|---------|
| Pantalla solar de la cabina (Si tiene) | 143 |
| Parada de la máquina..... | 184 |
| Parada del motor | 39, 185 |
| Control de parada del motor | 185 |
| Parada del motor en caso de que se produzca un desperfecto eléctrico | 186 |
| Patrones alternos de los controles de la palanca universal..... | 153 |
| Pedal de control de la herramienta..... | 146 |
| Flujo bidireccional | 147 |
| Flujo unidireccional | 146 |
| Pestillo de la puerta de la cabina - Inspeccionar/Ajustar/Reemplazar..... | 244 |
| Ajuste del pestillo de la puerta de la cabina | 245 |
| Ajuste del tope de la puerta de la cabina ... | 245 |
| Inspección del pestillo de la puerta de la cabina..... | 244 |
| Reemplazo del pestillo de la puerta de la cabina..... | 246 |
| Precaución en caso de rayos | 35 |

| | |
|---|-----|
| Prefacio | 4 |
| Advertencia contenida en la Propuesta 65 del estado de California | 4 |
| Capacidad de la máquina | 5 |
| Información general | 4 |
| Mantenimiento | 4 |
| Mantenimiento certificado del motor | 4 |
| Número de Identificación de Producto Cat ... | 5 |
| Operación | 4 |
| Seguridad..... | 4 |
| Prevención contra aplastamiento o cortes | 28 |
| Prevención contra quemaduras..... | 29 |
| Aceites | 29 |
| Baterías..... | 29 |
| Refrigerante | 29 |
| Prevención de incendios o explosiones | 29 |
| Batería y cables de la batería | 31 |
| Cableado..... | 31 |
| Éter | 32 |
| Extintor de incendios..... | 32 |
| General | 29 |
| Tuberías, tubos y mangueras | 32 |
| Product Link..... | 91 |
| Cumplimiento de las regulaciones..... | 93 |
| Difusiones de datos | 92 |
| Operación en un sitio de tronadura para Product Link | 92 |
| Seguridad de la máquina | 93 |
| Programa de intervalos de mantenimiento.... | 233 |
| 500 horas iniciales (para sistemas nuevos, sistemas vueltos a llenar y sistemas convertidos)..... | 234 |
| A las primeras 250 horas de servicio | 234 |
| Cada 10 horas de servicio o cada día..... | 233 |
| Cada 10 horas de servicio o cada día durante las primeras 100 horas..... | 233 |
| Cada 10 horas de servicio o cada día para máquinas utilizadas en aplicaciones severas | 234 |
| Cada 100 Horas de Servicio Continuo del Martillo..... | 234 |
| Cada 1000 horas de servicio o cada 6 meses | 235 |
| Cada 1000 Horas de Servicio Parcial del Martillo (mitad de la vida útil)..... | 235 |
| Cada 12.000 horas de servicio o 6 años.... | 235 |
| Cada 2000 horas de servicio o cada año... .. | 235 |
| Cada 250 horas de servicio | 234 |
| Cada 250 horas de servicio o cada mes.... | 234 |
| Cada 250 horas de servicio para máquinas que se usan en aplicaciones severas | 234 |

| | | | |
|--|-----|--|-----------|
| Cada 250 Horas de Servicio Parcial del Martillo (mitad de la vida útil)..... | 234 | Refrigerante del sistema de enfriamiento (ELC) - Cambiar..... | 248 |
| Cada 3 años desde la fecha de instalación o cada 5 años desde la fecha de fabricación..... | 235 | Remoción e instalación del contrapeso..... | 199 |
| Cada 3000 horas de servicio o cada 18 meses..... | 235 | Remoción e instalación del contrapeso en las máquinas estándar..... | 199 |
| Cada 50 horas de servicio o cada semana..... | 234 | Remoción e instalación del contrapeso en máquinas equipadas con un sistema de remoción del contrapeso..... | 201 |
| Cada 500 horas de servicio..... | 234 | Remolque de la máquina..... | 210 |
| Cada 500 horas de servicio o cada 3 meses..... | 234 | Desconexión del freno de estacionamiento..... | 211 |
| Cada 600 Horas de Servicio Continuo del Martillo..... | 235 | Recuperación de la máquina..... | 212 |
| Cada 6000 horas de servicio o cada 3 años..... | 235 | Remolque de peso liviano..... | 213 |
| Cada Año..... | 235 | Respaldo de mantenimiento..... | 226 |
| Cuando sea necesario..... | 233 | Restricciones de visibilidad..... | 36 |
| Prolongador de refrigerante de larga duración (ELC) para sistemas de enfriamiento - Añadir..... | 249 | Retrovisor (Si tiene)..... | 141 |
| Protectores (Protección para el operador)..... | 44 | Ajuste de espejos..... | 142 |
| Estructura de Protección en Caso de Vuelcos (ROPS), Estructura de Protección contra la Caída de Objetos (FOPS) o Estructura de Protección contra Vuelcos (TOPS)..... | 44 | Rotaválvulas del motor - Inspeccionar..... | 264 |
| Otros protectores (si tiene)..... | 44 | | |
| Publicaciones de referencia..... | 307 | S | |
| Material de referencia de Caterpillar..... | 307 | Salida alternativa..... | 73, 75 |
| Publicaciones de referencia adicionales..... | 308 | FOGS (Pluma inteligente) (si tiene)..... | 74, 77 |
| Puerta de la cabina..... | 144 | Tragaluz (si tiene)..... | 73-74, 76 |
| Puesta fuera de servicio y descarte..... | 308 | Ventana del lado derecho..... | 75 |
| Puesto del operador..... | 44 | Ventana delantera (si tiene)..... | 73, 75 |
| Puntas de cucharón - Inspeccionar/ Reemplazar..... | 241 | Sección de información de referencia..... | 307 |
| Instalación..... | 242 | Sección de Información Sobre el Producto..... | 46 |
| Orejetas (si tiene)..... | 242 | Sección de Mantenimiento..... | 217 |
| Protectores laterales (si tiene)..... | 243 | Sección de Operación..... | 71 |
| Remoción..... | 241 | Sección de seguridad..... | 6 |
| | | Seguridad contra incendios..... | 33 |
| | | Separador de agua del sistema de combustible - Drenar..... | 272 |
| | | Sistema de combustible - Cebiar..... | 268 |
| | | Sistema de Seguridad de la Máquina (Si tiene)..... | 107 |
| | | Administración de seguridad..... | 107 |
| | | Operación básica..... | 107 |
| | | Sección de cumplimiento de regulaciones..... | 108 |
| | | Sección de operación..... | 107 |
| | | Sistema monitor..... | 111 |
| | | Advertencias de la máquina..... | 115 |
| | | Área de información múltiple (6)..... | 112 |
| | | Área de visualización de advertencia (5)..... | 112 |
| | | Barra de reloj (2)..... | 111 |
| | | Cambio de la contraseña..... | 126 |
| | | Control de ganancia/respuesta..... | 113 |
| | | Display Setting (Configuración de visualización)..... | 119 |
| R | | | |
| Radio (Si tiene)..... | 133 | | |
| Barrido y memoria automática..... | 136 | | |
| Cómo preseleccionar estaciones de radio..... | 134 | | |
| Pérdida de memoria..... | 137 | | |
| Recepción de radio..... | 137 | | |
| Receptor-secador (Refrigerante) - Reemplazar..... | 295 | | |

| | |
|--|-----|
| Función de control antes del arranque | 114 |
| Intervalos de mantenimiento..... | 124 |
| Luz de acción (1)..... | 111 |
| Medidores (3)..... | 112 |
| Menú principal..... | 119 |
| Otros mensajes..... | 118 |
| Password Entry (Ingreso de contraseña)... | 127 |
| Patrón de control de la palanca universal.. | 127 |
| Power Mode Setting (Ajuste de la modalidad de potencia) | 123 |
| rendimiento | 123 |
| Reverse Fan Setting | 128 |
| Selección de idioma..... | 122 |
| Selección de la herramienta | 125 |
| Teclado (7) | 113 |
| Totales actuales | 126 |
| Visor de la cámara (4) (Si tiene)..... | 112 |
| Soldadura en máquinas y motores con controles electrónicos..... | 231 |
| Subida y bajada de la máquina | 71 |
| Especificaciones del sistema de acceso a la máquina | 71 |
| Salida alternativa | 71 |
| Suelo congelado..... | 160 |
| Sujeción de la máquina | 191 |
| Sujetador de batería - Apretar | 237 |

T

| | |
|---|-----|
| Tabla de intervalos de servicio..... | 226 |
| Tapa y colador del tanque de combustible - Limpiar | 272 |
| Técnicas de operación | 163 |
| Tren de rodaje - Comprobar | 305 |
| Tuberías de combustible a alta presión..... | 34 |

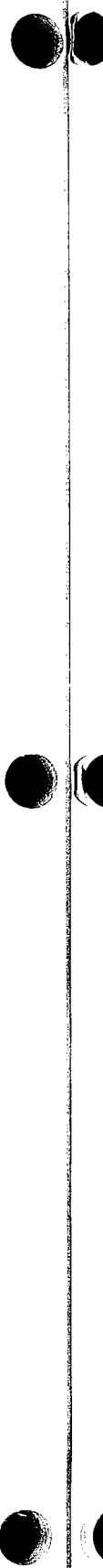
U

| | |
|---|-----|
| Ubicación de las placas y calcomanías..... | 68 |
| Calcomanía de certificación del nivel de ruido | 69 |
| Número de Identificación del Producto (PIN) y Placa CE | 68 |
| Número de serie del motor..... | 69 |
| Ubicación de las puertas de acceso y las tapas | 217 |
| Compartimiento de almacenamiento..... | 217 |
| Panel de acceso izquierdo medio | 217 |
| Panel de acceso trasero izquierdo..... | 217 |
| Puerta de acceso delantera derecha..... | 218 |

| | |
|--|-----|
| Puerta de acceso delantera izquierda | 217 |
| Puerta de acceso superior derecha..... | 218 |
| Puerta de acceso trasera derecha..... | 218 |
| Puertas de acceso al motor | 217 |
| Ubicación del extintor de incendios | 33 |

V

| | |
|---|-----|
| Válvula de polvo del filtro de aire - Limpiar/ Inspeccionar | 235 |
| Varillaje del cucharón - Inspeccionar/Ajustar | 240 |
| Ventana - Revisar | 305 |
| Ventana (delantera)..... | 139 |
| 50/50 Ventana..... | 139 |
| 70/30 Ventana..... | 140 |
| Ventanas - Limpiar..... | 306 |
| Métodos de limpieza | 306 |
| Ventanas de policarbonato (si tiene)..... | 306 |
| Viscosidades de lubricantes (Recomendaciones pertinentes a los combustibles)..... | 219 |
| Aditivos de combustibles | 224 |
| Biodiesel | 224 |
| Cómo seleccionar la viscosidad | 219 |
| Engine Oil (Aceite de motor)..... | 219 |
| Información de refrigerante..... | 224 |
| Información general para lubricantes..... | 219 |
| Lubricantes especiales | 222 |
| Otras aplicaciones de fluidos | 222 |
| Recomendaciones de combustible diesel | 223 |
| Sistemas hidráulicos..... | 220 |
| Viscosidades de lubricantes y capacidades de llenado | 219 |
| Visera solar (Si tiene) | 143 |



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: _____

