

Manual de Operación y Mantenimiento

**Cargador Frontal 950H
Serie N1A**

Información importante de seguridad

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

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

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

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

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

ADVERTENCIA

El significado de este símbolo de alerta es el siguiente:

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

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

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

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

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

ADVERTENCIA

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

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

INDICE

PREFACIO	5
SECCION DE SEGURIDAD	7
SECCION DE INFORMACION SOBRE EL PRODUCTO	41
Información General	41
Información de Identificación	61
SECCION DE OPERACIÓN	66
Antes de Operar	66
Operación de la Máquina	69
Arranque del Motor	163
Estacionamiento	165
Información sobre el Transporte	169
Información sobre remolque	174
Arranque del Motor (Métodos Alternativos)	178
SECCION DE MANTENIMIENTO	182
Información sobre inflado de neumáticos	182
Viscosidades de lubricantes y capacidades de llenado	183
Respaldo de mantenimiento	189
Programa de intervalos de mantenimiento	191
SECCION DE INFORMACIÓN DE REFERENCIA	314
Materiales de Referencia	314

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 Caterpillar 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.

Número de Identificación de Producto Caterpillar

A partir del primer trimestre del 2001, el Número de Identificación de Producto (PIN) de Caterpillar 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 Caterpillar. Las placas y los caracteres PIN estampados en el bastidor mostrarán el PIN de 17 caracteres. El nuevo formato tendrá la apariencia siguiente:

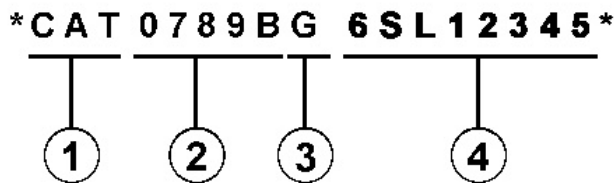


Ilustración 1

g00751314

Significado de los caracteres:

1. Código de Fabricación Mundial de Caterpillar (caracteres 1-3)
2. Sección Descriptor de la Máquina (caracteres 4-8)
3. Carácter de Verificación (carácter 9)
4. Sección Indicador de la Máquina (MIS) o Número de Secuencia de Producto (caracteres 10-17). Anteriormente, estos caracteres constituían el Número de Serie.

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

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

SECCIÓN DE SEGURIDAD

Avisos de seguridad

SMCS - 7000

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

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

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

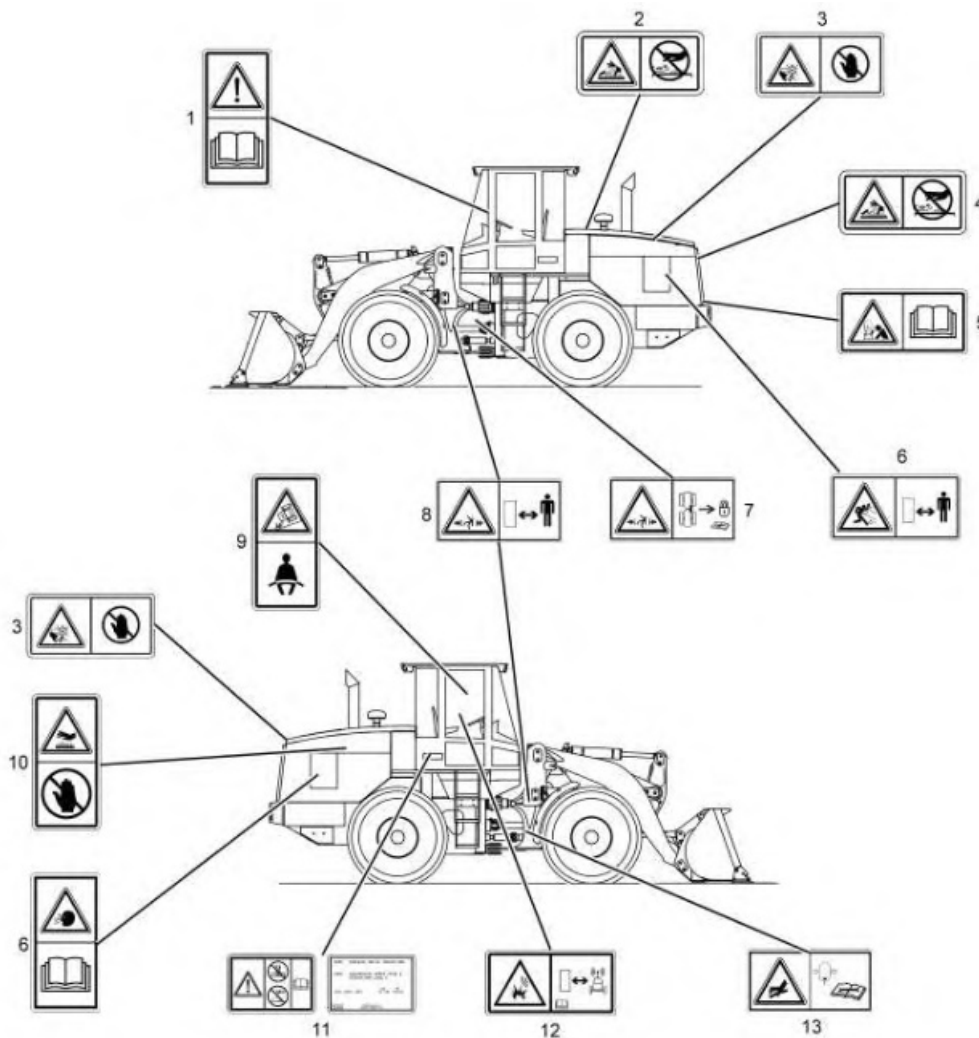


Ilustración 1

g01987314

No operar (1)

Esta etiqueta de advertencia se encuentra dentro de la cabina de la máquina en el poste izquierdo.



g01379128



ADVERTENCIA

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

Sistema presurizado (2)

Esta etiqueta de advertencia está ubicada junto a la tapa de llenado del tanque hidráulico.



g01371640



ADVERTENCIA

A la temperatura de operación, el tanque hidráulico está caliente y bajo presión. El aceite y los componentes calientes pueden causar lesiones personales. No deje que el aceite o los componentes calientes toquen la piel. Quite la tapa de llenado sólo con el motor parado y la tapa lo suficientemente fría para tocarla con la mano. Quite lentamente la tapa de llenado para aliviar la presión.

Ventilador giratorio (3)

Esta etiqueta de advertencia se encuentra en la puerta de acceso al radiador a ambos lados de la máquina.



g01383892



ADVERTENCIA

Mantenga las manos alejadas del ventilador cuando el motor está funcionando. Si no lo hace, podría sufrir lesiones personales o mortales.

Sistema presurizado (4)

Esta etiqueta de advertencia se encuentra cerca de la tapa de presión del sistema de enfriamiento.



g01371640

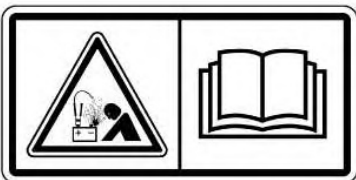


ADVERTENCIA

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.

Batería (5)

Esta etiqueta de advertencia está ubicada en la parte trasera inferior LH del capó.



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.

Residuos despedidos (6) por el ventilador de inclinación variable (si lo tiene)

Este mensaje se encuentra en la parte trasera del capó, a ambos lados de la máquina.



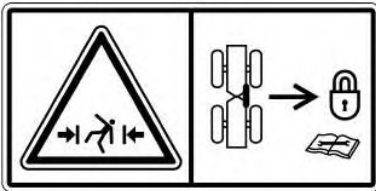
g01404266

ADVERTENCIA

¡Peligro de desechos en el aire! Durante la operación del ventilador es posible que el radiador desprenda desechos al aire, lo cual puede causar heridas o la muerte. Manténgase alejado de la zona de desprendimiento de desechos del ventilador hasta que el motor se detenga.

Peligro de aplastamiento (7)

Esta etiqueta de advertencia está ubicada en la cara lateral del bastidor del cargador cerca de la traba del bastidor de la dirección.



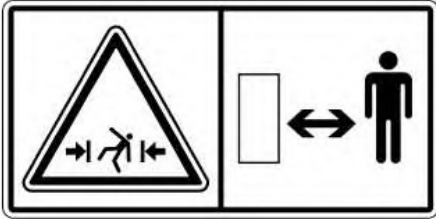
g01371647

ADVERTENCIA

Peligro de aplastamiento. En esta área no hay espacio libre para una persona cuando la máquina gira. Podrían ocurrir graves lesiones o la muerte. Conecte la traba del bastidor de la dirección entre los bastidores delantero y trasero antes de levantar, transportar o dar servicio a la máquina en el área de articulación. Desconecte la traba y el aseguramiento de la dirección antes de reanudar la operación.

No hay espacio libre (8)

Esta etiqueta de advertencia está ubicada en la cara lateral del bastidor del cargador cerca del enganche de articulación a ambos lados de la máquina.



g01371644



ADVERTENCIA

Manténgase alejado una distancia segura. No hay espacio libre suficiente para una persona en este área cuando la máquina gira. Podrían ocurrir lesiones graves o mortales debido a aplastamiento.

Cinturón de seguridad (9)

Esta etiqueta de advertencia está ubicada dentro de la cabina en la ventana RH.



g01371636



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.

Superficie caliente (10)

Esta etiqueta de advertencia está ubicada en la cara delantera inferior de la tapa de extremo de la caja del filtro de aire del lado izquierdo de la máquina.



g01384734



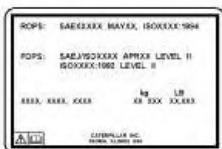
ADVERTENCIA

Peligro de quemaduras: Los componentes del motor pueden estar calientes durante y después de la operación de la máquina.

Los componentes calientes pueden causar lesiones personales graves. No toque los componentes calientes con la piel sin proteger.

Estructura ROPS/FOPS (11)

Esta etiqueta de advertencia está situada encima de la plataforma del lado derecho de la cabina, a la izquierda de la puerta.



g01212098



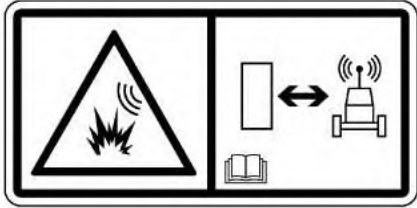
ADVERTENCIA

Daños estructurales, un vuelco, modificaciones, alteraciones o reparaciones incorrectas pueden afectar la capacidad de protección de esta estructura y anular esta certificación. No suelde ni taladre agujeros en esta estructura. Esto anularía la certificación. Consulte a un distribuidor Caterpillar para determinar las limitaciones de esta estructura sin anular su certificación.

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

Product Link (12)

Esta etiqueta de advertencia se encuentra ubicada dentro de la cabina en el poste delantero izquierdo.



g01370917

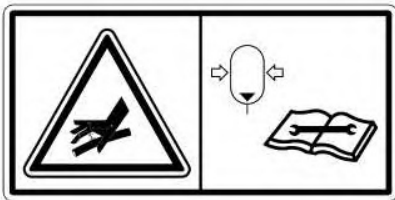


ADVERTENCIA

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

Cilindro de alta presión (13)

Esta etiqueta de advertencia está ubicada en el acumulador del control de amortiguación, en el centro de servicio del lado derecho de la máquina.



g01370912



ADVERTENCIA

Gas bajo presión. La descarga rápida al desconectar o desarmar podría ocasionar lesiones personales o la muerte. Vea el manual de servicio antes de aliviar o cargar la presión.

Mensajes adicionales

SMCS - 7000

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

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

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

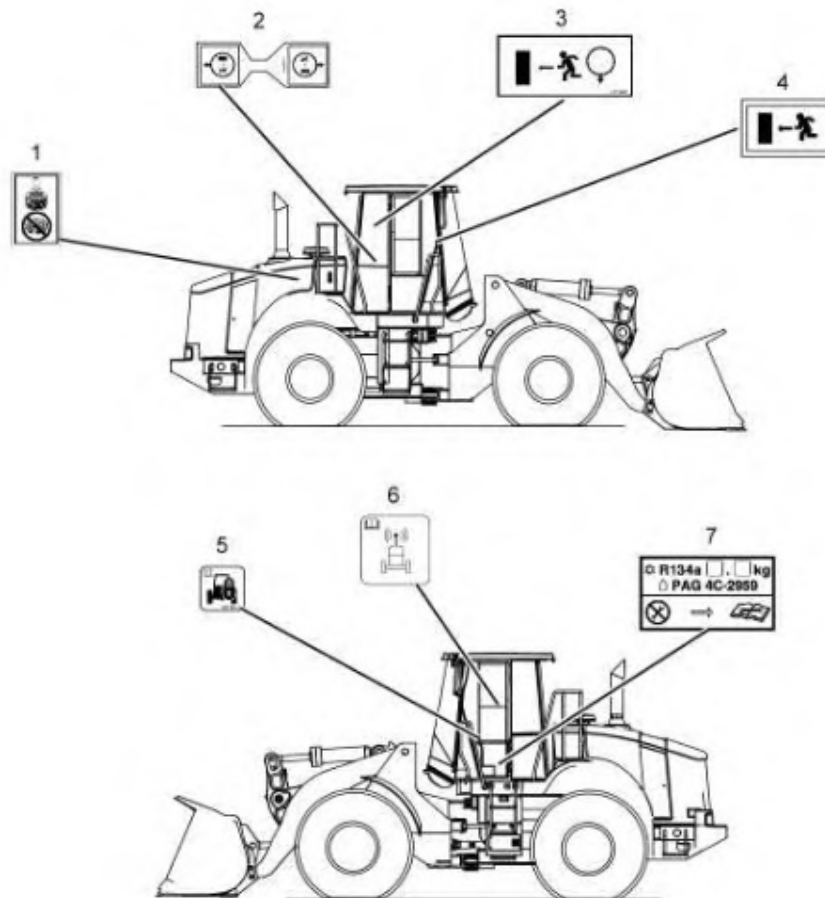


Ilustración 1

g01441651

Filtro de aire de sello radial (1)

Este mensaje se encuentra en la tapa del filtro del aire. El filtro de aire está ubicado dentro del compartimiento del motor, en el lado derecho de la máquina.

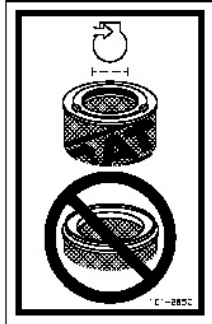


Ilustración 2

g00949322

Para evitar los daños al motor, utilice solamente filtros de aire de sellos radiales Caterpillar como filtros de repuesto. Vea instrucciones correctas para el reemplazo en los siguientes temas:

- Manual de Operación y Mantenimiento, "Elemento primario del filtro de aire del motor - Limpiar/Reemplazar"
- Manual de Operación y Mantenimiento, "Elemento secundario del filtro de aire del motor - Reemplazar"

Salida alternativa (2)

Esta etiqueta de advertencia se encuentra en el pestillo de la ventana en el lado derecho de la cabina.

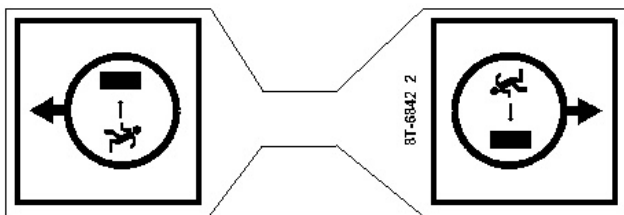


Ilustración 3

g00915912

Si se bloquea la salida primaria, tire del pasador del pestillo y suelte el pestillo. Empuje la ventana hacia afuera. Salga de la máquina a través de la ventana.

Salida alternativa (3)

Esta etiqueta de advertencia se encuentra en el vidrio de la puerta derecha, precisamente encima del pestillo.

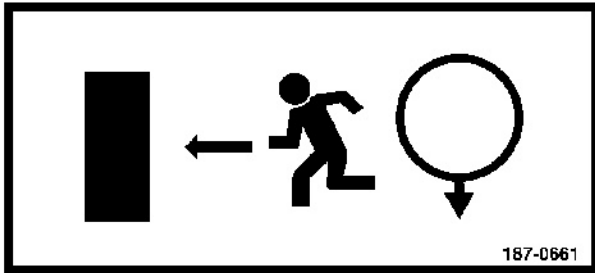


Ilustración 4

g00915906

Si se bloquea la salida primaria, tire del pasador del pestillo y suelte el pestillo. Empuje la ventana hacia afuera. Salga de la máquina a través de la ventana.

Salida alternativa (4)

Si tiene, esta etiqueta está ubicada en el conjunto de soporte del sistema de control de carga útil cerca de la puerta derecha.

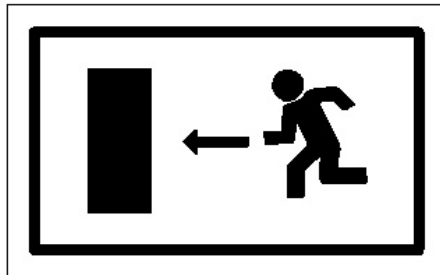


Ilustración 5

g01002993

Si la salida principal está bloqueada, salga de la máquina por la puerta del lado derecho de la máquina.

Sistema de seguridad de la máquina (5)

Si tiene, esta etiqueta está ubicada en el lado izquierdo del tablero de instrumentos, encima del interruptor de arranque del motor.



Ilustración 6

g00951606

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

Privacidad de la información (6)

Este mensaje se encuentra en la cabina.



Ilustración 7

g01418953

Product Link PL121SR es un dispositivo de comunicaciones satelital que transmite información sobre la máquina a Caterpillar, a los distribuidores Caterpillar, y a los clientes de Caterpillar.

Aire acondicionado (7)

Esta etiqueta de advertencia se encuentra en el lado izquierdo de la base de soporte del asiento.

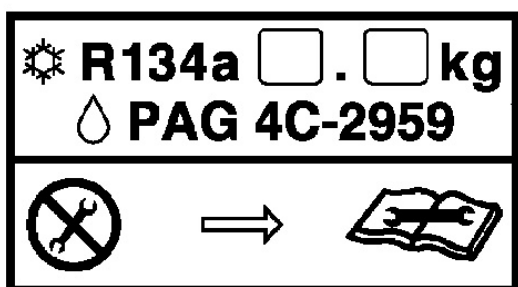


Ilustración 8

g00990500

Lea el Manual de Servicio antes de realizar cualquier tarea de mantenimiento en el sistema de aire acondicionado.

Información general sobre peligros

SMCS - 7000

Coloque una etiqueta con el mensaje "No operar" o una advertencia similar en el interruptor de arranque o en los controles antes de realizar el mantenimiento o la reparación de la máquina. Estas etiquetas de advertencia (Instrucción Especial, SSBS7332) se encuentran disponibles a través de su distribuidor Caterpillar.

Conozca el ancho del equipo para mantener la distancia apropiada al operar el equipo junto a vallas u obstáculos de límite.

Tenga cuidado con las líneas y los cables de alta tensión subterráneos. Si la máquina entra en contacto con estos peligros, se pueden producir lesiones graves o incluso la muerte a causa de una electrocución.



Ilustración 2

g00702020

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

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

Asegúrese de que todos los protectores y las cubiertas estén firmemente colocados en el equipo.

Mantenga el equipo libre de materias extrañas. Elimine los residuos, el aceite, las herramientas y otros elementos de la plataforma, las pasarelas y los escalones.

Fije todos los elementos sueltos como recipientes de almuerzo, herramientas y otros artículos que no formen parte del equipo.

Conozca las señales manuales correspondientes al lugar de trabajo y al personal autorizado para hacerlas. Atienda a las señales manuales de una sola persona.

No fume cuando esté reparando un acondicionador de aire. Tampoco fume si puede haber presencia de gas refrigerante. La inhalación de los vapores que se liberan cuando una llama entra en contacto con el refrigerante del acondicionador de aire puede causar lesiones físicas o la muerte. La inhalación del gas refrigerante del acondicionador de aire a través de un cigarrillo encendido puede ocasionar lesiones físicas o la muerte.

Nunca vierta fluidos de mantenimiento en recipientes de vidrio. Drene todos los fluidos en un recipiente adecuado.

Respete todos los reglamentos locales sobre la eliminación de líquidos.

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

No permita la presencia de personal no autorizado en el equipo.

A menos que se le indique lo contrario, realice las tareas de mantenimiento con el equipo en la posición de servicio. Consulte el procedimiento para colocar el equipo en la posición de servicio en el Manual de Operación y Mantenimiento.

Cuando realice tareas de mantenimiento por encima del nivel del suelo, utilice los dispositivos adecuados como escaleras o elevadoras. Si tiene, utilice los puntos de anclaje de la máquina, además de los sistemas de protección contra caídas y soportes para manuales aprobados.

Aire y agua a presión

El aire comprimido y el agua a presión pueden hacer que los escombros o el agua caliente salgan despedidos. Esto puede ocasionar lesiones personales.

Cuando se utilice aire o agua a presión para la limpieza, use ropa y zapatos de protección así como protectores para los ojos. Las protecciones para los ojos pueden ser gafas de seguridad o máscaras protectoras.

La presión máxima de aire para fines de limpieza se debe reducir a 205 kPa (30 lb/pulg²) cuando la boquilla está cortada y se usa con un deflector eficaz y con el equipo de protección personal. La presión máxima del agua para fines de limpieza debe ser inferior a 275 kPa (40 lb/pulg²).

Presión atrapada

Puede quedar presión atrapada en un sistema hidráulico. El alivio de presión atrapada puede causar un movimiento repentino de la máquina o del accesorio. Tenga cuidado si desconecta tuberías o conexiones hidráulicas. El aceite de alta presión que se alivia puede hacer que la manguera dé latigazos. El escape de

aceite de alta presión puede hacer que se rocíe aceite. La penetración de fluidos en el cuerpo puede causar lesiones graves e incluso la muerte.

Penetración de fluidos

Puede quedar presión atrapada en el circuito hidráulico mucho tiempo después de que el motor se ha detenido. La presión puede hacer que el fluido hidráulico u otros artículos como los tapones de tuberías, escapen con violencia si no se alivia la presión correctamente.

No quite ninguno de los componente o piezas del sistema hidráulico hasta que se haya aliviado la presión, o pueden ocurrir lesiones personales. No desarme ningún componente o pieza del sistema hidráulico hasta que se haya aliviado la presión; de lo contrario, podrían producirse lesiones personales. Consulte en el Manual de Servicio los procedimientos necesarios para aliviar la presión hidráulica.

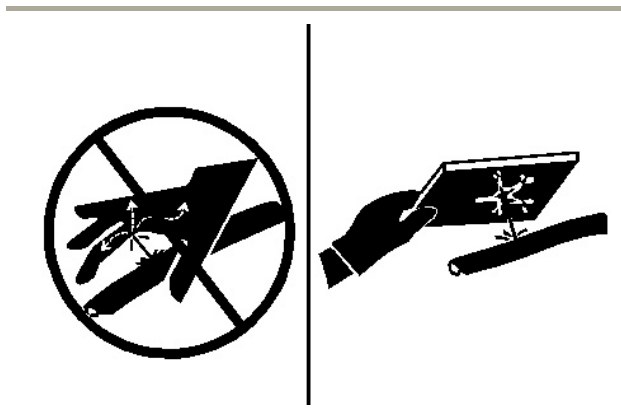


Ilustración 3

g00687600

Utilice siempre una tabla o un cartón para comprobar si existen fugas. El fluido que escapa a presión puede penetrar los tejidos del cuerpo. La penetración de fluidos en el cuerpo puede causar lesiones graves y posiblemente mortales. Una fuga del tamaño de un poro puede ocasionar lesiones graves. Si un fluido penetra en la piel, la víctima debe recibir tratamiento médico de inmediato. Acuda a un médico que esté familiarizado con este tipo de lesiones.

Cómo contener derrames de fluido

Se deben tomar todas las precauciones para asegurarse de que los fluidos permanezcan contenidos durante la inspección, el mantenimiento, las pruebas, los ajustes y la reparación del equipo. Prepárese para recoger el fluido en recipientes adecuados antes de abrir cualquier compartimiento o desarmar cualquier componente que contenga fluidos.

Consulte los siguientes artículos en la Publicación Especial, NSNG2500, "Catálogo de herramientas de servicio del distribuidor" Caterpillar:

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

Respete todos los reglamentos locales sobre la eliminación de líquidos.

Información sobre el asbesto

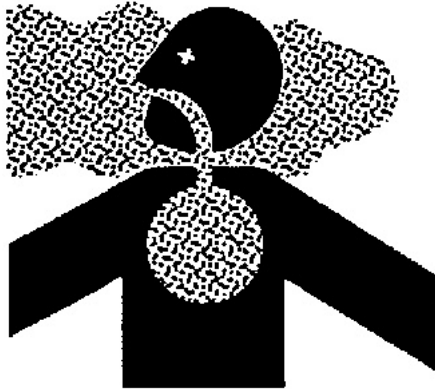


Ilustración 4

g00702022

Los equipos y las piezas de repuesto de Caterpillar que se envían desde Caterpillar no contienen asbesto. Caterpillar recomienda que sólo se utilicen piezas de repuesto originales de Caterpillar. Aplique las siguientes guías cuando manipule piezas de repuesto que contengan asbesto o cuando manipule residuos de asbesto.

Tenga cuidado. Evite la inhalación del polvo que se pueda generar 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 zapatas de freno, las bandas de freno, el material de revestimiento, los discos de embrague y algunas empaquetaduras. El asbesto que se utiliza en estos componentes está normalmente mezclado con una resina o sellado de alguna forma. La manipulación normal no es peligrosa a menos que se genere polvo que contenga asbesto y que este polvo se transporte por el aire.

Si hay presencia de polvo que pueda contener asbesto, se deben seguir algunas pautas:

- No utilice nunca aire comprimido para la limpieza.
- No cepille materiales que contengan asbesto.
- No lije 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 partículas de aire de alta eficiencia (HEPA).
- Utilice ventilación de escape en los trabajos de maquinado permanente.
- Use una máscara de respiración aprobada si no hay alguna otra forma de controlar el polvo.
- Cumpla con las normas y reglamentos correspondientes al lugar de trabajo. En Estados Unidos, utilice los requisitos de la Occupational Safety and Health Administration (OSHA). Estos requisitos de la OSHA se pueden encontrar en la instrucción "29 CFR 1910.1001".
- Obedezca los reglamentos de protección del medio ambiente en cuanto a los desechos de asbesto.
- Aléjese de las áreas que puedan contener partículas de asbesto en el aire.

Elimine los desechos de forma apropiada

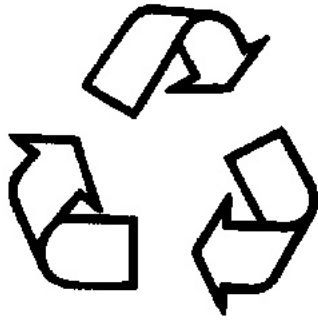


Ilustración 5

g00706404

La eliminación inadecuada de los desechos puede dañar el medioambiente. Los fluidos potencialmente nocivos se deben eliminar de acuerdo con los reglamentos locales.

Utilice siempre recipientes a prueba de fugas cuando drene fluidos. No vierta los desechos sobre el suelo, en un desagüe ni dentro de ninguna fuente de agua.

Prevención contra aplastamiento o cortes

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.

Prevención contra quemaduras

SMCS - 7000

No toque ninguna pieza de un motor en funcionamiento. Deje que el motor se enfríe antes de efectuar cualquier reparación o mantenimiento. Alivie toda la presión en los sistemas de aire, de aceite, de lubricación, de combustible o de enfriamiento antes de desconectar tuberías, conexiones o 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 que van a los calentadores o al motor contienen refrigerante caliente.

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

Revise el nivel del refrigerante sólo después de haber parado el motor.

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

El acondicionador del sistema de enfriamiento contiene álcali. El álcali puede causar lesiones personales. Para evitar lesiones, evite su contacto con la piel, los ojos y la boca.

Aceites

El aceite y los componentes calientes pueden causar lesiones personales. No permita que el aceite caliente entre en contacto con la piel. Tampoco permita que los componentes calientes entren en contacto con la piel.

Quite la tapa de llenado del tanque hidráulico sólo después de haber parado el motor. La tapa de llenado debe estar suficientemente fría para tocarla con la mano. Siga el procedimiento estándar indicado en este manual para quitar la tapa de llenado del tanque hidráulico.

Baterías

El electrolito es un ácido. El electrolito puede causar lesiones personales. No permita que el electrolito entre en contacto con la piel o los ojos. Use siempre gafas de protección para dar servicio a las baterías. Lávese las manos después de tocar las baterías y los conectores. Se recomienda el uso de guantes

Prevención de incendios o explosiones

SMCS - 7000



Ilustración 1

g00704000

General

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

Para minimizar el riesgo de incendio o explosión, Caterpillar recomienda tomar las siguientes medidas.

Realice siempre una inspección de los alrededores para identificar los posibles riesgos de incendio. No opere una máquina cuando exista riesgo de incendio. Consulte a su distribuidor Caterpillar acerca del servicio.

Comprenda el uso de la salida principal y la salida alternativa de la máquina. Consulte el Manual de Operación y Mantenimiento, "Salida alternativa".

No opere una máquina que presente una pérdida de fluidos. Repare las fugas y limpie los fluidos antes de volver a poner la máquina en operación. Las fugas o los derrames de fluidos sobre superficies calientes o sobre los componentes eléctricos pueden ocasionar un incendio. Un incendio puede causar lesiones graves o incluso la muerte.

Retire los materiales inflamables como hojas, ramas, papeles, residuos, etc. Estos elementos se acumulan en el compartimiento del motor o alrededor de las áreas y piezas calientes de la máquina.

Mantenga cerradas las puertas de acceso a los compartimientos principales de la máquina y mantenga las puertas de acceso activas para permitir el uso de un equipo contra incendios en caso que fuera necesario.

Limpie todas las acumulaciones de materiales inflamables tales como combustibles, aceite y residuos de la máquina.

No opere la máquina cerca de una llama.

Mantenga los blindajes en su lugar. Los protectores del escape (si tiene) protegen los componentes calientes del sistema de escape contra el rociado de aceite o de combustible en el caso de una ruptura en una tubería, una manguera o un sello. Los blindajes del escape deben estar correctamente instalados.

No suelde ni corte con soplete sobre los tanques o las tuberías que contengan fluidos o materiales inflamables. Vacíe y purgue las tuberías y los tanques. Luego, límpielos con un disolvente no inflamable

antes de soldar o cortar con soplete. Asegúrese de que los componentes tengan una correcta conexión a tierra para evitar arcos no deseados.

El polvo que se produce durante la reparación de capós o parachoques no metálicos puede ser inflamable o explosivo. Repare tales componentes en un área bien ventilada, lejos de las llamas o las chispas. Utilice equipos de protección personal (EPP) adecuados.

Inspeccione todas las tuberías y mangueras para determinar si existe desgaste o deterioro. Reemplace las tuberías y mangueras dañadas. Las tuberías y mangueras deben tener un soporte adecuado y abrazaderas seguras. Ajuste todas las conexiones según el par de apriete recomendado. Si se daña la cubierta protectora o el aislamiento, el combustible podría derramarse y ocasionar un incendio.

Almacene los combustibles y lubricantes en recipientes debidamente identificados y alejados del personal no autorizado. Almacene los paños con aceite y todos los materiales inflamables en recipientes seguros. No fume en las áreas que se utilizan para almacenar los materiales inflamables.



Ilustración 2

g00704059

Tenga cuidado cuando esté reabasteciendo una máquina con combustible. No fume mientras esté reabasteciendo una máquina con combustible. No reabastezca de combustible una máquina cerca de llamas o chispas. Apague el motor antes de reabastecer el combustible. Reabastezca el tanque de combustible a la intemperie. Limpie correctamente las áreas de derrame.

Siga las prácticas de seguridad para la carga de combustible descritas en la sección "Operación" del Manual de Operación y Mantenimiento y aplique las normas locales. No almacene fluidos inflamables en el compartimiento del operador de la máquina.

Batería y cables de la batería

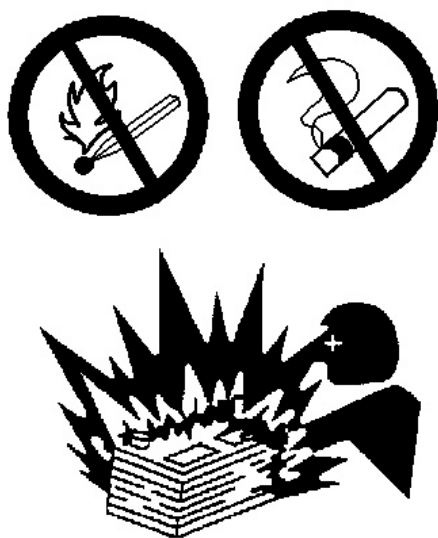


Ilustración 3

g00704135

Caterpillar recomienda lo siguiente para minimizar el riesgo de incendio o explosión de la batería.

No opere una máquina si los cables de la batería o las piezas relacionadas muestran signos de desgaste o daño. Consulte a su distribuidor Caterpillar acerca del servicio.

Siga los procedimientos de seguridad para arrancar el motor con los cables auxiliares. Las conexiones incorrectas de los cables auxiliares de arranque pueden ocasionar una explosión que derive en lesiones personales. Para obtener información adicional, consulte el Manual de Operación y Mantenimiento, "Arranque del motor con cables de arranque auxiliar".

No cargue una batería congelada. Podría causar una explosión.

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

No compruebe nunca la carga de una batería uniendo sus terminales con un objeto metálico. Use un voltímetro para revisar la carga de la batería.

Inspeccione diariamente los cables de la batería que se encuentran en las áreas visibles. Identifique los cables, los broches, las correas y otras resistencias para detectar posibles daños. Reemplace las piezas dañadas. Busque signos de los siguientes daños que pueden producirse con el tiempo a causa del uso y de factores ambientales:

- Deshilachaduras
- Abrasión
- Agrietamiento
- Descoloración
- Cortes en el aislamiento del cable
- Obstrucciones
- Terminales corroídos, dañados o sueltos

Reemplace los cables dañados de la batería y sustituya las piezas relacionadas. Elimine las obstrucciones que puedan haber ocasionado la falla del aislamiento o el daño o desgaste de los componentes relacionados. Asegúrese de que todos los componentes se reinstalen correctamente.

Un cable expuesto en la batería puede ocasionar un cortocircuito a tierra si el área expuesta entra en contacto con una superficie con conexión a tierra. El cortocircuito de un cable de la batería produce calor a partir de la corriente de la batería, lo cual representa un riesgo de incendio.

Un cable expuesto en el cable a tierra entre la batería y el interruptor de desconexión puede provocar una desviación de este último si el área expuesta entra en contacto con una superficie con conexión a tierra. Esto crea un entorno peligroso para realizar el mantenimiento de la máquina. Repare o reemplace los componentes antes de realizar el mantenimiento de la máquina.



ADVERTENCIA

Un incendio en una máquina aumenta el riesgo de lesiones personales 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. Póngase en contacto con su distribuidor Caterpillar.

Cableado

Revise diariamente todos los cables. Si existe alguna de las siguientes condiciones, reemplace las piezas antes de poner la máquina en operación.

- Deshilachaduras
- Signos de abrasión o desgaste
- Agrietamiento
- Descoloración
- Cortes en el aislamiento
- Otros daños

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

Se debe evitar colocar cables eléctricos en las mangueras y tuberías que contienen fluidos inflamables o combustibles.

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

Mantenga el cableado y las conexiones eléctricas sin escombros.

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. Utilice las llaves auxiliares adecuadas para ajustar todas las conexiones según el par de apriete recomendado.

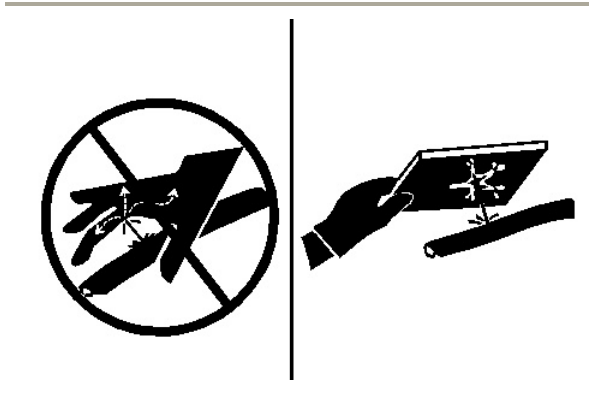


Ilustración 4

g00687600

Controle cuidadosamente las tuberías, los tubos y las mangueras. Utilice equipos de protección personal (EPP) para controlar si existen fugas. Utilice siempre una tabla o un cartón para comprobar si existen fugas. El fluido que escapa a presión puede penetrar los tejidos del cuerpo. La penetración de fluidos en el cuerpo puede causar lesiones graves y posiblemente mortales. Una fuga del tamaño de un poro puede ocasionar lesiones graves. Si un fluido penetra en la piel, la víctima debe recibir tratamiento médico de inmediato. Solicite la asistencia de un médico que esté familiarizado con este tipo de lesiones.

Reemplace las piezas afectadas si se produce alguna de las siguientes condiciones:

- Conexiones de extremo dañadas o con fugas.
- Capas exteriores raídas o cortadas.
- Cuando haya cables expuestos.
- Las cubiertas exteriores se hinchan o abomban.
- Cuando haya torceduras en las partes flexibles de las mangueras.
- El blindaje de refuerzo está al descubierto en las capas exteriores de los cables.
- Cuando las conexiones de los extremos estén desplazadas.

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

No opere una máquina cuando exista riesgo de incendio. Repare todas las tuberías que estén corroídas, flojas o dañadas. Las fugas pueden ocasionar un incendio. Consulte a su distribuidor Caterpillar para obtener información sobre reparaciones o piezas de repuesto. Utilice piezas Caterpillar originales o su equivalente, cuyas capacidades coincidan con el límite de presión y temperatura.

Éter

El éter (si hubiera) se utiliza con frecuencia en aplicaciones de clima frío. El éter es inflamable y venenoso.

Siga los procedimientos adecuados de arranque en frío del motor. Consulte la sección del Manual de Operación y Mantenimiento titulada "Arranque del motor".

No rocíe éter manualmente en el motor si la máquina está equipada con un sistema de arranque térmico auxiliar para clima 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 de viviendas ni en el compartimiento del operador de una máquina. No almacene los cilindros de éter en lugares expuestos a la luz solar directa ni a temperaturas por encima de 49 °C (120,2 °F). Mantenga los cilindros de éter alejados de las llamas abiertas o las chispas.

Deseche apropiadamente 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 medida adicional de seguridad, disponga de un extintor en la máquina.

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

Considere la instalación de un sistema contra incendios de repuesto si la aplicación y las condiciones de operación garantizan su instalación.

Ubicación del extintor de incendios

SMCS - 7000

Cerciórese de que se disponga de un extintor de incendios en la máquina. Familiarícese con su operación. Inspeccione el extintor de incendios y efectúe el servicio del extintor de incendios de forma regular. Acate las recomendaciones que aparecen en la placa de instrucciones.

La ubicación recomendada para montar el extintor de incendios está en la plataforma de detrás de la cabina.

Si se monta el extintor de incendios en la estructura ROPS, sujete con un fleje la placa de montaje a una pata de dicha estructura. Si el extintor pesa más de 4,5 kg (10 lb), móntelo lo más bajo posible en una pata de la estructura ROPS. No monte el extintor en el tercio superior de la pata.

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

Información sobre neumáticos

SMCS - 7000

Se pueden producir explosiones de neumáticos inflados con aire debido a la combustión de gases producida por el calor dentro de los neumáticos. Estas explosiones pueden ser causadas por el calor generado por la soldadura, por el calentamiento de los componentes del aro, por fuego externo o por un uso excesivo de los frenos.

La explosión de un neumático es mucho más violenta que un reventón. La explosión puede propulsar el neumático, los componentes del aro y del eje de la máquina tan lejos como 500 m (1500 pies) o más. Tanto la fuerza de la explosión como los escombros despedidos pueden causar daños materiales, lesiones personales o la muerte.

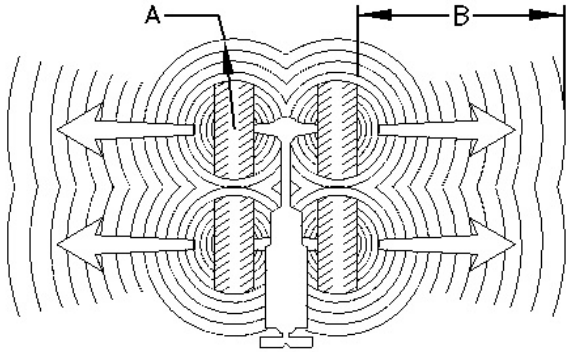


Ilustración 1

g00337832

(A) Un mínimo de 15 m (50 pies)

(B) Un mínimo de 500 m (1500 pies)

No se acerque a un neumático caliente. Mantenga una distancia mínima, como se muestra. Permanezca fuera del área sombreada en la ilustración 1.

No use agua o calcio como lastre para los neumáticos. Se recomienda el nitrógeno seco para el inflado de neumáticos. Si los neumáticos se inflaron originalmente con aire, el nitrógeno es todavía preferido para ajustar la presión. El nitrógeno se mezcla correctamente con aire.

Los neumáticos inflados con nitrógeno reducen el potencial de una explosión debido a que el nitrógeno no ayuda a la combustión. El nitrógeno también impide la oxidación y el deterioro del caucho y la corrosión de los componentes del aro.

Para evitar el inflado excesivo de los neumáticos, se precisan equipos y capacitación adecuados para el inflado con nitrógeno. Puede ocurrir un reventón de un neumático o el fallo de un aro si se utiliza el equipo incorrecto o si no se utiliza correctamente.

Al inflar un neumático, permanezca detrás de la banda de rodadura y utilice un dispositivo autoadherente.

Dar servicio a los neumáticos y aros puede ser peligroso. Este mantenimiento debe ser realizado únicamente por personal capacitado que utilice las herramientas y procedimientos apropiados. Si no se utilizan los procedimientos correctos para darle servicio a los neumáticos y aros, los conjuntos pueden reventar con fuerza explosiva. Estos reventones pueden causar lesiones graves o mortales. Siga las instrucciones de su proveedor de neumáticos.

Precaución en caso de rayos

SMCS - 7000

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

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

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

Antes de arrancar el motor

SMCS - 1000; 7000

La traba del bastidor de la dirección debe estar en la posición DESBLOQUEADA para conducir la máquina. Arranque el motor sólo desde el compartimiento del operador. Nunca haga cortocircuito entre los terminales del motor de arranque o entre las baterías. Los cortocircuitos pueden anular el sistema de arranque en neutral. Los cortocircuitos también pueden dañar el sistema eléctrico.

Inspeccione el estado del cinturón de seguridad y de la tornillería de montaje. Reemplace toda pieza desgastada o averiada. Reemplace el cinturón de seguridad después de tres años de uso, sin tener en cuenta su apariencia. No use una extensión de cinturón de seguridad en un cinturón retráctil.

Ajuste el asiento de forma que se puedan mover por completo los pedales mientras la espalda del operador está contra el respaldo del asiento.

Cerciórese de que la máquina está equipada con un sistema de iluminación adecuada para las condiciones de la obra. Asegúrese de que todas las luces están funcionando bien.

Antes de arrancar el motor o antes de mover la máquina, cerciórese de que nadie está en, debajo o alrededor de la máquina. Cerciórese de que no haya personal en el área.

Información de visibilidad

SMCS - 7000

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

Mientras la máquina esté en operación, inspeccione constantemente el área alrededor de la máquina para identificar peligros potenciales.

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 el Manual de Operación y Mantenimiento. El Sistema de Visualización del Área de Trabajo, si está instalado, debe ajustarse siguiendo las indicaciones del Manual de Operación y Mantenimiento, SEBU8157, "Sistema de Visualización del Área de Trabajo".

En máquinas grandes puede resultar imposible tener visibilidad directa de todas las áreas alrededor de la máquina. En estos casos, es necesaria la organización del sitio de trabajo para minimizar los peligros que puedan causar las restricciones de visibilidad. La organización del sitio de trabajo es una acumulación de reglas y procedimientos que permite coordinar las máquinas y el personal que trabaja conjuntamente en la misma área. Ejemplos de organización del sitio de trabajo incluyen lo siguiente:

- Instrucciones de seguridad
- Patrones controlados de movimiento de la máquina y movimiento del vehículo
- Trabajadores que dirigen el tráfico para moverse cuando es seguro
- Áreas restringidas
- Capacitación del operador
- Símbolos de advertencia o señales de advertencia en las máquinas o en los vehículos
- Un sistema de comunicación
- Comunicación entre trabajadores y operadores antes de aproximar la máquina

Deben evaluarse modificaciones de la configuración de la máquina por el usuario que puedan resultar en restricciones de visibilidad.

Restricciones de visibilidad

SMCS - 7000

Debido al tamaño y la configuración de esta máquina es posible que no se vean algunas áreas desde el asiento del operador. La ilustración 1 ofrece una indicación visual aproximada de las áreas con una visibilidad significativamente restringida. La ilustración 1 indica las áreas de visibilidad restringida a nivel del suelo dentro de un radio de 12 m (40 pies) desde el asiento del operador sin el uso de elementos visuales opcionales. La ilustración no incluye áreas de visibilidad restringida para distancias fuera de un radio de 12 m (40 pies).

Esta máquina se puede equipar con elementos visuales adicionales que pueden ofrecer visibilidad en algunas de las áreas de visibilidad restringida. Consulte el Manual de Operación y Mantenimiento, "Espejo" para obtener información adicional sobre la visibilidad. Si su máquina está equipada con cámaras, consulte el Manual de Operación y Mantenimiento, "Cámara" para obtener información adicional sobre la visibilidad. En el caso de áreas que no estén cubiertas por los elementos visuales opcionales, se debe tener en cuenta la organización de la obra para minimizar los riesgos de esta menor visibilidad. Para obtener información adicional relacionada con la organización de la obra consulte el Manual de Operación y Mantenimiento, "Información de Visibilidad".

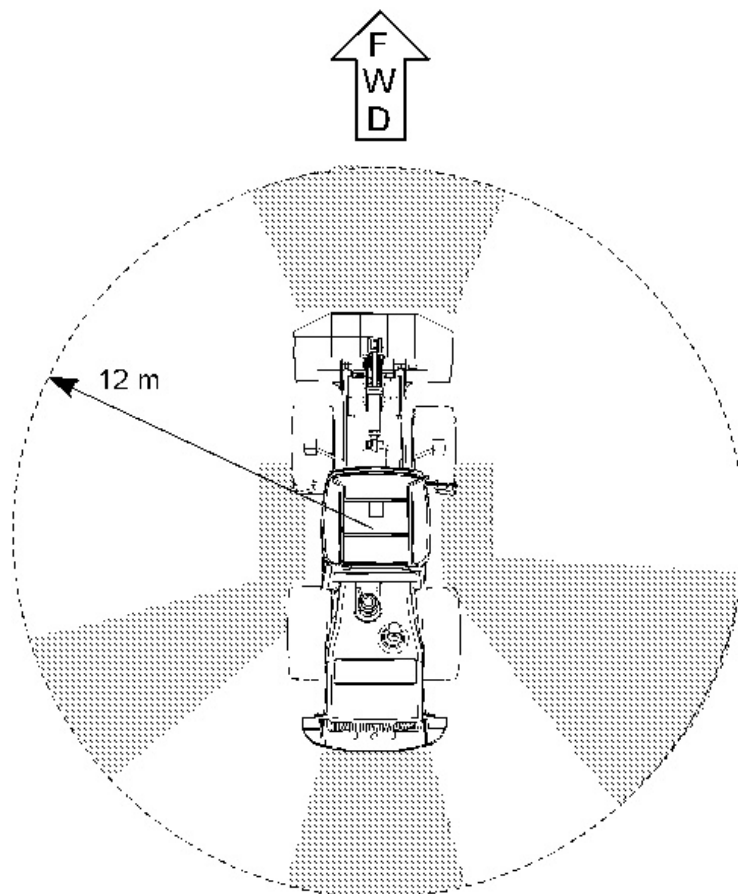


Ilustración 1

g01684753

Vista superior de la máquina

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

Arranque del motor

SMCS - 1000; 7000

Si hay una etiqueta de advertencia en el interruptor de arranque del motor o en los controles, no arranque el motor ni mueva ningún control.

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

Ponga el control de la transmisión en la posición NEUTRAL.

Conecte el freno de estacionamiento.

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

Haga sonar la bocina brevemente antes de arrancar el motor.

Compruebe que no haya personal en los alrededores. Asegúrese de que todo el personal esté alejado de la máquina.

Antes de la operación

SMCS - 7000

Asegúrese de que no haya ninguna persona en la máquina o en el área alrededor de la máquina.

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

Compruebe que las ventanas están limpias. Fije bien todas las puertas y ventanas en posición abierta o cerrada.

Ajuste los retrovisores (si tiene) para obtener la mejor visión posible del área cerca de la máquina.

Asegúrese de que la bocina, la alarma de retroceso (si tiene) y todos los otros dispositivos de alarma estén funcionando correctamente.

Ajústese firmemente el cinturón de seguridad.

Operación

SMCS - 7000

Opere la máquina solamente mientras está sentado en un asiento. El cinturón de seguridad debe estar abrochado mientras opera la máquina. Opere los controles solamente mientras el motor esté funcionando.

Mientras opere la máquina lentamente en un área despejada, compruebe que todos los controles y dispositivos de protección funcionen correctamente.

Antes de mover la máquina, cerciórese de que nadie corra peligro.

No permita pasajeros en la máquina, a menos que ésta tenga un asiento adicional con cinturón de seguridad.

No utilice la herramienta para una plataforma de trabajo.

Anote todas las reparaciones que sean necesarias durante la operación de la máquina. Informe sobre todas las reparaciones que sean necesarias.

Transporte las herramientas a aproximadamente 40 cm (15 pulg) por encima del suelo.

No se acerque al borde de un barranco, una excavación o un voladizo.

Evite operar la máquina en sentido transversal a la pendiente. Siempre que sea posible, opere la máquina cuesta arriba o cuesta abajo. Si la máquina comienza a resbalar lateralmente en una pendiente, quite inmediatamente la carga y haga girar la máquina en dirección cuesta abajo.

Evite cualquier condición que pueda ocasionar el vuelco de la máquina. La máquina se puede volcar al trabajar en colinas, bancales o pendientes. También se puede volcar al cruzar zanjas, elevaciones u otros obstáculos inesperados.

Mantenga el control de la máquina. No sobrecargue la máquina más allá de su capacidad.

Nunca se monte a horcajadas sobre un cable. Nunca permita que otras personas se monten a horcajadas sobre un cable.

Conozca las dimensiones máximas de su máquina.

Durante la operación de la máquina, mantenga siempre instalada la estructura de protección en caso de vuelcos (ROPS).

Parada del motor

SMCS - 1000; 7000

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

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

Estacionamiento

SMCS - 7000

Estacione la máquina en una superficie horizontal. Si debe estacionarse en una pendiente, bloquee las ruedas de la máquina con cuñas adecuadas. Tenga en cuenta lo siguiente:

- tamaño de los neumáticos
- peso de la máquina
- condiciones del suelo

Conecte el freno de servicio para parar la máquina. Mueva el control de la transmisión (palanca) a la posición NEUTRAL. Mueva el control del acelerador a la posición BAJA EN VACÍO.

Conecte el freno de estacionamiento.

Baje todo el equipo al suelo. Active las trabas de control.

Pare el motor.

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

Siempre gire el interruptor de desconexión de la batería a la posición DESCONECTADA antes de abandonar la máquina.

Si no se va a operar la máquina durante un período de un mes o más, saque la llave del interruptor de desconexión de la batería.

Operación en pendiente

SMCS - 7000

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Bajada del equipo con el motor parado

SMCS - 7000

Antes de bajar cualquier equipo al suelo con el motor parado, aleje el personal que se encuentre cerca de la máquina. El procedimiento que se debe usar varía de acuerdo con el equipo que se va a bajar. Tenga presente que la mayoría de los sistemas usan fluidos o aire a alta presión para levantar y bajar el equipo. El procedimiento de bajada del equipo con el motor parado liberará aire a alta presión, aceite hidráulico o algún otro fluido. Use el equipo de protección personal adecuado y siga el procedimiento que se indica en la sección de operación del Manual de Operación y Mantenimiento, "Bajada de equipo con el motor parado".

Información sobre ruido y vibraciones

SMCS - 7000

Información sobre el nivel de ruido

El nivel de presión sonora equivalente (Leq) para el operador es de 71 dB(A) cuando se usa la normativa "ISO 6396:2008" para medir el valor en una cabina cerrada. La cabina se instaló y el mantenimiento se efectuó de forma adecuada. La prueba se llevó a cabo con las puertas y ventanas de la cabina cerradas.

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

El nivel de presión acústica exterior promedio es de 75 dB(A) cuando se usa el procedimiento "SAE J88Feb2006 - Prueba de movimiento a velocidad constante" para medir el valor para la máquina con la configuración estándar. La medición se llevó a cabo bajo las siguientes condiciones: distancia de 15 m (49,2 pies) y "la máquina se desplazaba hacia adelante en una relación de marchas intermedia y en un ciclo hidráulico estático (sin carga útil)".

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 sonido exterior es de 106 dB(A) cuando se utiliza el procedimiento "ISO 6395:2008" junto con las "Pautas 2000/14/EC". El nivel dinámico de presión acústica para el operador es de 69 dB(A) cuando se aplica la norma "ISO 6394:2008" para medir el valor en una cabina cerrada. La cabina se instaló y el mantenimiento se efectuó de forma adecuada. La prueba se llevó a cabo con las puertas y las ventanas de la cabina cerradas.

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

Datos sobre vibración para cargadores de ruedas

Información relacionada con el nivel de vibraciones en los brazos y las manos

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

Información relacionada con el nivel de vibración en todo el cuerpo

Esta sección incluye datos sobre la vibración y un método para estimar el nivel de vibración para cargadores de ruedas.

Nota: Los niveles de vibración están influenciados por muchos parámetros diferentes. A continuación se indican algunos de estos parámetros.

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

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

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

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

Tabla 1							
"Tabla A de referencia ISO - Niveles de vibración equivalentes de emisiones de vibración corporal en los equipos de movimiento de tierra."							
Tipo de máquina	Actividad de operación típica	Niveles de vibración			Factores de escenario		
		Eje X	Eje Y	Eje Z	Eje X	Eje Y	Eje Z
Cargadores de Ruedas	movimiento de carga y acarreo	0,84	0,81	0,52	0,23	0,20	0,14
	aplicación de minería ⁽¹⁾	1,27	0,97	0,81	0,47	0,31	0,47
	transferencia ⁽²⁾	0,76	0,91	0,49	0,33	0,35	0,17
	movimiento en V ⁽³⁾	0,99	0,84	0,54	0,29	0,32	0,14

⁽¹⁾ Carga de frente

⁽²⁾ Desplazamiento a alta velocidad en el lugar de obra o en caminos públicos

⁽³⁾ Carga de un camión en ciclos cortos

Nota: Para obtener información adicional sobre vibración, consulte la publicación "Vibración Mecánica ISO/TR 25398 - Pautas para evaluar la exposición a la vibración en todo el cuerpo cuando se desplace en máquinas de movimiento de tierra operadas". Esta publicación utiliza los datos medidos por institutos, organizaciones y fabricantes internacionales. Este documento proporciona información sobre la exposición a las vibraciones del cuerpo entero para los operadores de equipos de movimiento de tierras. Para obtener más información sobre los niveles de vibraciones de las máquinas, consulte el Manual de Operación y Mantenimiento, SEBU8257, "Directiva de agentes físicos (vibraciones) de la Unión Europea 2002/44EC".

El asiento de suspensión Caterpillar satisface los criterios de la norma "ISO 7096". Esto representa el nivel de vibraciones verticales en condiciones de operación rigurosas. Este asiento se probó con la entrada de señal de "clase espectral EM3". El asiento tiene un factor de transmisibilidad de "SEAT<1,0".

El nivel de vibración de la máquina para todo el cuerpo varía. Hay una gama de valores. El valor bajo es de 0,5 metros por segundo al cuadrado. La máquina cumple el nivel a corto plazo para el diseño del asiento en la norma "ISO 7096". El valor para esta máquina es de 1,13 metros por segundo al cuadrado.

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

1. Utilice el tipo y el tamaño correctos de máquinas, equipos y accesorios.
2. Mantenga las máquinas según las recomendaciones del fabricante.
 - a. Presiones de los neumáticos
 - b. Sistemas de dirección y frenado
 - c. Controles, sistema hidráulico y mecanismos de articulación
3. Mantenga el terreno en buen estado.
 - a. Retire todas las rocas u obstáculos grandes.
 - b. Rellene todas las zanjas y agujeros.
 - c. Proporcione las máquinas y el tiempo programado para mantener las condiciones del terreno.
4. Utilice un asiento que cumpla con la norma "ISO 7096". Mantenga el asiento cuidado y ajustado.
 - a. Ajuste el asiento y la suspensión según el peso y la estatura del operador.
 - b. Inspeccione y mantenga la suspensión del asiento y los mecanismos de ajuste.
5. Realice uniformemente las operaciones siguientes.
 - a. Cambiar de dirección
 - b. Frenar
 - c. Acelerar
 - d. Cambie de marchas.
6. Mueva los accesorios de manera uniforme
7. Ajuste la velocidad de la máquina y la ruta para reducir al mínimo el nivel de vibraciones.
 - a. Evite los obstáculos y terrenos difíciles.
 - b. Disminuya la velocidad cuando sea necesario para pasar sobre un terreno irregular.
8. Reduzca las vibraciones a un mínimo para un ciclo de trabajo prolongado o una larga distancia de desplazamiento.
 - a. Utilice máquinas equipadas con sistemas de suspensión.
 - b. Use el sistema de control de amortiguación de los cargadores de ruedas.
 - c. Si no se dispone de sistema de control de amortiguación, reduzca la velocidad para evitar los rebotes.
 - d. Cuando tenga que desplazarse de una obra a otra, transporte la máquina en un remolque.

9. La menor comodidad del operador puede deberse a otros factores de riesgo. Las siguientes guías pueden ser eficaces para dar 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 para reducir los períodos prolongados en posición sentada.
 - d. No salte de la cabina.
 - e. Reduzca al mínimo la manipulación los levantamientos repetidos de las cargas.
 - f. Reduzca al mínimo todos los choques e impactos durante las actividades deportivas y de ocio.

Fuentes

La información sobre 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 tierra con operador". Los datos cotejados son medidos por institutos, organizaciones y fabricantes internacionales.

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

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

Para mayor información sobre las vibraciones, vea en el Manual de Operación y Mantenimiento, SEBU8257, "Directiva de agentes físicos (vibraciones) de la Unión Europea 2002/44/EC".

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

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

Caterpillar, Inc.
www.cat.com

Puesto del operador

SMCS - 7000

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

SECCIÓN DE INFORMACIÓN SOBRE EL PRODUCTO

Información general

Configuración de la máquina

SMCS - 7000

Su máquina tiene una de las cuatro configuraciones. Dirección convencional y dirección de Command Control son las configuraciones de dirección disponibles. Palancas de control y control con palanca universal están disponibles para los controles hidráulicos.

Configuraciones de dirección

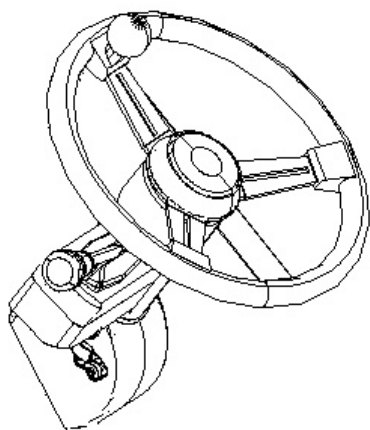


Ilustración 1

g00751039

Volante de dirección completo (dirección convencional)

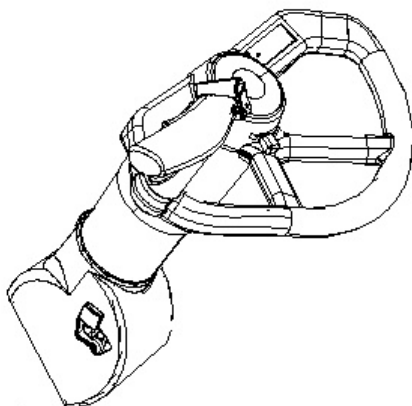


Ilustración 2

g00751045

Volante de dirección semicircular (Dirección de Command Control)

La dirección de Command Control tiene una mayor capacidad de respuesta y requiere menos esfuerzo para los giros del volante de dirección.

Configuraciones de los controles hidráulicos

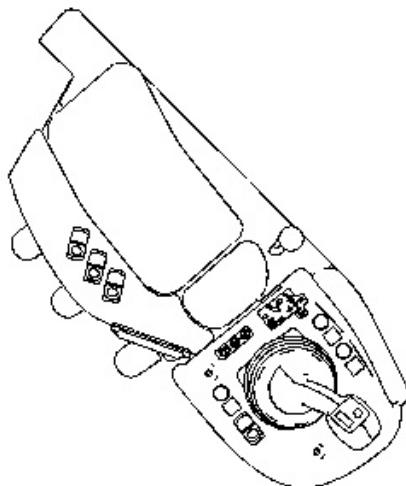


Ilustración 3

g01098824

Control de palanca universal y consola

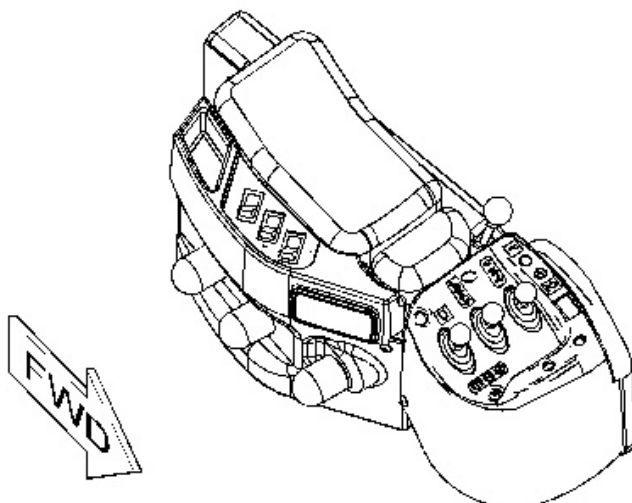


Ilustración 4

g01126066

Palancas de control y consola

Especificaciones

SMCS - 7000

Uso previsto

Esta máquina se clasifica como un cargador de ruedas tal como se describe en la norma "ISO 6165:2001". Esta máquina tiene normalmente un cucharón delantero montado u otra herramienta para las funciones principales previstas de excavación, carga, levantamiento, acarreo y movimiento de materiales tales como tierra, roca desmenuzada o grava. Las herramientas adicionales permiten que esta máquina realice otras tareas específicas.

Restricciones de aplicación/configuración

Consulte el Manual de Operación y Mantenimiento, "Datos sobre la máquina" a continuación, para obtener información sobre el peso máximo de la máquina.

Vea en el Manual de Operación y Mantenimiento, "Herramientas aprobadas por Caterpillar" para obtener información sobre las herramientas aceptables.

Las restricciones sobre la altura del brazo de levantamiento se pueden encontrar en el Manual de Operación y Mantenimiento de la herramienta correspondiente.

La máxima inclinación longitudinal para obtener la lubricación apropiada es de 25 grados continua y 35 grados intermitente.

Esta máquina está aprobada para su utilización en ambientes que no contengan gases explosivos.

Datos de la máquina

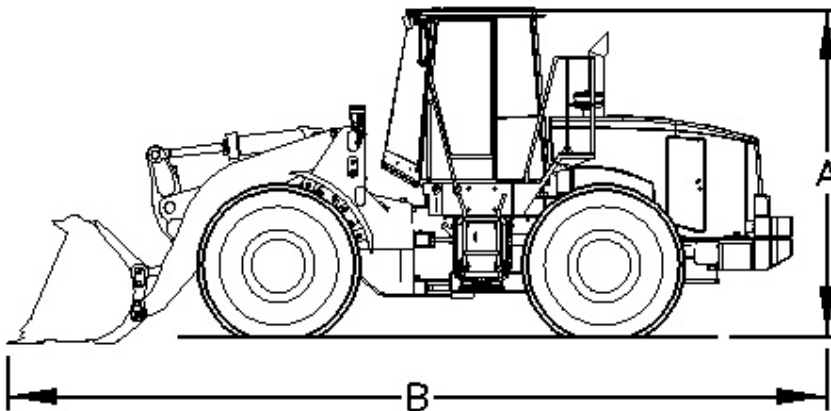


Ilustración 1

g00911524

Las especificaciones básicas de máquina se indican en las tablas a continuación.

Tabla 1

Cargador de Ruedas 950H	
Peso máximo	19.208 kg (42.346 lb)
Altura hasta la parte superior de la ROPS (A)	3.452 mm (136 pulg)
Longitud máxima (B)	8.750 mm (344,5 pulg)
Ancho a través de los neumáticos	2.879 mm (113,3 pulg)
Contrapeso (estándar)	853 kg (1.881 lb)

Tabla 2

Cargador de Ruedas 962H	
Peso máximo	18.850 kg (41.557 lb)
Altura hasta la parte superior de la ROPS (A)	3.452 mm (136 pulg)
Longitud máxima (B)	8.366 mm (329,4 pulg)
Ancho a través de los neumáticos	2.879 mm (113,3 pulg)
Contrapeso (estándar)	1.413 kg (3.115 lb)

Tabla 3

Cargadora industrial integrada IT62H	
Peso máximo	19.372 kg (42.708 lb)
Altura hasta la parte superior de la ROPS (A)	3.452 mm (136 pulg)
Longitud máxima (B)	8.498 mm (334,6 pulg)
Ancho a través de los neumáticos	2.994 mm (117,9 pulg)
Contrapeso (estándar)	1.987 kg (4.381 lb)

Carga nominal

SMCS - 6700



ADVERTENCIA

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

Nota: Las cargas nominales se deben usar como guía. Los accesorios y las condiciones de suelo irregular, blando o en malas condiciones pueden afectar los valores nominales de carga. El operador es responsable de estar atento a estos efectos.

Referencia Vea las cargas nominales de otras configuraciones de máquina en la Publicación Especial, GSLQ0149, "Guía de aplicación de la horquilla del cargador de ruedas".

Cucharón

Las cargas nominales se basan en una máquina estándar con las siguientes condiciones:

- lubricantes apropiados
- tanque de combustible lleno
- estructura ROPS cerrada
- Operador de (80 kg) 176 lb
- Neumáticos Michelin L3 XHA o su equivalente

Los valores de carga nominal variarán para los diferentes accesorios. Consulte a su distribuidor Caterpillar acerca del valor de carga nominal para cada accesorio específico.

La carga nominal de operación está definida por la norma SAE "J818" (Mayo de 1987) y por la norma ISO 5998 (1986) como el 50% de la carga límite de equilibrio estático con la máquina completamente girada.

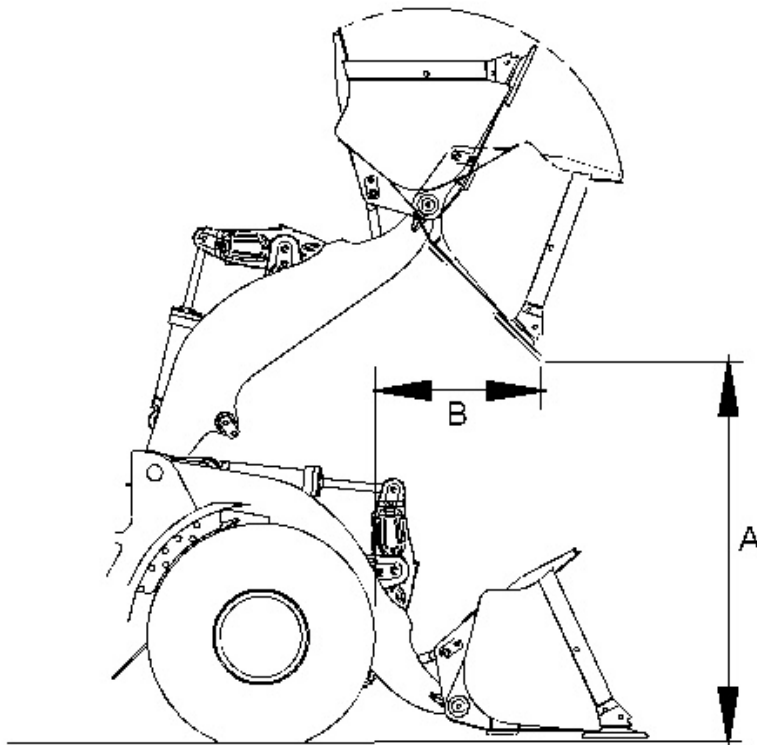


Ilustración 1

g01963747

La altura de descarga y el alcance están dados para cada cucharón a la altura de levantamiento máxima y a un ángulo de descarga de 45 grados. La altura de descarga (A) se mide desde el suelo hasta el borde del cucharón. El alcance (B) se mide desde la parte delantera del neumático delantero hasta el extremo del cucharón.

Las siguientes tablas proporcionan las cargas nominales de operación para la configuración de máquina estándar con cucharón.

Cucharón de uso general 950H - Empernable

Tabla 1										
		Cuchillas atornillables	Dientes y segmentos	Dientes	Cuchillas atornillables	Dientes y segmentos	Dientes	Cuchillas atornillables	Dientes y segmentos	Dientes
Capacidad nominal	m ³	2,7	2,7	2,5	2,9	2,9	2,7	3,1	3,1	2,9
	y ³	3,5	3,5	3,3	3,8	3,8	3,5	4,1	4,1	3,8
Altura libre de descarga en la posición de máxima elevación, con un ángulo de descarga de 45°	mm	2.974	2.871	2.871	2.926	2.822	2.822	2.880	2.762	2.762
	pies , pulg	9' 9	9' 5	9' 5	9' 7	9' 3	9' 3	9' 5	9' 0	9' 0"
Alcance en la posición de máxima elevación, con un ángulo de descarga de 45°	mm	1.214	1.313	1.313	1.247	1.345	1.345	1.283	1.394	1.394
	pies , pulg	3' 11	4' 3	4' 3	4' 1	4' 4	4' 4	4' 2	4' 6	4' 6"
Alcance con brazo de levantamiento y cucharón nivelados	mm	2.465	2.607	2.607	2.525	2.667	2.667	2.585	2.746	2.746
	pies , pulg	8' 1	8' 6	8' 6	8' 3	8' 8	8' 8	8' 5	9' 0	9' 0"
Carga nominal	kg	5.346	5.289	5.425	5.290	5.234	5.368	5.236	5.180	5.312
	lb	11.782	11.658	11.956	11.660	11.536	11.830	11.541	11.417	11.708

Cucharón de uso general 950H - Empenable (continuación)

Tabla 2							
		Cuchillas atornillables	Dientes y segmentos	Dientes	Cuchillas atornillables	Dientes y segmentos	Dientes
Capacidad nominal	m3	3,3	3,3	3,1	3,5	3,5	3,3
	y3	4,3	4,3	4,1	4,6	4,6	4,3
Altura libre de descarga en la posición de máxima elevación, con un ángulo de descarga de 45°	mm	2.917	2.811	2.811	2.812	2.706	2.706
	pies, pulg	9' 6	9' 2	9' 2	9' 2	8' 10	8' 10"
Alcance en la posición de máxima elevación, con un ángulo de descarga de 45°	mm	1.227	1.322	1.322	1.340	1.436	1.436
	pies, pulg	4' 0	4' 4	4' 4	4' 4	4' 8	4' 8"
Alcance con brazo de levantamiento y cucharón nivelados	mm	2.520	2.662	2.662	2.675	2.818	2.818
	pies, pulg	8' 3	8' 8	8' 8	8' 9	9' 2	9' 2"
Carga nominal	kg	5.184	5.128	5.257	5.295	5.300	5.316
	lb	11.427	11.302	11.587	11.670	11.681	11.716

Cucharón de uso general 962H - Empenable

Tabla 3										
		Cuchillas atornillables	Dientes y segmentos	Dientes	Cuchillas atornillables	Dientes y segmentos	Dientes	Cuchillas atornillables	Dientes y segmentos	Dientes
Capacidad nominal	m3	2,9	2,9	2,7	3,1	3,1	2,9	3,3	3,3	3,1
	y3	3,8	3,8	3,5	4,1	4,1	3,8	4,3	4,3	4,1
Altura libre de descarga en la posición de máxima	mm	3.116	3.012	3.012	3.070	2.952	2.952	3.032	2.926	2.926
	pies, pulg	10' 2	9' 10	9' 10	10' 0	9' 8	9' 8	9' 11	9' 7	9' 7"

elevación, con un ángulo de descarga de 45°										
Alcance en la posición de máxima elevación, con un ángulo de descarga de 45°	mm	1.165	1.263	1.263	1.201	1.312	1.312	1.231	1.327	1.327
	pies, pulg	3' 9	4' 1	4' 1	3' 11	4' 3	4' 3	4' 0	4' 4	4' 4"
Alcance con brazo de levantamiento y cucharón nivelados	mm	2.593	2.735	2.735	2.653	2.814	2.814	2.703	2.845	2.845
	pies, pulg	8' 6	8' 11	8' 11	8' 8	9' 2	9' 2	8' 10	9' 4	9' 4"
Carga nominal	kg	5.659	5.603	5.738	5.604	5.547	5.682	5.550	5.494	5.626
	lb	12.472	12.348	12.648	12.350	12.226	12.522	12.233	12.109	12.399

Cucharón de uso general 962H - Empenable (continuación)

Tabla 4							
		Cuchillas atornillables	Dientes y segmentos	Dientes	Cuchillas atornillables	Dientes y segmentos	Dientes
Capacidad nominal	m3	3,5	3,5	3,3	3,6	3,6	3,5
	y3	4,6	4,6	4,3	4,7	4,7	4,6
Altura libre de descarga en la posición de máxima elevación, con un ángulo de descarga de 45°	mm	3.002	2.896	2.896	2.966	2.859	2.859
	pies, pulg	9' 10	9' 5	9' 5	9' 8	9' 4	9' 4"
Alcance en la posición de máxima elevación,	mm	1.257	1.354	1.354	1.288	1.383	1.383
	pies,	4' 1	4' 5	4' 5	4' 2	4' 6	4' 6"

con un ángulo de descarga de 45°	pulg						
Alcance con brazo de levantamiento y cucharón nivelados	mm	2.743	2.886	2.886	2.791	2.933	2.933
	pies, pulg	8' 11	9' 5	9' 5	9' 1	9' 7	9' 7"
Carga nominal	kg	5.658	5.666	5.679	5.614	5.631	5.634
	lb	12.471	12.487	12.517	12.372	12.411	12.418

Cucharón para manejo de materiales 950H - Empernable

Tabla 5										
		Cuchillas atornillab les	Dientes y segment os	Diente s	Cuchillas atornillab les	Dientes y segment os	Diente s	Cuchillas atornillab les	Dientes y segment os	Diente s
Capacida d nominal	m3	3,1	3,1	2,9	3,3	3,3	3,1	3,5	3,5	3,3
	y3	4,1	4,1	3,8	4,3	4,3	4,1	4,6	4,6	4,3
Altura libre de descarga en la posición de máxima elevación, con un ángulo de descarga de 45º	mm	2.870	2.758	2.758	2.835	2.723	2.723	2.800	2.688	2.688
	pie s, pul g	9' 5	9' 0	9' 0	9' 3	8' 11	8' 11	9' 2	8' 9	8' 9"
Alcance en la posición de máxima elevación, con un ángulo de descarga de 45º	mm	1.155	1.244	1.244	1.190	1.279	1.279	1.226	1.314	1.314
	pie s, pul g	3' 9	4' 0	4' 0	3' 10	4' 2	4' 2	4' 0	4' 3	4' 3"
Alcance con brazo de levantam iento y cucharó n nivelado s	mm	2.520	2.662	2.662	2.570	2.712	2.712	2.620	2.762	2.762
	pie s, pul g	8' 3	8' 8	8' 8	8' 5	8' 10	8' 10	8' 7	9' 0	9' 0"
Carga nominal	kg	5.384	5.327	5.464	5.337	5.279	5.415	5.288	5.231	5.365
	lb	11.867	11.741	12.042	11.762	11.636	11.934	11.655	11.529	11.824

Cucharón para manejo de materiales 962H - Empernable

Tabla 6										
		Cuchillas atornillab les	Dientes y segment os	Diente s	Cuchillas atornillab les	Dientes y segment os	Diente s	Cuchillas atornillab les	Dientes y segment os	Diente s
Capacida d nominal	m3	3,3	3,3	3,1	3,5	3,5	3,3	3,8	3,8	3,6
	y3	4,3	4,3	4,1	4,6	4,6	4,3	5,0	5,0	4,7
Altura libre de descarga en la posición de máxima elevación, con un ángulo de descarga de 45º	mm	3.025	2.913	2.913	2.990	2.878	2.878	2.937	2.825	2.825
	pie s, pul g	9' 11	9' 6	9' 6	9' 9	9' 5	9' 5	9' 7	9' 3	9' 3"
Alcance en la posición de máxima elevación, con un ángulo de descarga de 45º	mm	1.108	1.197	1.197	1.144	1.232	1.232	1.197	1.285	1.285
	pie s, pul g	3' 7	3' 11	3' 11	3' 9	4' 0	4' 0	3' 11	4' 2	4' 2"
Alcance con brazo de levantam iento y cucharón nivelado s	mm	2.638	2.780	2.780	2.688	2.830	2.830	2.763	2.905	2.905
	pie s, pul g	8' 7	9' 1	9' 1	8' 9	9' 3	9' 3	9' 0	9' 6	9' 6"
Carga nominal	kg	5.706	5.649	5.786	5.657	5.599	5.735	5.584	5.527	5.661
	lb	12.576	12.450	12.753	12.467	12.341	12.641	12.307	12.181	12.477

Cucharón de Uso General 950H - Acoplador rápido de fusión

Tabla 7							
		Cuchillas atornillables	Dientes y segmentos	Dientes	Cuchillas atornillables	Dientes y segmentos	Dientes
Capacidad nominal	m3	3,1	3,1	2,9	3,4	3,4	3,3
	y3	4,1	4,1	3,8	4,5	4,5	4,3
Altura libre de descarga en la posición de máxima elevación, con un ángulo de descarga de 45°	mm	2.895	2.794	2.794	2.812	2.708	2.708
	pies, pulg	9' 5	9' 1	9' 1	9' 2	8' 10	8' 10"
Alcance en la posición de máxima elevación, con un ángulo de descarga de 45°	mm	1.337	1.437	1.437	1.392	1.490	1.490
	pies, pulg	4' 4	4' 8	4' 8	4' 6	4' 10	4' 10"
Alcance con brazo de levantamiento y cucharón nivelados	mm	2.604	2.746	2.746	2.706	2.848	2.848
	pies, pulg	8' 6	9' 0	9' 0	8' 10	9' 4	9' 4"
Carga nominal	kg	5.147	5.077	5.235	5.059	4.988	5.143
	lb	11.345	11.190	11.538	11.150	10.994	11.335

Cucharón de uso general 962H - Acoplador rápido de fusión

Tabla 8										
		Cuchillas atornillables	Dientes y segmentos	Dientes	Cuchillas atornillables	Dientes y segmentos	Dientes	Cuchillas atornillables	Dientes y segmentos	Dientes
Capacidad nominal	m3	3,1	2,9	3,1	3,4	3,3	3,4	3,8	3,6	3,8
	y3	4,1	3,8	4,1	4,5	4,3	4,5	5,0	4,7	5,0
Altura libre de descarga en la posición de máxima elevación, con un ángulo de	mm	3.085	2.984	2.984	3.002	2.898	2.898	2.923	2.819	2.819
	pies, pulg	10' 1	9' 9	9' 9	9' 10	9' 6	9' 6	9' 7	9' 2	9' 2"

descarga de 45°										
Alcance en la posición de máxima elevación, con un ángulo de descarga de 45°	mm	1.255	1.355	1.355	1.310	1.408	1.408	1.368	1.465	1.465
	pies , pulg	4' 1	4' 5	4' 5	4' 3	4' 7	4' 7	4' 5	4' 9	4' 9"
Alcance con brazo de levantamiento y cucharón nivelados	mm	2.672	2.814	2.814	2.774	2.916	2.916	2.874	3.016	3.016
	pies , pulg	8' 9	9' 2	9' 2	9' 1	9' 6	9' 6	9' 5	9' 10	9' 10"
Carga nominal	kg	5.514	5.604	5.445	5.424	5.510	5.354	5.334	5.417	5.263
	lb	12.154	12.351	12.001	11.954	12.143	11.800	11.756	11.939	11.600

Cucharón para manejo de materiales 950H - Acoplador rápido de fusión

Tabla 9				
		Cuchillas atornillables	Dientes y segmentos	Dientes
Capacidad nominal	m3	3,4	3,4	3,3
	y3	4,5	4,5	4,3
Altura libre de descarga en la posición de máxima elevación, con un ángulo de descarga de 45°	mm	2.794	2.682	2.682
	pies, pulg	9' 1	8' 9	8' 9"
Alcance en la posición de máxima elevación, con un ángulo de descarga de 45°	mm	1.220	1.309	1.309
	pies, pulg	4' 0	4' 3	4' 3"
Alcance con brazo de levantamiento y cucharón nivelados	mm	2.620	2.762	2.762
	pies, pulg	8' 7	9' 0	9' 0"
Carga nominal	kg	5.123	5.053	5.208
	lb	11.292	11.138	11.479

Cucharón para manejo de materiales 962H - Acoplador rápido de fusión

Tabla 10							
		Cuchillas atornillables	Dientes y segmentos	Dientes	Cuchillas atornillables	Dientes y segmentos	Dientes
Capacidad nominal	m3	3,4	3,3	3,4	3,8	3,6	3,8
	y3	4,5	4,3	4,5	5,0	4,7	5,0
Altura libre de descarga en la posición de máxima elevación, con un ángulo de descarga de 45°	mm	2.984	2.872	2.872	2.918	2.806	2.806
	pies, pulg	9' 9	9' 5	9' 5	9' 6	9' 2	9' 2"
Alcance en la posición de máxima elevación, con un ángulo de descarga de 45°	mm	1.138	1.227	1.227	1.204	1.293	1.293
	pies, pulg	3' 8	4' 0	4' 0	3' 11	4' 2	4' 2"
Alcance con brazo de levantamiento y cucharón nivelados	mm	2.688	2.830	2.830	2.782	2.924	2.924
	pies, pulg	8' 9	9' 3	9' 3	9' 1	9' 7	9' 7"
Carga nominal	kg	5.489	5.576	5.420	5.402	5.487	5.332
	lb	12.099	12.289	11.945	11.906	12.092	11.752

Cucharones diversos 950H

Tabla 11				
Tipo de cucharón		Roca - Empernable		WastePin conectado
		Cuchillas atornillables	Dientes de la patilla inferior	Cuchillas atornillables
Capacidad nominal	m3	2,9	2,9	5,2
	y3	3,8	3,8	6,8
Altura libre de descarga en la posición de máxima elevación, con un ángulo de descarga de 45°	mm	2.871	2.712	2.715
	pies, pulg	9' 5	8' 10	8' 10"
Alcance en la posición de máxima elevación,	mm	1.329	1.457	1.310

con un ángulo de descarga de 45°	pies, pulg	4' 4	4' 9	4' 3"
Alcance con brazo de levantamiento y cucharón nivelados	mm	2.620	2.821	2.739
	pies, pulg	8' 7	9' 3	8' 11"
Carga nominal	kg	5.219	5.285	5.212
	lb	11.503	11.648	11.487

Cucharones diversos 962H

Tabla 12				
Tipo de cucharón		Roca - Empernable		WastePin conectado
		Cuchillas atornillables	Dientes de la patilla inferior	Cuchillas atornillables
Capacidad nominal	m3	3,1	3,1	5,2
	y3	4,1	4,1	6,8
Altura libre de descarga en la posición de máxima elevación, con un ángulo de descarga de 45°	mm	2.996	2.835	2.905
	pies, pulg	9' 9	9' 3	9' 6"
Alcance en la posición de máxima elevación, con un ángulo de descarga de 45°	mm	1.290	1.416	1.228
	pies, pulg	4' 2	4' 7	4' 0"
Alcance con brazo de levantamiento y cucharón nivelados	mm	2.768	2.969	2.807
	pies, pulg	9' 0	9' 8	9' 2"
Carga nominal	kg	5.370	5.443	5.580
	lb	11.835	11.996	12.298

Cucharones IT62

Cucharón de uso general

Tabla 13										
		Cuchillas atornillables	Dientes y segmentos	Dientes	Cuchillas atornillables	Dientes y segmentos	Dientes	Cuchillas atornillables	Dientes y segmentos	Dientes
Capacidad nominal	m3	3,1	3,1	2,9	3,4	3,4	3,3	3,8	3,8	3,6
	y3	4,1	4,1	3,8	4,5	4,5	4,3	5,0	5,0	4,7

Altura libre de descarga en la posición de máxima elevación, con un ángulo de descarga de 45°	mm	2.868	2.750	2.750	2.793	2.675	2.675	2.724	2.604	2.604
	pie s, pul g	9' 4	9' 0	9' 0	9' 1	8' 9	8' 9	8' 11	8' 6	8' 6"
Alcance en la posición de máxima elevación, con un ángulo de descarga de 45°	mm	1.355	1.467	1.467	1.414	1.524	1.524	1.473	1.582	1.582
	pie s, pul g	4' 5	4' 9	4' 9	4' 7	4' 11	4' 11	4' 9	5' 2	5' 2"
Alcance con brazo de levantamiento y cucharón nivelados	mm	2.815	2.976	2.976	2.912	3.073	3.073	3.005	3.166	3.166
	pie s, pul g	9' 2	9' 9	9' 9	9' 6	10' 0	10' 0	9' 10	10' 4	10' 4"
Carga nominal	kg	5.346	5.278	5.428	5.261	5.193	5.342	5.179	5.109	5.257
	lb	11.783	11.634	11.964	11.596	11.445	11.773	11.414	11.261	11.587

Manejo de materiales

Tabla 14							
		Cuchillas atornillables	Dientes y segmentos	Dientes	Cuchillas atornillables	Dientes y segmentos	Dientes
Capacidad nominal	m3	3,5	3,5	3,3	3,8	3,8	3,6
	y3	4,6	4,6	4,3	5,0	5,0	4,7
Altura libre de descarga en la posición de máxima elevación, con un ángulo de	mm	2.825	2.700	2.700	2.769	2.644	2.644
	pies, pulg	9' 3	8' 10	8' 10	9' 1	8' 8	8' 8"

descarga de 45°							
Alcance en la posición de máxima elevación, con un ángulo de descarga de 45°	mm	1.236	1.338	1.338	1.292	1.394	1.394
	pies, pulg	4' 0	4' 4	4' 4	4' 2	4' 6	4' 6"
Alcance con brazo de levantamiento y cucharón nivelados	mm	2.784	2.945	2.945	2.863	3.024	3.024
	pies, pulg	9' 1	9' 7	9' 7	9' 4	9' 11	9' 11"
Carga nominal	kg	5.614	5.544	5.698	5.567	5.496	5.651
	lb	12.373	12.219	12.559	12.269	12.114	12.454

Tablero portahorquillas

M5G1-y sig.

Las cargas nominales se basan en una máquina estándar con las siguientes condiciones:

- lubricantes apropiados
- tanque de combustible lleno
- estructura ROPS cerrada
- Operador de (80 kg) 176 lb
- Neumáticos 23.5 R25 L-3 o equivalentes

Los valores de carga nominal variarán para los diferentes accesorios. Consulte a su distribuidor Caterpillar acerca del valor de carga nominal para cada accesorio específico.

Para Norteamérica, la carga de operación nominal está definida por la norma SAE "J1197" (Febrero de 1991) como el 50% de la carga límite de equilibrio estático con la máquina completamente girada.

Para Europa, la carga de operación nominal está definida por la norma CEN "474-3" como el 60% de la carga límite de equilibrio estático con la máquina completamente girada.

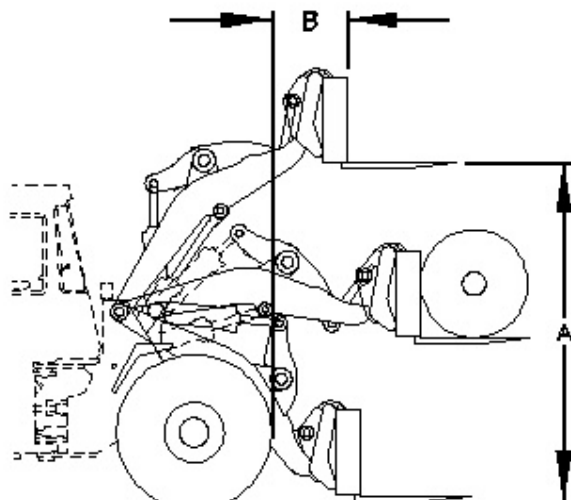


Ilustración 2

g00275722

El espacio libre y el alcance se dan para cada implemento a la altura de levantamiento máxima. El espacio libre (A) se mide desde el suelo hasta el borde inferior del implemento. El alcance (B) se mide desde la parte delantera del neumático delantero hasta el extremo vertical delantero del implemento.

La tabla siguiente proporciona las cargas nominales de operación para la máquina estándar (configuración de Norteamérica).

Horquillas 950H

Tabla 15							
Longitud de la púa de la horquilla	mm	1.524	1.524	1.829	1.829	2.134	2.134
	pulg	60	60	72	72	84	84
Centro de Carga	mm	610	762	610	914	610	1.067
	pulg	24	30	24	36	24	42
Carga nominal ("SAE J1197")	kg	3.915	3.734	3.876	3.534	3.833	3.348
	lbs	8.628	8.230	8.542	7.789	8.449	7.379
Carga nominal ("CEN EN 474-3 Terreno irregular")	kg	4.698	4.481	4.651	4.241	4.600	4.018
	lbs	10.354	9.876	10.250	9.347	10.139	8.855
Carga nominal ("CEN EN 474-3 Terreno firme y nivelado")	kg	6.263	5.975	6.201	5.539	6.134	4.876
	lbs	13.805	13.169	13.667	12.208	13.518	10.746
Longitud total máxima	mm	8.642	8.642	8.947	8.947	9.252	9.252
	pulg	340,3	340,3	352,3	352,3	364,3	364,3
Alcance con las horquillas a nivel	mm	1.068	1.068	1.069	1.069	1.069	1.069

del suelo	pulg	42,1	42,1	42,1	42,1	42,1	42,1
Distancia desde el suelo hasta la punta de la púa a la altura mínima y con la horquilla nivelada	mm	83	83	83	83	83	83
	pulg	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3
Alcance con los brazos horizontales y las horquillas niveladas (B)	mm	1.625	1.625	1.625	1.625	1.625	1.625
	pulg	64,0	64,0	64,0	64,0	64,0	64,0
Alcance con la horquilla a altura máxima	mm	853	853	853	853	853	853
	pulg	33,6	33,6	33,6	33,6	33,6	33,6
Distancia desde el suelo hasta la punta de la púa con los brazos horizontales y la horquilla nivelada	mm	1.762	1.762	1.762	1.762	1.762	1.762
	pulg	69,4	69,4	69,4	69,4	69,4	69,4
Distancia desde el suelo hasta la punta de la púa a la altura máxima y con la horquilla nivelada (A)	mm	3.691	3.691	3.691	3.691	3.691	3.691
	pulg	145,3	145,3	145,3	145,3	145,3	145,3

Horquillas ML 962H

Tabla 16							
Longitud de la púa de la horquilla	mm	1.524	1.524	1.829	1.829	2.134	2.134
	pulg	60	60	72	72	84	84
Centro de Carga	mm	610	762	610	914	610	1.067
	pulg	24	30	24	36	24	42
Carga nominal ("SAE J1197")	kg	4.252	4.061	4.213	3.852	4.171	3.657
	lbs	9.371	8.951	9.285	8.489	9.193	8.059
Carga nominal ("CEN EN 474-3 Terreno irregular")	kg	5.102	4.874	5.056	4.622	5.005	4.388
	lbs	11.245	10.742	11.142	10.187	11.032	9.671
Carga nominal ("CEN EN 474-3 Terreno firme y nivelado")	kg	6.803	6.127	6.741	5.328	6.674	4.687
	lbs	14.994	13.505	14.857	11.744	14.709	10.331
Longitud total máxima	mm	8.869	8.869	9.174	9.174	9.479	9.479
	pulg	349,2	349,2	361,2	361,2	373,2	373,2
Alcance con las horquillas a nivel del suelo	mm	1.160	1.160	1.160	1.160	1.161	1.161
	pulg	45,7	45,7	45,7	45,7	45,7	45,7
Distancia desde el suelo hasta la punta de la púa a la altura mínima y con la horquilla nivelada	mm	83	83	83	83	83	83
	pulg	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3
Alcance con los brazos horizontales y las horquillas niveladas (B)	mm	1.693	1.693	1.693	1.693	1.693	1.693
	pulg	66,6	66,6	66,7	66,7	66,7	66,7

Alcance con la horquilla a altura máxima	mm	771	771	771	771	771	771
	pulg	30,3	30,3	30,3	30,3	30,4	30,4
Distancia desde el suelo hasta la punta de la púa con los brazos horizontales y la horquilla nivelada	mm	1.762	1.762	1.762	1.762	1.762	1.762
	pulg	69,4	69,4	69,4	69,4	69,4	69,4
Distancia desde el suelo hasta la punta de la púa a la altura máxima y con la horquilla nivelada (A)	mm	3.881	3.881	3.881	3.881	3.881	3.881
	pulg	152,8	152,8	152,8	152,8	152,8	152,8

Horquillas SL 962H

Tabla 17							
Longitud de la púa de la horquilla	mm	1.524	1.524	1.829	1.829	2.134	2.134
	pulg	60	60	72	72	84	84
Centro de Carga	mm	610	762	610	914	610	1.067
	pulg	24	30	24	36	24	42
Carga nominal ("SAE J1197")	kg	4.423	4.219	4.384	3.997	4.342	3.791
	lbs	9.748	9.298	9.662	8.810	9.569	8.356
Carga nominal ("CEN EN 474-3 Terreno irregular")	kg	5.307	5.063	5.260	4.796	5.210	4.550
	lbs	11.698	11.158	11.594	10.571	11.483	10.028
Carga nominal ("CEN EN 474-3 Terreno firme y nivelado")	kg	7.077	6.366	7.014	5.539	6.947	4.876
	lbs	15.597	14.031	15.458	12.208	15.310	10.746
Longitud total máxima	mm	8.745	8.745	9.050	9.050	9.355	9.355
	pulg	344,3	344,3	356,3	356,3	368,3	368,3
Alcance con las horquillas a nivel del suelo	mm	1.068	1.068	1.069	1.069	1.069	1.069
	pulg	42,1	42,1	42,1	42,1	42,1	42,1
Distancia desde el suelo hasta la punta de la púa a la altura mínima y con la horquilla nivelada	mm	83	83	83	83	83	83
	pulg	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3
Alcance con los brazos horizontales y las horquillas niveladas (B)	mm	1.625	1.625	1.625	1.625	1.625	1.625
	pulg	64,0	64,0	64,0	64,0	64,0	64,0
Alcance con la horquilla a altura máxima	mm	853	853	853	853	853	853
	pulg	33,6	33,6	33,6	33,6	33,6	33,6
Distancia desde el suelo hasta la punta de la púa con los brazos horizontales y la horquilla nivelada	mm	1.762	1.762	1.762	1.762	1.762	1.762
	pulg	69,4	69,4	69,4	69,4	69,4	69,4
Distancia desde el suelo hasta la punta de la púa a la altura máxima y con la horquilla nivelada (A)	mm	3.691	3.691	3.691	3.691	3.691	3.691
	pulg	145,3	145,3	145,3	145,3	145,3	145,3

Información de identificación

Ubicación de las placas y calcomanías

SMCS - 1000; 7000; 7405

El Número de identificación del producto (PIN) se usa para identificar una máquina motorizada diseñada para que la conduzca un operador.

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

Para referencia rápida, anote los números de identificación en los espacios que se proporcionan debajo de las ilustraciones.

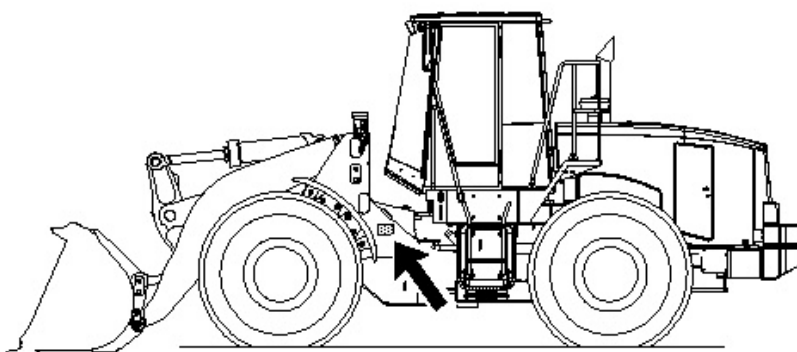


Ilustración 1

g00766581

Esta placa está ubicada en el lado izquierdo del bastidor delantero del cargador.

PIN de la máquina _____

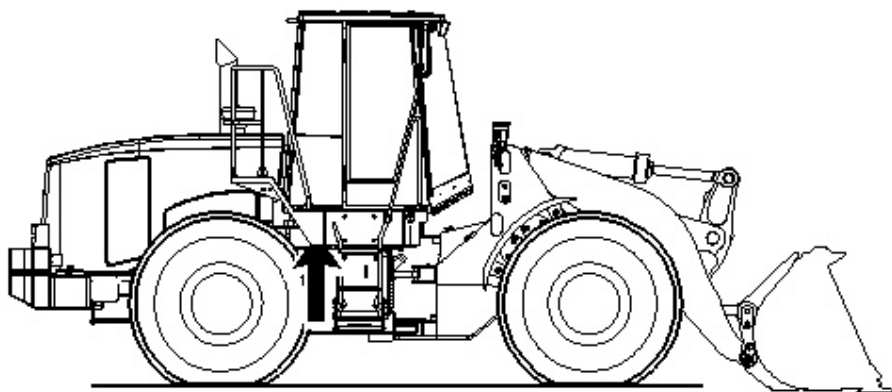


Ilustración 2

g00766626

Esta placa está ubicada en la caja de engranajes de transferencia.

Número de Serie de la Transmisión _____

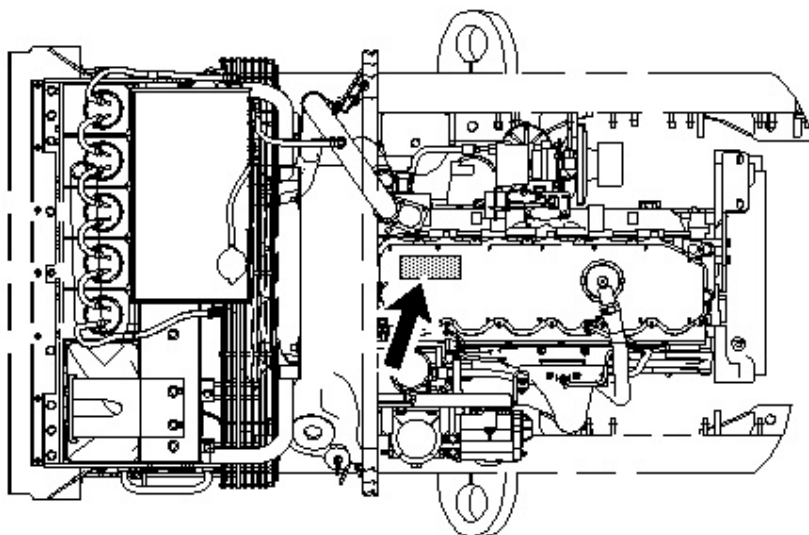


Ilustración 3

g00766631

Esta placa está ubicada en la tapa lateral del motor hacia la parte trasera del motor.

Número de serie del motor _____

Placa de certificación (CE)

Nota: Esta placa se instala en las máquinas que se utilizan en la Unión Europea.

La placa de certificación (CE) se usa para verificar la conformidad del producto con todos los requisitos establecidos por un país o por un grupo de países. Un grupo de prueba comprueba el producto para verificar dicha conformidad.

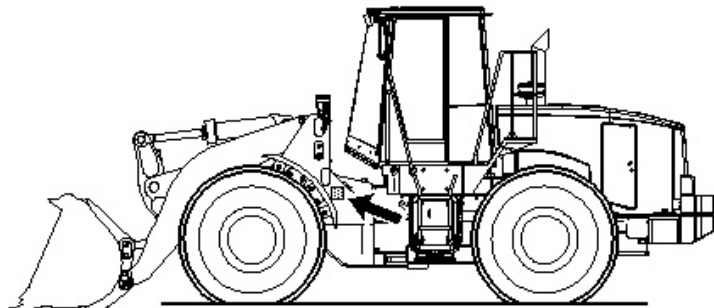


Ilustración 4

g00766668

Esta placa está ubicada en el lado izquierdo del bastidor delantero.

Número de identificación del producto _____

Modelo _____

Potencia (kW) _____

Peso (kg) _____

Calcomanía de certificación de emisiones

SMCS - 1000; 7000; 7405

Etiqueta de certificación de emisiones

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

Póngase en contacto con su distribuidor Caterpillar para que le proporcione una Declaración de garantía de control de emisiones.

Esta etiqueta está ubicada en el motor.

Declaración de conformidad

SMCS - 1000; 7000

Tabla 1

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

DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD DE EC PARA MAQUINARIA

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

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

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

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

Descripción:	Denominación genérica:	Equipo de movimiento de tierra
	Función:	Cargador de ruedas
	Modelo/tipo:	Cargador de ruedas 950H, 962H Cargadora industrial integrada IT62H
	Número de serie:	
	Nombre comercial:	Caterpillar

Cumple con todas las previsiones relevantes de las siguientes directivas

Directivas

Organismo notificado

No. de documento

2006/42/EC No disponible

2000/14/EC, modificada por la
directiva 2005/88/EC, Nota (1)

2004/108/EC No disponible

Nota (1) Ratifica - _____ Nivel de sonido garantizado - _____ dB (A)
Equipo representativo del nivel de sonido _____ dB (A)
Suministro eléctrico del motor por _____ - _____ kW. Velocidad nominal del motor
_____ rpm
La persona citada anteriormente puede acceder a la documentación técnica y está
autorizada a recopilar el archivo técnico.

**Realizado
en:**

Firma

Fecha:

Nombre/cargo

Nota: La información antes mencionada era correcta al mes de junio de 2009; sin embargo, puede estar sujeta a modificaciones. Para obtener detalles precisos, consulte la declaración individual de conformidad emitida con la máquina.

SECCIÓN DE OPERACIÓN

Antes de operar

Subida y bajada de la máquina

SMCS - 7000

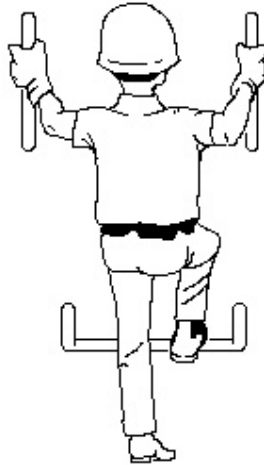


Ilustración 1

g00037860

Ejemplo típico

Al subir y bajar de la máquina hágalo solamente por los lugares que tengan escalones y/o pasamanos. Antes de subir a la máquina, limpie los escalones y los pasamanos. Inspeccione los escalones y los pasamanos. Haga todas las reparaciones que sean necesarias.

Al subir o bajar de la máquina hágalo de frente hacia la misma.

Mantenga tres puntos de contacto con los peldaños y los pasamanos.

Nota: Tres puntos de contacto pueden ser los dos pies y una mano. Tres puntos de contacto también pueden ser un pie y las dos manos.

No suba a una máquina en movimiento. No baje de una máquina en movimiento. Nunca salte de una máquina en movimiento. Nunca trate de subir o bajar de la máquina cargado con herramientas o pertrechos. Utilice una soga para subir el equipo a la plataforma. No utilice ninguno de los controles como asidero al entrar o salir del compartimiento del operador.

Salida alternativa

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

Inspección diaria

SMCS - 1000; 7000

Para obtener el máximo de vida útil de la máquina, haga una inspección completa alrededor de la misma antes de subirse y arrancar el motor.

Inspeccione el área alrededor y debajo de la máquina. Haga una comprobación para determinar si hay pernos flojos, residuos acumulados, aceite, fugas de refrigerante, piezas rotas y/o piezas desgastadas.

Nota: Haga una inspección detenida para detectar 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.

Inspeccione el estado del equipo y de los componentes hidráulicos.

Revise el estado de los neumáticos. Ajuste la presión de inflado, si es necesario.

Compruebe para determinar los niveles de aceite, refrigerante y combustible.

Elimine cualquier acumulación de tierra o residuos. Haga todas las reparaciones que sean necesarias antes de operar la máquina.

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

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

Lubrique todas las conexiones de engrase que necesiten servicio diariamente.

Siga diariamente los procedimientos correspondientes a su máquina:

- Manual de Operación y Mantenimiento, "Alarma de retroceso - Probar"
- Manual de Operación y Mantenimiento, "Nivel del sistema de enfriamiento - Comprobar"
- Manual de Operación y Mantenimiento, "Nivel de aceite del motor - Comprobar"
- Manual de Operación y Mantenimiento, "Filtro primario del sistema de combustible (Separador de agua) - Drenar"
- Manual de Operación y Mantenimiento, "Nivel de aceite del sistema hidráulico - Comprobar"
- Manual de Operación y Mantenimiento, "Acoplador rápido - Comprobar"
- Manual de Operación y Mantenimiento, "Cinturón de seguridad - Inspeccionar"
- Manual de Operación y Mantenimiento, "Nivel de aceite de la transmisión - Revisar"
- Manual de Operación y Mantenimiento, "Ventanillas - Limpiar"

Traba del bastidor de la dirección

SMCS - 7506



ADVERTENCIA

No hay espacio suficiente para una persona en esta zona cuando la máquina gira. Pueden ocurrir lesiones graves o mortales por aplastamiento.

La traba del bastidor de la dirección está ubicada en el lado izquierdo de la máquina.

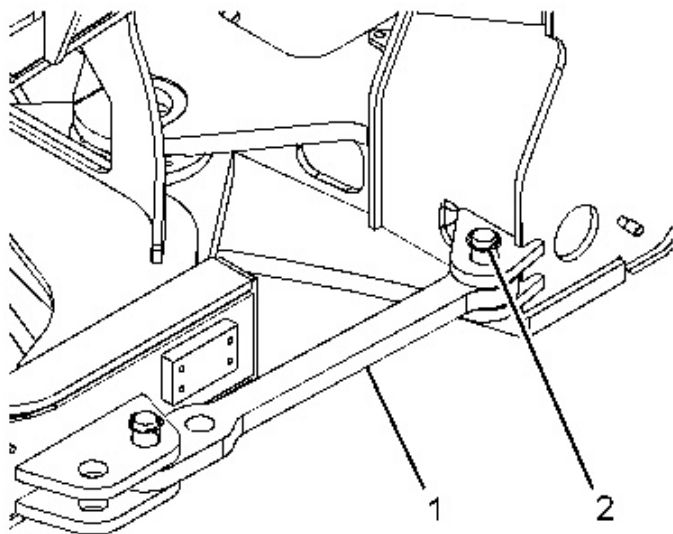


Ilustración 1

g01063282

Traba del bastidor de la dirección en la posición trabada

Conecte la traba del bastidor de la dirección (1) de la máquina cuando vaya a levantarla y transportarla. Conecte también la traba del bastidor de la dirección si está realizando algún trabajo de servicio cerca de la unión de articulación. Instale el pasador (2) para asegurar la traba del bastidor de la dirección.

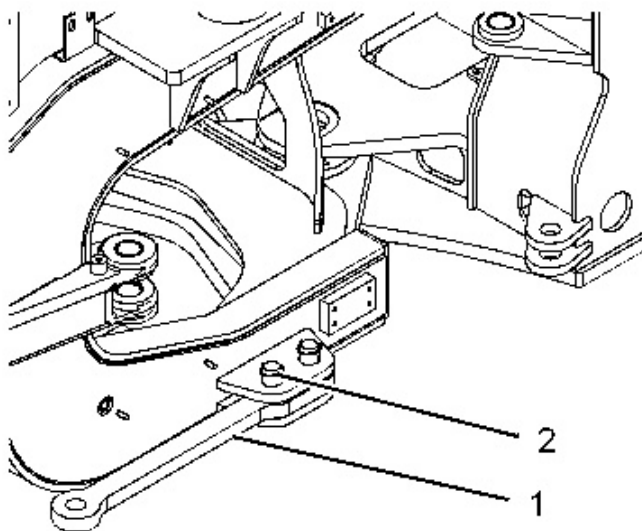


Ilustración 2

g01063175

Traba del bastidor de la dirección en la posición destrabada

Separe la traba del bastidor de la dirección (1) antes de operar la máquina.

Mueva la traba del bastidor de la dirección en la posición destrabada e instale el pasador (2).

Operación de la máquina

Salida alternativa

SMCS - 7310

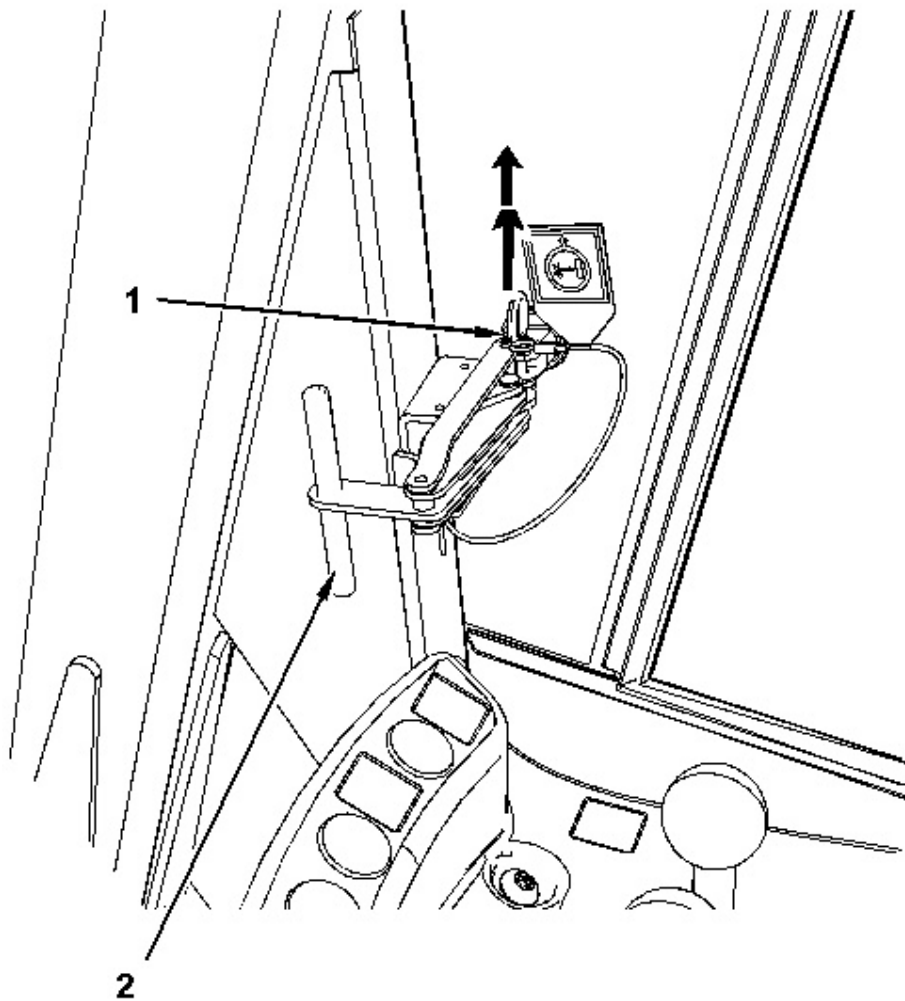


Ilustración 1

g01961157

La ventana del lado derecho de la cabina se puede usar como una salida alternativa. La ventana se puede abrir solamente desde el interior de la cabina.

Tire del pestillo (2) hacia atrás y empújelo hacia afuera para abrir la ventana parcialmente. Quite el pasador (1) de la ventana y empújela para abrirla completamente.

Asiento

SMCS - 7312

Nota: El asiento del operador que se proporciona con esta máquina cumple con la clasificación apropiada de la norma ISO 7096.

Ajuste el asiento de manera que el operador pueda alcanzar los pedales en todo su recorrido. Efectúe los ajustes del asiento cuando el operador esté sentado y con la espalda apoyada contra el respaldo del asiento.

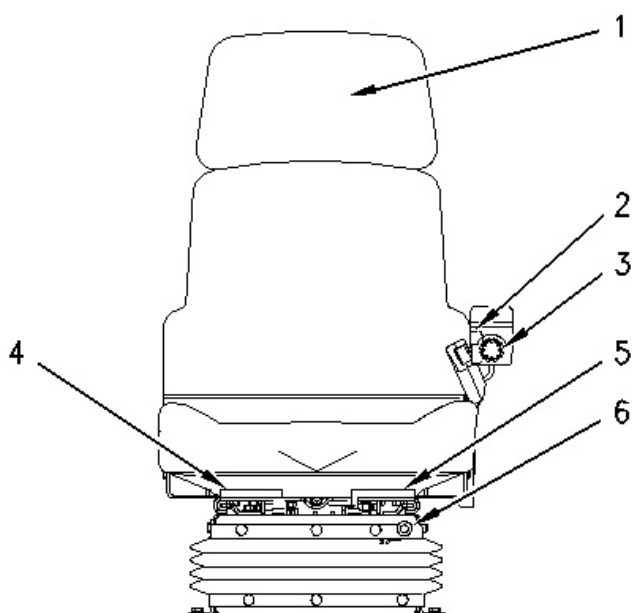


Ilustración 1

g00886240



Respaldo (1) - Tire del respaldo hacia arriba para quitar la extensión (1) .



Soporte lumbar (2) - Gire la perilla hacia la derecha para aumentar el soporte a la parte inferior de la espalda. Gire la perilla hacia la izquierda para disminuir el soporte a la parte inferior de la espalda.

Gire la perilla (3) para ajustar el ángulo del posabrazos en la posición de funcionamiento.



Ajuste del ángulo del respaldo del asiento (4) - Tire de la palanca hacia arriba. Sostenga la palanca hacia arriba y ajuste el respaldo al ángulo deseado. Suelte la palanca para trabar el respaldo en posición.



Posición longitudinal (5) - Tire de la palanca hacia arriba. Sujétela en esa posición y deslice el asiento hacia adelante o hacia atrás hasta lograr la posición deseada. Suelte la palanca para fijar la posición del asiento.

Suspensión mecánica



Altura del asiento (6) - Tire de la palanca hacia arriba. Sujétela en esa posición y mueva el asiento hasta la altura deseada. Suelte la palanca para fijar la posición del asiento.

Suspensión neumática (si tiene)



Altura del asiento (6) - Empuje la perilla de la válvula neumática (6) para levantar la altura del asiento. Tire de la perilla de la válvula neumática (6) hacia afuera para reducir la altura del asiento.

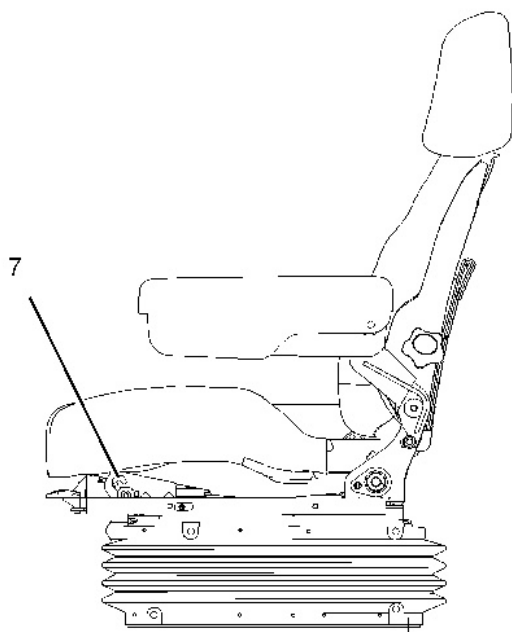


Ilustración 2

g01105067



Ajuste del ángulo del cojín (7) - Para levantar el ángulo del asiento, tire de la parte delantera del asiento hacia arriba y empuje el asiento hacia atrás. Para bajar el ángulo del asiento, tire hacia arriba y hacia delante.

Cinturón de seguridad

SMCS - 7327

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

Compruebe siempre el estado del cinturón de seguridad y el estado de la tornillería de montaje antes de operar la máquina.

Ajuste del cinturón de seguridad cuando éste no es retráctil

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

Para alargar el cinturón de seguridad

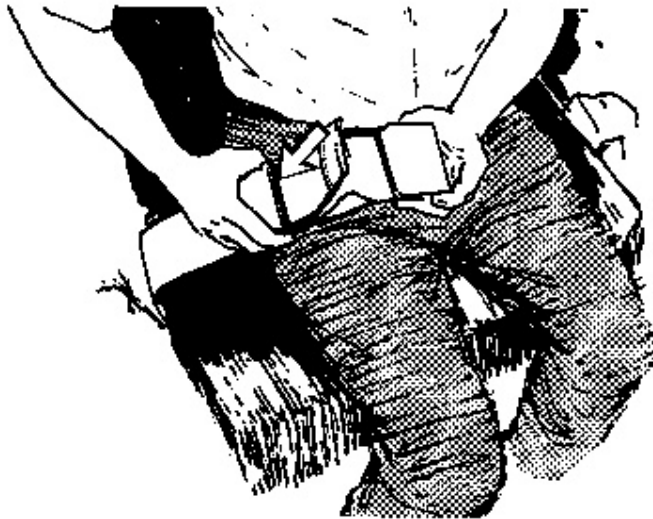


Ilustración 1

g00100709

1. Desabróchese el cinturón de seguridad.

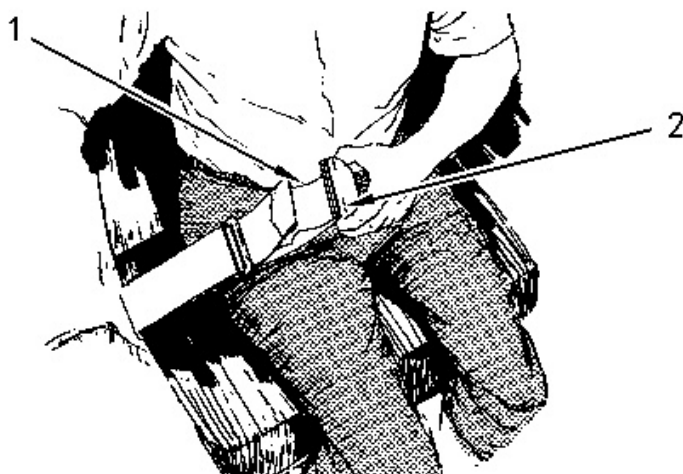


Ilustración 2

g00932817

2. Para eliminar la comba en el 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 éste no se ajusta bien con la hebilla en el centro, vuelva a ajustarlo.

Para acortar el cinturón de seguridad

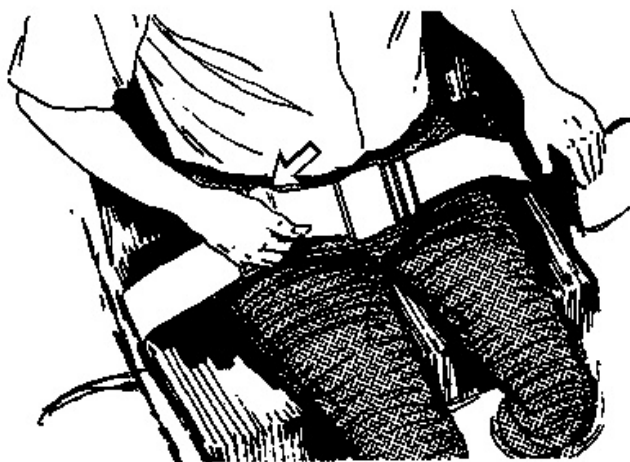


Ilustración 3

g00100713

1. Abróchese el cinturón de seguridad. Tire del bucle exterior del cinturón hacia afuera para apretar el cinturón.

2. Ajuste la otra mitad del cinturón de seguridad de la misma manera.
3. Si al abrochar el cinturón éste no se ajusta bien con la hebilla en el centro, vuelva a ajustarlo.

Cómo abrochar el cinturón de seguridad

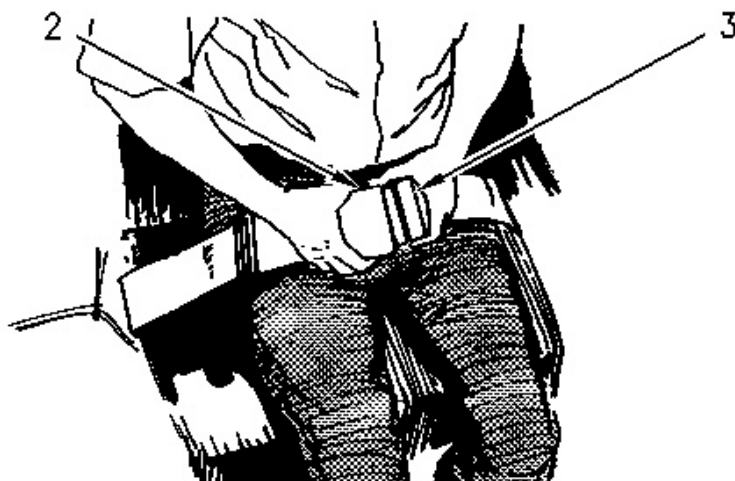


Ilustración 4

g00932818

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

Cómo desabrochar el cinturón de seguridad

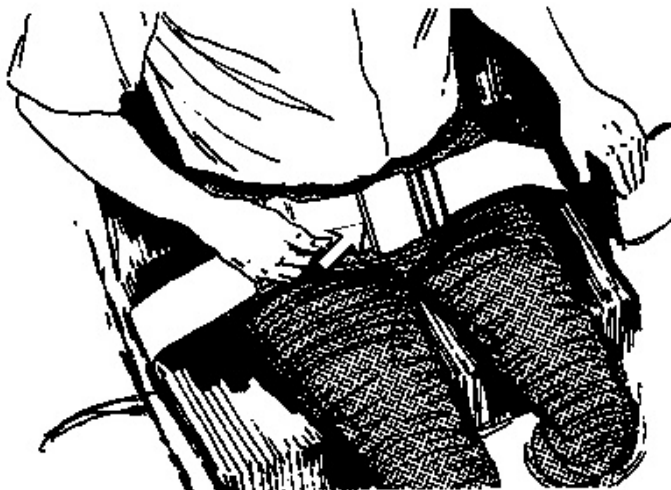


Ilustración 5

g00100717

Tire hacia arriba de la palanca de desconexión. Esto desconecta y suelta el cinturón de seguridad.

Ajuste del cinturón de seguridad retráctil

Cómo abrochar el cinturón de seguridad

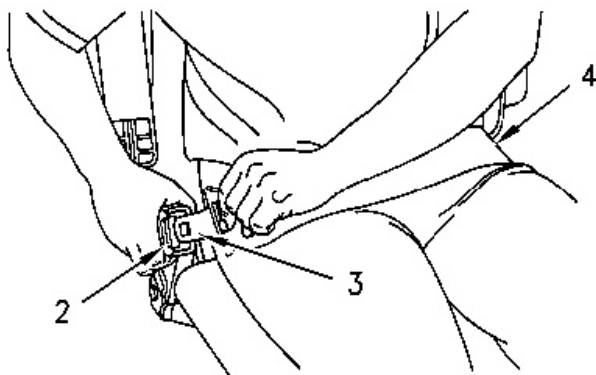


Ilustración 6

g00867598

Tire el 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 ajusta la longitud del cinturón y se traba en su lugar. La funda del cinturón le permite movimiento limitado al operador.

Cómo desabrochar el cinturón de seguridad

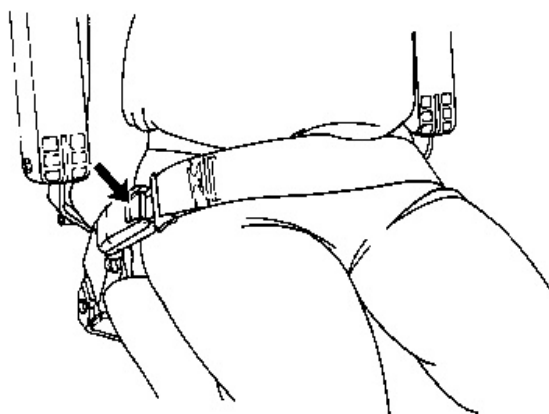


Ilustración 7

g00039113

Oprima el botón en la hebilla para desabrochar el cinturón de seguridad. El cinturón se retrae 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.

Están disponibles cinturones de seguridad no retráctiles más largos y extensiones para los cinturones de seguridad no retráctiles.

Caterpillar requiere que se utilicen solamente cinturones de seguridad no-retráctiles con extensiones de cinturón de seguridad.

Consulte a su distribuidor Caterpillar para obtener cinturones de seguridad más largos y para obtener información sobre la forma de extender los cinturones de seguridad.

Retrovisor - Si tiene

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.

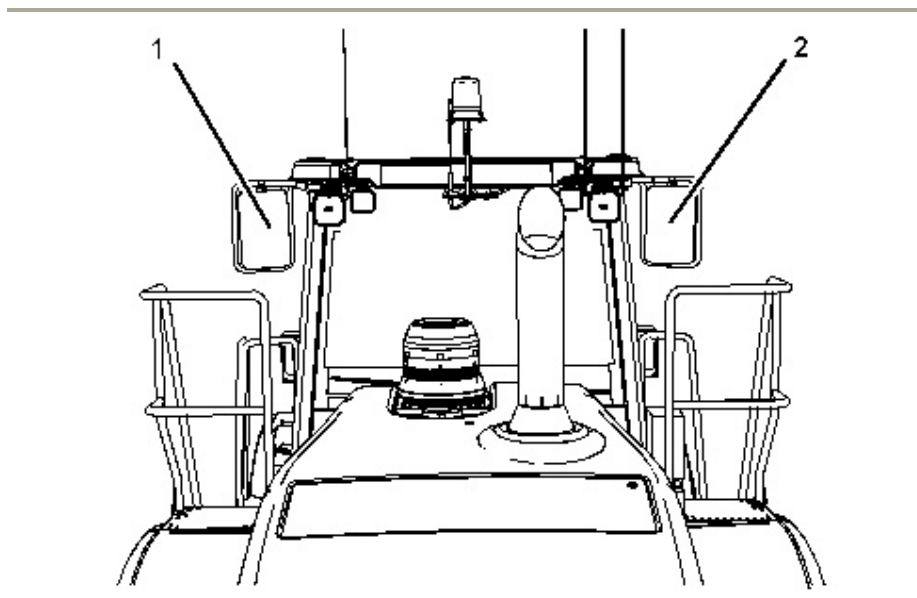


Ilustración 1

g01625347

(1) Espejo retrovisor izquierdo externo

(2) Espejo retrovisor derecho externo

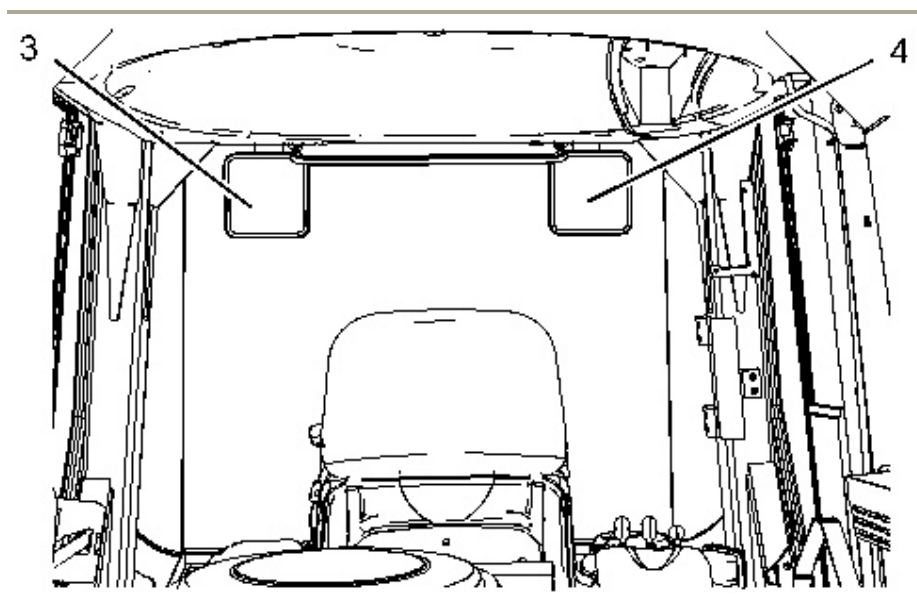


Ilustración 2

g01625349

(3) Espejo retrovisor izquierdo interno

(4) Espejo retrovisor derecho interno

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.

También se recomienda una adecuada organización del lugar de trabajo para reducir los riesgos derivados de la falta de visibilidad. Consulte este Manual de Operación y Mantenimiento, "Información sobre visibilidad" para obtener más información sobre los espejos.

Las máquinas modificadas o con equipos o accesorios adicionales pueden afectar su visibilidad.

Ajuste de los espejos

- Estacione la máquina en una superficie plana.
- Baje la herramienta al suelo.
- Mueva el control de traba hidráulica a la posición TRABADA. Consulte el Manual de Operación y Mantenimiento, "Controles del operador" para obtener más información sobre el control de traba.
- Pare el motor.
- Ajuste los espejos para proveer visibilidad detrás de la máquina a una distancia máxima de 30 m (98 pies) desde las esquinas traseras de la máquina.

Nota: Es posible que se necesite utilizar herramientas de mano para ajustar ciertos tipos de espejos.

Espejo retrovisor izquierdo externo (1)

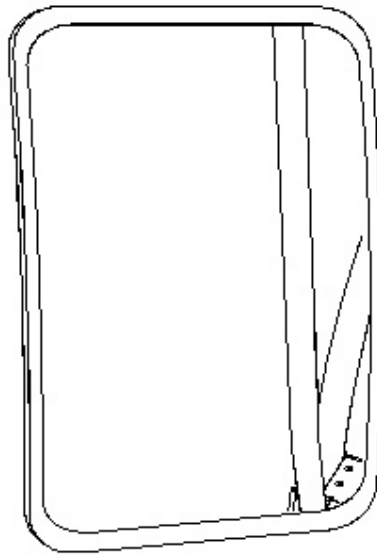


Ilustración 3

g01631656

Si tiene, ajuste el espejo retrovisor izquierdo externo (1) de modo tal que desde el asiento del operador se pueda ver un área de al menos 1 m (3,3 pies) detrás de la parte trasera de la máquina.

Espejo retrovisor derecho externo (2)

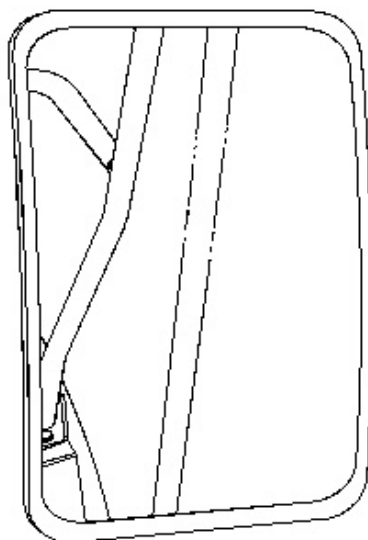


Ilustración 4

g01631673

Si tiene, ajuste el espejo retrovisor derecho externo (2) de modo tal que desde el asiento del operador se pueda ver un área de al menos 1 m (3,3 pies) del lado de la máquina. Además, proporcione tanta visibilidad como sea posible hacia la parte trasera.

Espejo retrovisor izquierdo interno (3)

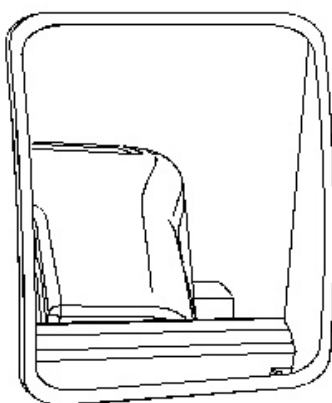


Ilustración 5

g01631674

Si tiene, ajuste el espejo retrovisor izquierdo interno (3) de modo tal que desde el asiento del operador se pueda ver un área de al menos 1 m (3,3 pies) del lado de la máquina. Además, proporcione tanta visibilidad como sea posible hacia la parte trasera.

Espejo retrovisor derecho interno (4)

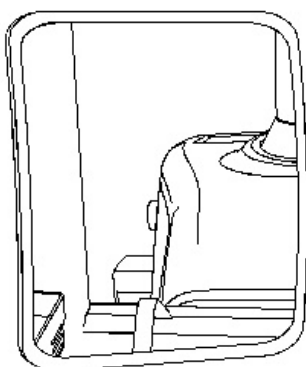


Ilustración 6

g01631675

Si tiene, ajuste el espejo retrovisor derecho interno (4) de modo tal que desde el asiento del operador se pueda ver un área de al menos 1 m (3,3 pies) del lado de la máquina. Además, proporcione tanta visibilidad como sea posible hacia la parte trasera.

Parte trasera de la máquina (si tiene)

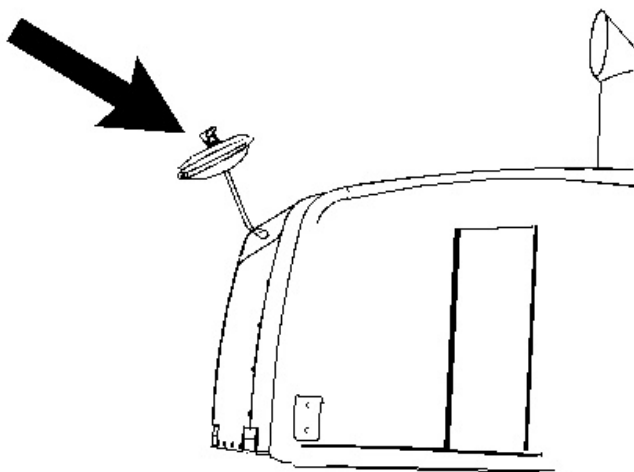


Ilustración 7

g01954656

Ajuste los espejos de la máquina antes de iniciar la operación. No suba a la máquina para ajustar los espejos. El espejo trasero se debe ajustar subiendo el capó. También puede usar una escalera para alinear correctamente el espejo.

Use el siguiente procedimiento para ajustar el espejo de la parte trasera de la máquina:

1. Coloque la máquina sobre un terreno nivelado sin obstrucciones.
2. El brazo de soporte del espejo debe estar en posición elevada.

Nota: El brazo de soporte del espejo debe estar en la posición más baja para enviar la máquina. Baje el brazo y fíjelo durante el transporte de la máquina a fin de evitar los daños al espejo.

3. Afloje los dos tornillos de la parte posterior del espejo y ajuste el ángulo de este.
4. Ajuste el espejo para que el operador pueda ver un punto a 1,5 m (4,9 pies) sobre el suelo y a 1 m (3,3 pies) de distancia de la parte trasera de la máquina.
5. Apriete los tornillos a $3 \pm 0,5 \text{ N}\cdot\text{m}$ ($2,2 \pm 0,4 \text{ lb}\cdot\text{pie}$).

Controles del operador

SMCS - 7300; 7301; 7451

Nota: Es posible que la máquina no esté equipada con todos los controles que se explican en este capítulo.

La sección de operación es una referencia para el operador nuevo y una actualización para el experimentado. Esta sección incluye descripciones de los medidores, interruptores, controles de la máquina, controles de accesorios, transporte e información sobre remolque.

Las ilustraciones guían al operador a través de los procedimientos correctos de revisión, arranque, funcionamiento y parada de la máquina. Las técnicas de operación que se describen aquí son básicas. Las habilidades y técnicas evolucionan en la medida que el operador obtiene conocimientos sobre la máquina y sus capacidades.

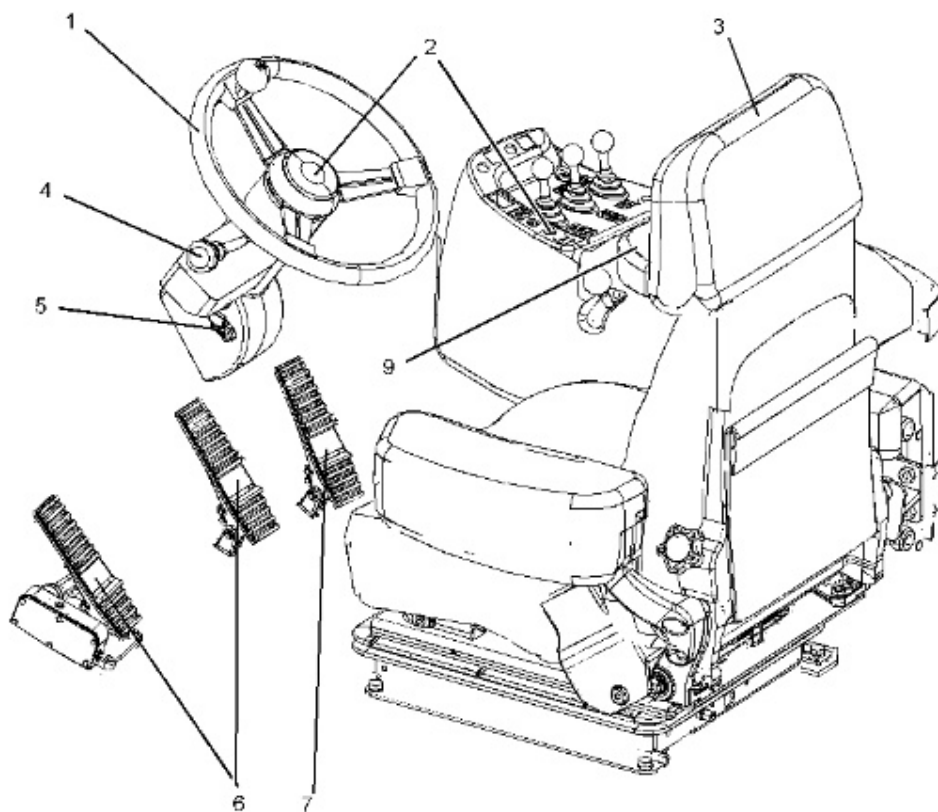


Ilustración 1

g01126052

Dirección convencional
(1) Control de la dirección
(2) Bocina

- (3) Asiento
- (4) Control de transmisión
- (5) Control de inclinación del volante de dirección
- (6) Controles del freno de servicio
- (7) Control del regulador
- (9) Soporte de control hidráulico

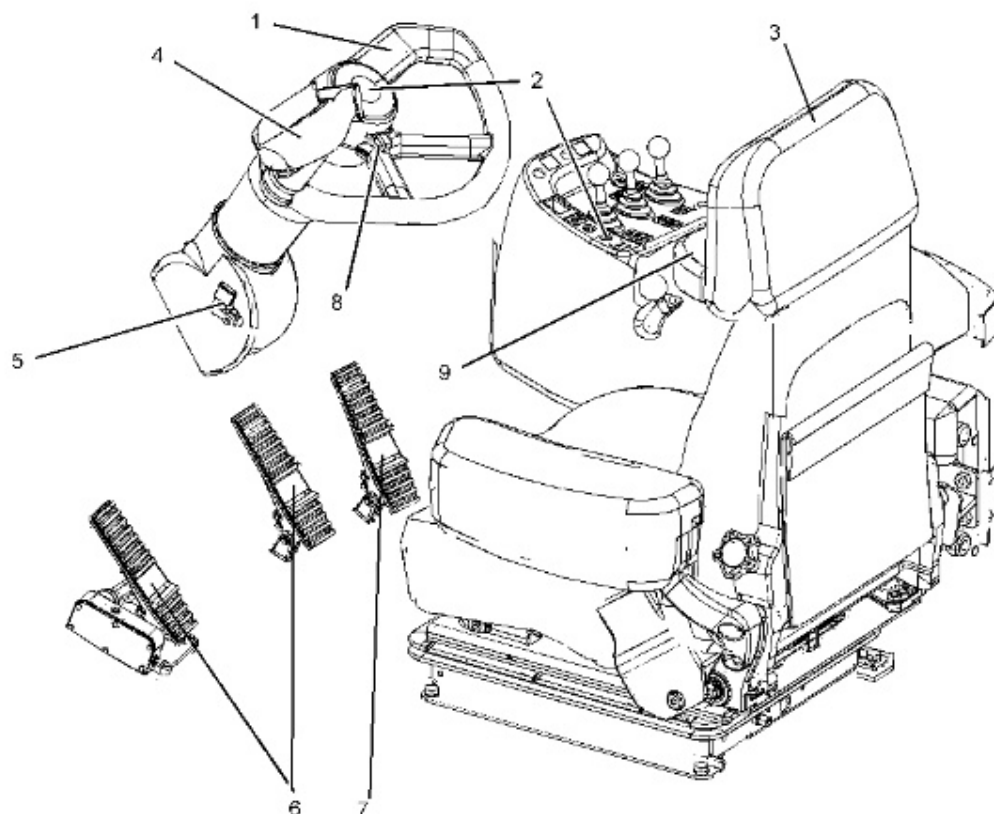


Ilustración 2

g01123709

Dirección con Command Control

- (1) Control de la dirección
- (2) Bocina
- (3) Asiento
- (4) Control de transmisión
- (5) Control de inclinación del volante de dirección
- (6) Controles del freno de servicio
- (7) Control del regulador
- (8) Control telescópico del volante de dirección
- (9) Soporte de control hidráulico

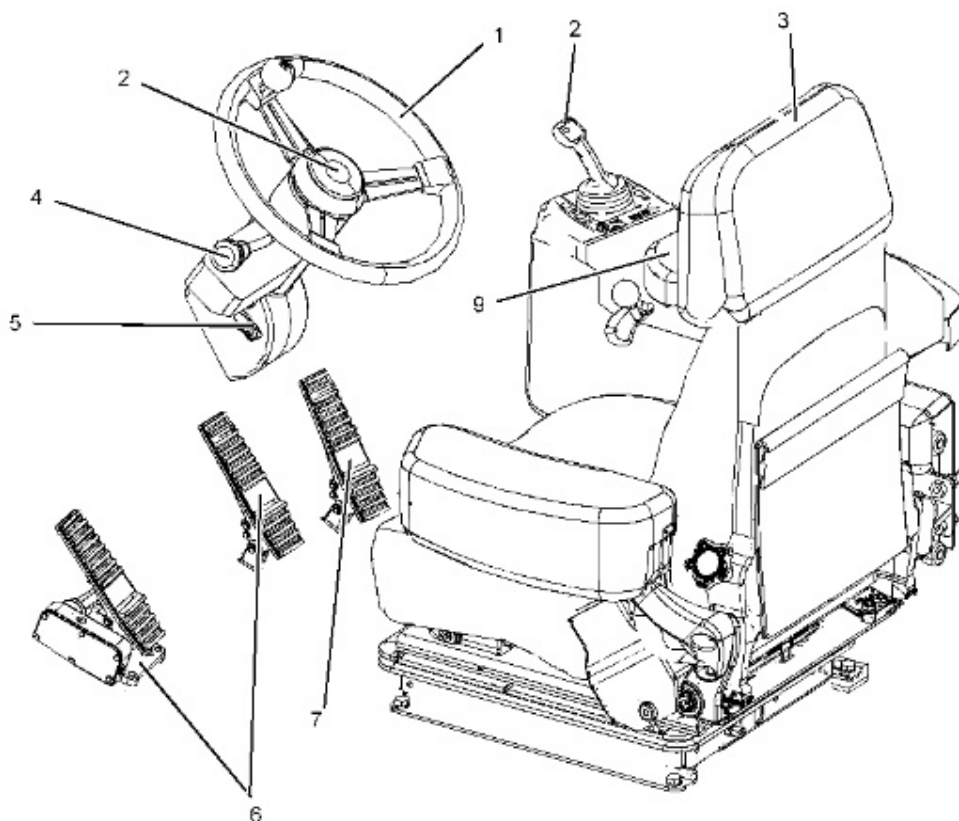


Ilustración 3

g01961195

Dirección convencional con palanca universal

- (1) Control de la dirección
- (2) Bocina
- (3) Asiento
- (4) Control de transmisión
- (5) Control de inclinación del volante de dirección
- (6) Controles del freno de servicio
- (7) Control del regulador
- (9) Soporte de control hidráulico

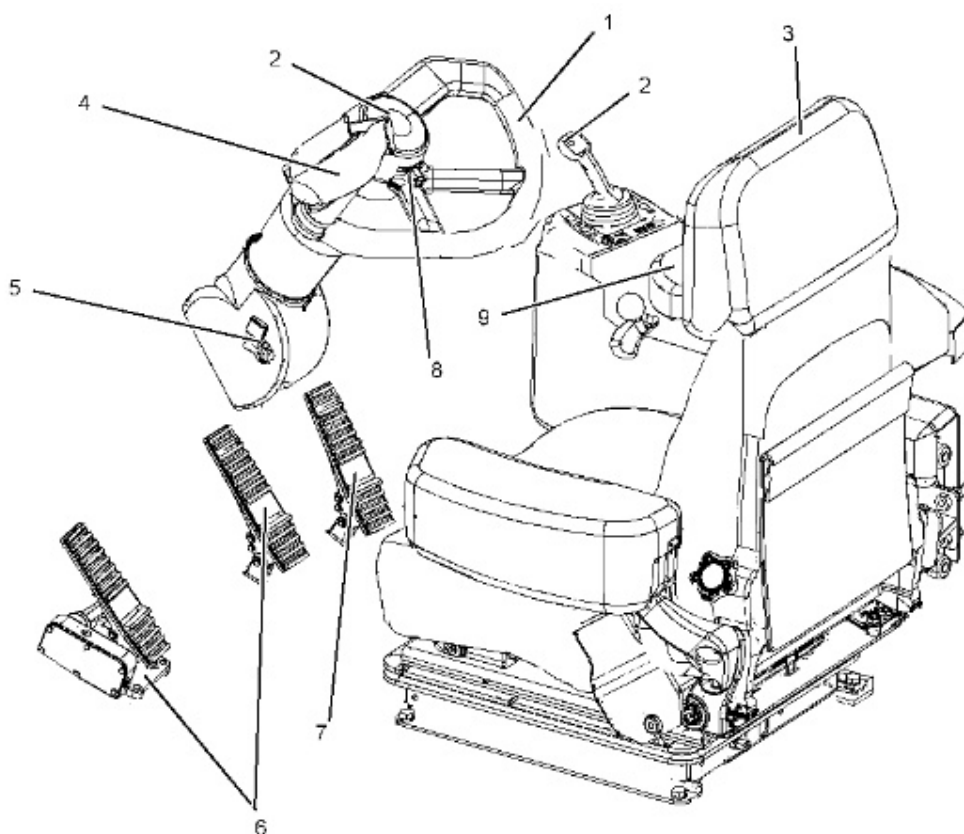


Ilustración 4

g01961196

Dirección de Command Control con palanca universal

- (1) Control de la dirección
- (2) Bocina
- (3) Asiento
- (4) Control de transmisión
- (5) Control de inclinación del volante de dirección
- (6) Controles del freno de servicio
- (7) Control del regulador
- (8) Control telescópico del volante de dirección
- (9) Soporte de control hidráulico

Control de la dirección (1)

Su máquina puede estar equipada con dirección convencional o dirección de Command Control. La dirección de Command Control tendrá mejor respuesta que la dirección convencional.

En las máquinas equipadas con dirección de Command Control, el volante de dirección se autocentrará a medida que se le suelte. Sin embargo, la máquina no se enderezará cuando se mueva el volante de dirección a la posición central. Para enderezar la máquina hay que girar la misma en el sentido opuesto.

Bocina (2)

Oprima el centro del volante de la dirección para hacer sonar la bocina.

Además, hay un botón para la bocina en la consola a mano derecha. Si la máquina está equipada con una palanca universal, también hay un botón para la bocina en dicha palanca.

Asiento(3)

Para obtener información relacionada con el ajuste y las características del asiento, vea en el Manual de Operación y Mantenimiento, "Asiento".

Control de la transmisión (4)

Selección de la dirección

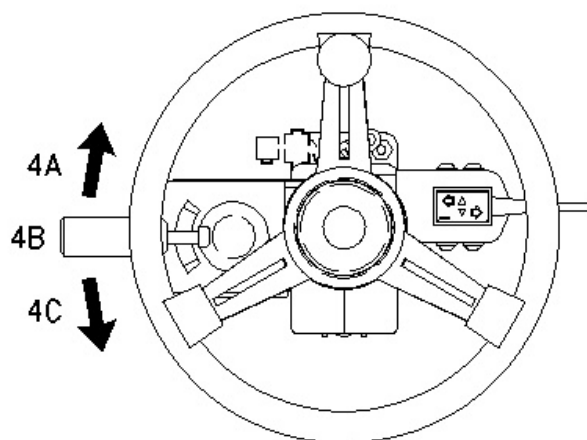


Ilustración 5

g00999329

Palanca de avance/neutral/retroceso en la columna de dirección

La dirección para las máquinas equipadas con dirección convencional está determinada por la posición de la palanca situada en el lado izquierdo de la columna de la dirección o por el interruptor de avance/neutral/retroceso que se encuentra junto a los controles del cucharón.

La posición del interruptor de selección ubicado en el lado izquierdo del volante de dirección determina el sentido de marcha de las máquinas con dirección de control de comandos.

(4A) AVANCE - Empuje el interruptor hacia la izquierda para colocar la transmisión en AVANCE.

(4B) NEUTRAL - Empuje el interruptor a la posición media para colocar la transmisión en NEUTRAL.

(4C) RETROCESO - Empuje el interruptor hacia la derecha para colocar la transmisión en RETROCESO.

Interruptor de avance/neutral/retroceso alternativo (si tiene)

Es posible que la máquina cuente con una de las siguientes opciones.

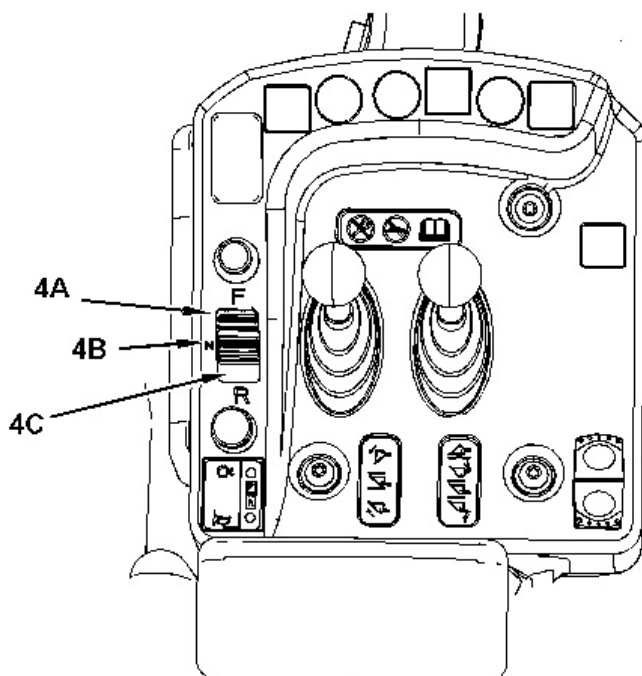


Ilustración 6

g01961481

Interruptor de avance/neutral/retroceso en la consola a mano derecha

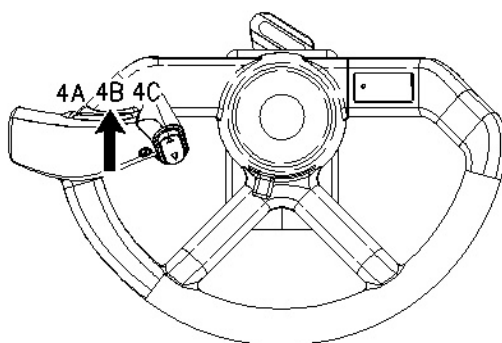


Ilustración 7

g00999332

Interruptor de avance/neutral/reversa con dirección de control de comandos

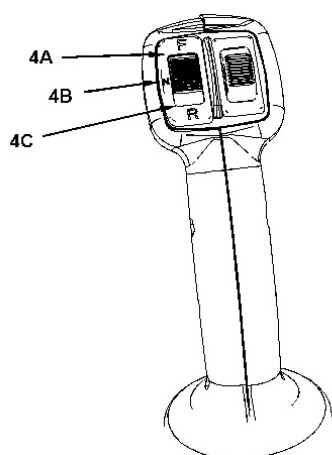


Ilustración 8

g01970634

Interruptor de avance/neutral/retroceso en la palanca universal

Una vez que la máquina arranque, se debe iluminar la luz de NEUTRAL. Se puede conectar una marcha utilizando la palanca de cambios o el interruptor de avance/neutral/retroceso. Para utilizar la palanca de cambios, asegúrese de que el interruptor de avance/neutral/retroceso esté en la posición NEUTRAL. Utilice la palanca de cambios para seleccionar el sentido de marcha. Se debe iluminar el indicador apropiado de sentido de marcha.

Para utilizar el interruptor de avance/neutral/retroceso, coloque la palanca de cambios en la posición NEUTRAL. Seleccione el sentido de marcha deseado utilizando el interruptor de avance/neutral/retroceso. Se debe iluminar el indicador apropiado de sentido de marcha.

Si durante la operación, el interruptor de cambios y el interruptor de avance/neutral/retroceso indican un estado diferente del NEUTRAL, la transmisión se colocará en posición NEUTRAL. La luz indicadora de NEUTRAL estará apagada. La palanca de cambios y el interruptor de avance/neutral/retroceso se deben colocar en la posición NEUTRAL antes de que se pueda reanudar la operación normal.

Selección de velocidad

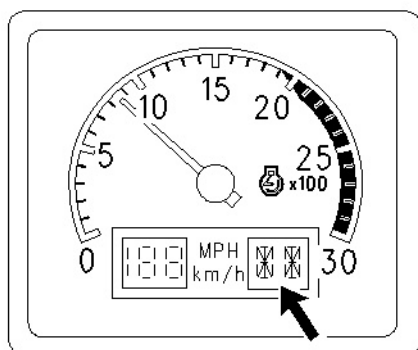


Ilustración 9

g00884219

La velocidad de la máquina se muestra en el tablero de instrumentos delantero.

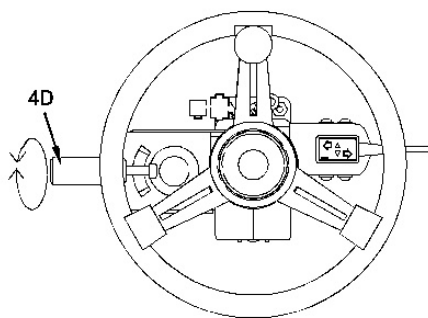


Ilustración 10

g01974161

Dirección convencional

La velocidad de las máquinas equipadas con dirección convencional se selecciona haciendo girar el interruptor (4D) situado en el lado izquierdo de la columna de la dirección. Gire el interruptor hacia delante o hacia atrás para aumentar o disminuir la velocidad de la transmisión.

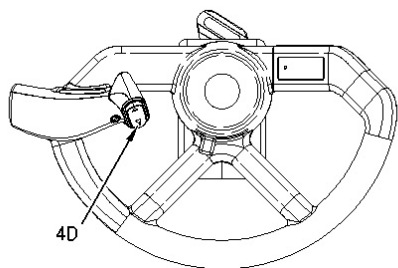


Ilustración 11

g00999339

Dirección de Command Control

La velocidad de las máquinas equipadas con dirección de Command Control se selecciona mediante el uso del interruptor (4D) que está situado en el lado izquierdo del volante de dirección. Presione la parte superior del interruptor (4D) para aumentar la velocidad de la transmisión. Presione la parte inferior del interruptor (4D) para disminuir la velocidad de la transmisión. La transmisión tiene cuatro velocidades.

Nota: La transmisión puede cambiar automáticamente o de forma manual.

Referencia Para obtener más información, consulte el Manual de Operación y Mantenimiento, "Control de cambios automáticos".

También se pueden realizar cambios descendentes de la transmisión con el pedal de freno de servicio izquierdo o bien con el interruptor de cambios descendentes en el panel de control o en la palanca universal.

Referencia Para obtener más información, consulte el Manual de Operación y Mantenimiento, "Control del freno de servicio".

Control de inclinación del volante de dirección (5)

Para ajustar la columna de la dirección, tire hacia adelante la palanca de inclinación de la columna de la dirección y muévela a la posición deseada. Suelte la palanca para trabar la columna de la dirección en la posición deseada.

Control del freno de servicio (6)

Referencia Para obtener más información, consulte el Manual de Operación y Mantenimiento, "Control del freno de servicio".

Control del regulador (7)

Pise el pedal para aumentar la velocidad del motor. Suelte el pedal para permitir que disminuya la velocidad del motor.

Control telescópico de la dirección (8)

Este control está disponible en las máquinas con dirección de control de comandos.

Gire la palanca hacia la izquierda para mover el volante de dirección a la altura deseada. Gire la palanca hacia la derecha para trabar el volante de dirección en la posición deseada.

Soporte del control hidráulico (9)

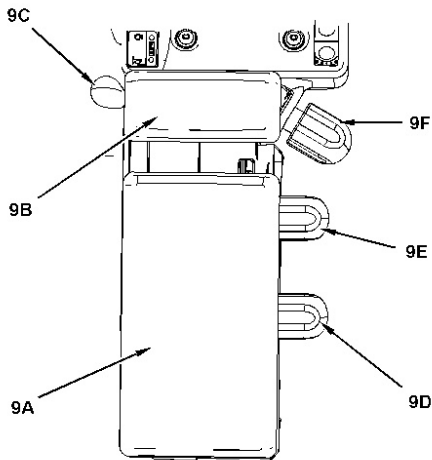


Ilustración 12

g01961480

Soporte en la consola del lado derecho

La palanca de control (9C) permite el movimiento hacia adelante y hacia atrás de todo el apoyabrazos (9). Las perillas de control (9D) y (9E) permiten el movimiento vertical y de inclinación del soporte de control hidráulico (9A). La perilla de control (9F) permite el movimiento vertical del soporte (9B) .

Panel de control delantero

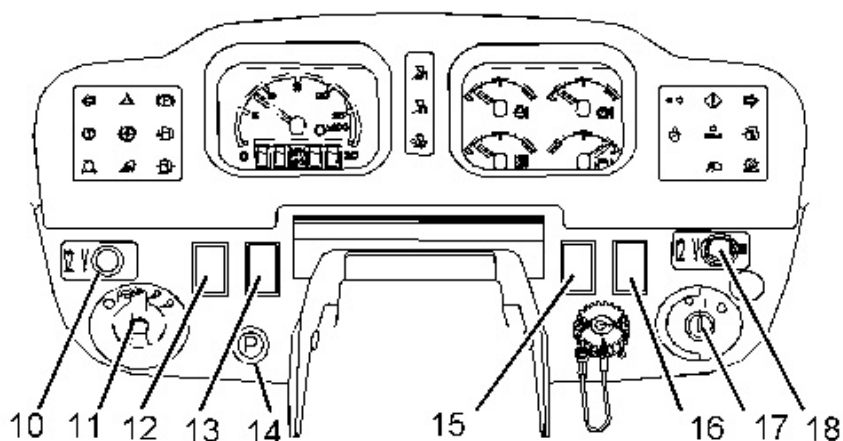


Ilustración 13

g01112235

- (10) Encendedor
- (11) Interruptor de luces
- (12) Luces HID (si tiene)
- (13) Control de caudal continuo (si tiene)
- (14) Control de freno de estacionamiento
- (15) Interruptor de la baliza (si tiene)
- (16) Interruptor de peligro (si tiene)
- (17) Interruptor de arranque del motor
- (18) Tomacorriente de 12 Voltios

Encendedor (10)



Encendedor - El encendedor también se puede utilizar como tomacorriente de 12V. Este tomacorriente se puede utilizar para suministrar corriente al equipo eléctrico automotriz o a los accesorios. Saque el encendedor de su enchufe antes de utilizarlo.

Interrupor de luces (11)

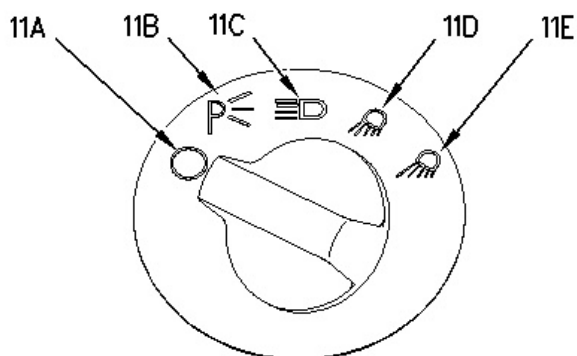


Ilustración 14

g00999380



DESCONECTADA (11A) - Gire la perilla a la posición DESCONECTADA para apagar todas las luces.



Luces de estacionamiento y luces interiores de la cabina (11B) - Gire la perilla a la posición (11B) para activar las luces de estacionamiento y las luces interiores de la cabina.



Luces de carretera (11C) - Gire la perilla a la posición (11C) para activar las luces de carretera.



Reflectores delanteros (11D) - Gire la perilla a la posición (11D) para activar los reflectores delanteros.



Reflectores traseros (11E) - Gire la perilla a la posición (11E) para activar los reflectores traseros.

Luces HID (12) (si tiene)



Luces HID

Empuje la parte superior del interruptor para activar las luces HID delanteras y traseras.

Coloque el interruptor en la posición intermedia para activar solamente las luces HID delanteras.

Oprima la parte inferior del interruptor para apagar las luces.

Control de flujo continuo (13) (si tiene)



Flujo continuo - El control de caudal continuo proporciona caudal hidráulico continuo al circuito hidráulico auxiliar sin necesidad de sujetar continuamente el control hidráulico auxiliar. Mueva la palanca o la ruedecilla accionada con el pulgar del control auxiliar al caudal deseado. Oprima y suelte el interruptor de flujo continuo. Suelte inmediatamente la palanca de control auxiliar o la ruedecilla accionada con el pulgar después de soltar el interruptor de flujo continuo. La función de flujo continuo no se activará si el operador no suelta la palanca de control auxiliar o la ruedecilla accionada con el pulgar antes de que transcurra un segundo después de soltar el interruptor de flujo continuo. Mueva la palanca de control auxiliar, la ruedecilla accionada con el pulgar o el interruptor de flujo continuo para detener el flujo al circuito hidráulico auxiliar.

Control del freno de estacionamiento (14)

ATENCION

No conecte el freno de estacionamiento con la máquina en movimiento, a menos que falle el freno de servicio. El uso del freno de estacionamiento como freno de servicio durante la operación normal causará averías severas al freno de estacionamiento.



Freno de estacionamiento - La perilla (14) está ubicada a la izquierda de la columna de la dirección. Use el freno de estacionamiento una vez que haya parado la máquina y la transmisión se haya colocado en neutral.

Tire de la perilla (14) hacia fuera para conectar el freno de estacionamiento. Empuje la perilla (14) hacia dentro para desconectar el freno de estacionamiento.

Operación del freno de estacionamiento



ADVERTENCIA

La parada repentina de la máquina podría causar lesiones personales. El freno de estacionamiento se conecta automáticamente cuando la presión del aceite de los frenos desciende por debajo de una presión de operación adecuada.

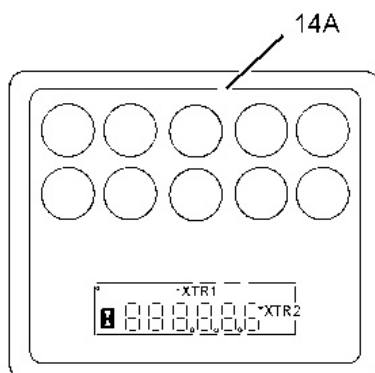


Ilustración 15

g01124161

Si los frenos pierden presión de aceite, destella un indicador de alerta de los frenos y suena una alarma de acción.

Esté preparado para una parada repentina. Corrija la causa de la pérdida de presión de aceite. No opere la máquina sin la presión normal de aceite del freno.

La luz de acción también destellará cuando destellen las luces del sistema monitor.

ATENCION

Mover la máquina con el freno de estacionamiento aplicado puede causarle daño o excesivo desgaste al freno.

De ser necesario, haga reparar el freno antes de operar la máquina.

Interruptor de la baliza (15) (si tiene)



Baliza giratoria (15) - Oprima la parte superior del interruptor (15) para iluminar la baliza giratoria. Oprima la parte inferior del interruptor (15) para apagar la baliza giratoria.

Interrupor de peligro (16) (si tiene)



Luces de peligro - Oprima el interruptor (16) de las luces de peligro. Ambas luces de giro destellarán simultáneamente.

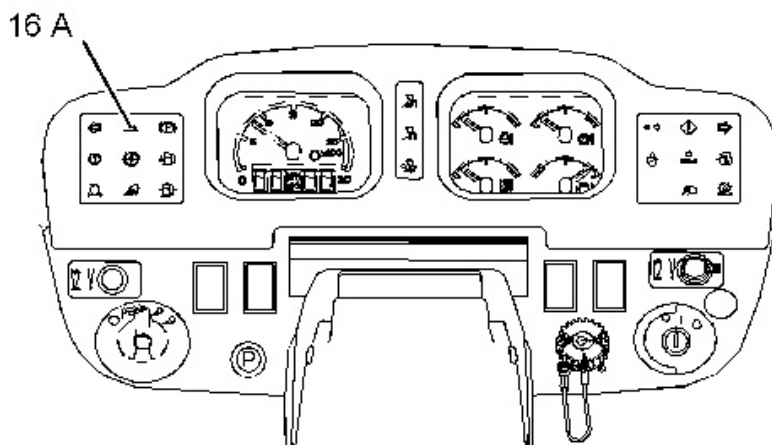


Ilustración 16

g01112303

La luz indicadora (16A) en el tablero de instrumentos delantero destellará cuando se enciendan las luces de peligro.

Interrupor de arranque del motor (17)

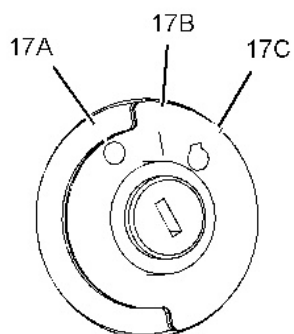


Ilustración 17

g01123822



DESCONECTADA (17A) - Cuando se introduce o se saca la llave del interruptor de arranque del motor, el interruptor tiene que estar en la posición DESCONECTADA. Para desconectar la corriente de los circuitos eléctricos de la cabina, gire el interruptor de arranque a la posición DESACTIVADA. Gire también el interruptor de arranque a la posición DESCONECTADA para parar el motor.



CONECTADA (17B) - Para activar los circuitos eléctricos de la cabina, gire la llave del interruptor de arranque hacia la derecha, a la posición CONECTADA.



ARRANCAR (17C) - Para arrancar el motor, gire el interruptor de arranque hacia la derecha, hasta la posición ARRANCAR. Cuando se suelta la llave del interruptor de arranque del motor, ésta regresa a la posición ACTIVADA.

Nota: Si el motor no arranca, retorne el interruptor de arranque a la posición DESCONECTADA. Esto debe hacerse antes de tratar de arrancar nuevamente el motor.

Tomacorriente de 12 voltios (18)



Tomacorriente - Se puede utilizar el tomacorriente de 12V para suministrar corriente al equipo eléctrico automotriz o a los accesorios. Quite la tapa antes de utilizar.

Panel del interruptor superior derecho

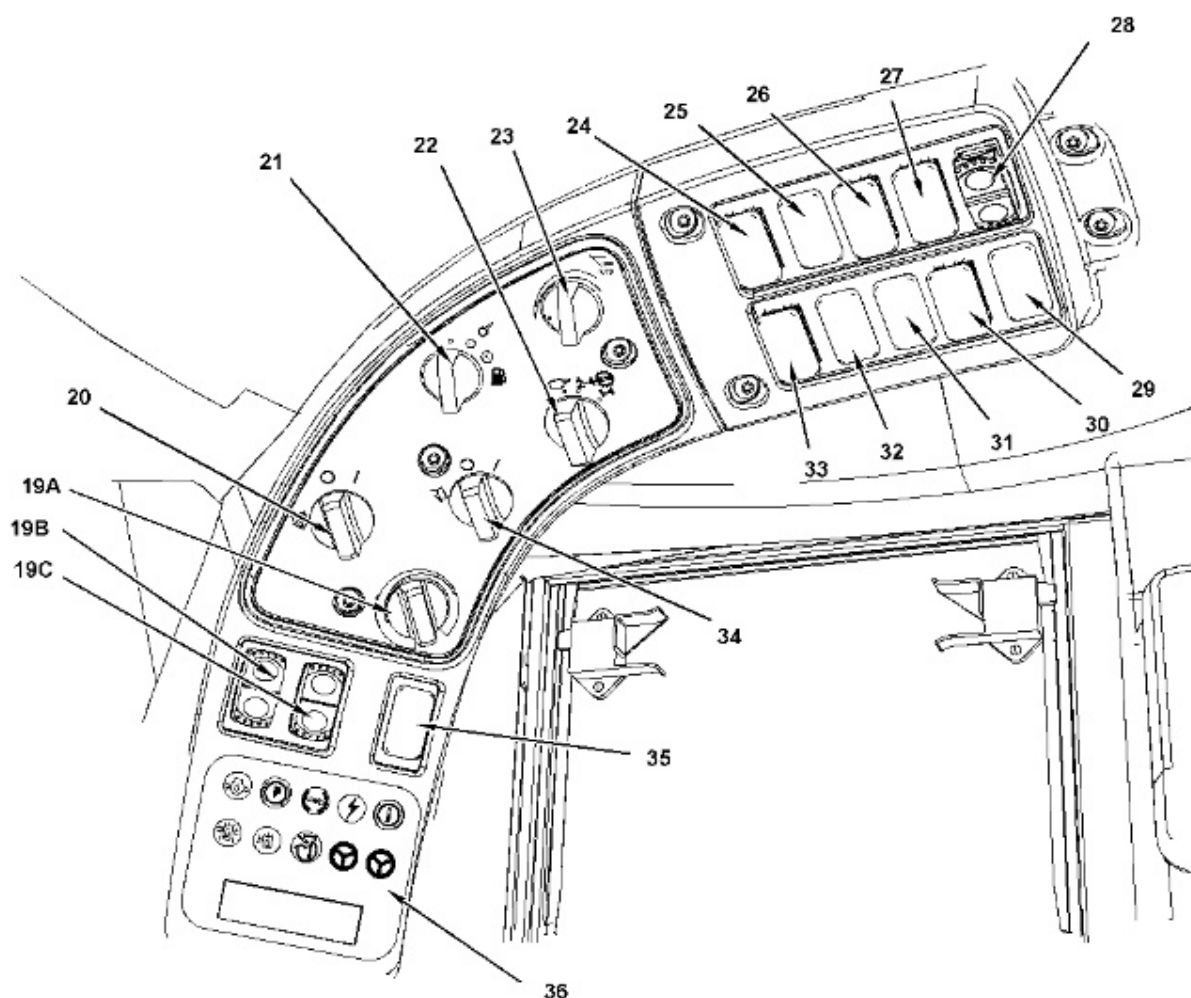


Ilustración 18

g01961769

- (19A) Control de temperatura para la calefacción y el aire acondicionado
- (19B) Calefacción y aire acondicionado
- (19C) Control del ventilador
- (20) Interruptor del limpia/lavaparabrisas delantero
- (21) Control de cambios variables
- (22) Control de cambios automáticos
- (23) Control de autocarga (si tiene)
- (24) Interruptor de selección de modalidad de autocarga (si tiene)
- (25) Interruptor de ajuste de desconexión del sistema de autocarga (si tiene)
- (26) Ventilador reversible automático
- (27) Acoplador rápido (si tiene)
- (28) Interruptor de desconexión de levantamiento e inclinación
- (29) Espejo calefaccionado (si tiene)

- (30) Control de selector de cucharón/horquilla (si tiene)
- (31) Dirección secundaria (si tiene)
- (32) Interruptor de anulación del neutralizador de la transmisión
- (33) Control de amortiguación (si tiene)
- (34) Interruptor del limpia/lavaparabrisas trasero
- (35) Selector para el monitor
- (36) Monitor

Controles de la calefacción y el aire acondicionado (19)

Los controles de la calefacción y del aire acondicionado están ubicados en el tablero de interruptores, en el lado derecho superior de la cabina.



Control de temperatura - La perilla de control de temperatura (19A) es un interruptor giratorio. Gire la perilla (19A) hacia la derecha para obtener aire más caliente. Gire la perilla (19A) hacia la izquierda para obtener aire más frío.



Calefactor - Oprima la parte superior del interruptor (19B) para activar la calefacción.



Aire acondicionado - Oprima la parte inferior del interruptor (19B) para activar el acondicionador de aire.

Coloque el interruptor (19B) en la posición intermedia para apagar la calefacción y el acondicionador de aire.



Interruptor de velocidad del ventilador (19C) - El interruptor controla la velocidad del motor del ventilador soplador del sistema de calefacción y del aire acondicionado.

BAJA - Oprima la parte inferior del interruptor (19C) para activar el ventilador en la velocidad más baja.

INTERMEDIA - Coloque el interruptor (19C) en la posición intermedia para activar el ventilador en esta velocidad.

ALTA - Oprima la parte superior del interruptor (19C) para activar el ventilador en la velocidad más alta.



Descongelador - Oprima la parte inferior del interruptor (19B) para activar el acondicionador de aire. Fije el interruptor de velocidad del ventilador (19C) en la velocidad deseada. Ajuste la perilla de control de temperatura (19A) de modo tal que las ventanas permanezcan sin humedad.

Interruptor del limpia/lavaparabrisas delantero (20)

Gire la perilla para activar el limpiaparabrisas. Empuje la palanca para activar el lavaparabrisas.

Nota: La máquina está equipada con limpiaparabrisas delanteros intermitentes. Hay varias posiciones que afectan a los limpiaparabrisas.

Gire hacia la derecha la perilla a partir de la posición DESCONECTADA hasta el ajuste deseado (INTERMITENTE, BAJA o ALTA). La velocidad de retardo de los limpiaparabrisas se puede ajustar mediante el giro de la perilla hacia la derecha, hasta la posición INTERMITENTE.

Control de cambios variables (21) (si tiene)

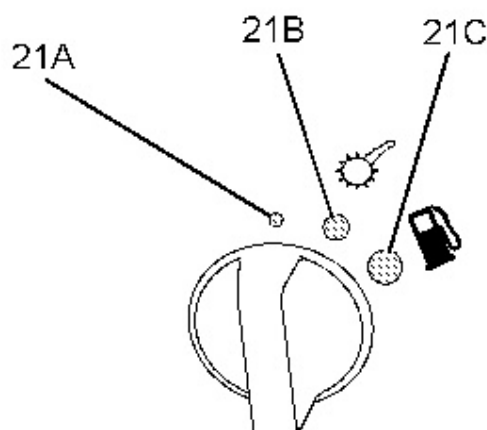


Ilustración 19

g01525744

El control de cambios variables está ubicado en el tablero de interruptores. Este control cambiará el ajuste de los puntos de cambio de marcha de la transmisión. Se puede ajustar la transmisión para cambiar con más rapidez a medida que se acelera la máquina. También se puede ajustar la transmisión para cambiar con más lentitud a medida que se acelera la máquina.

Gire el interruptor hacia la derecha para llegar a la modalidad económica (21C). La transmisión cambiará a una velocidad (rpm) más baja. Esta es la posición más eficiente en cuanto al consumo de combustible. Esta posición proporcionará la mayor comodidad para el operador.

Gire el interruptor hacia la izquierda para llegar a la modalidad estándar (21A). Las rpm del motor serán ahora más altas cuando la transmisión cambie de marcha.

También cuenta con una posición intermedia (21B). A medida que se gire el interruptor hacia la derecha, la transmisión seguirá cambiando a rpm más bajas.

Control de cambios automáticos (22)

Referencia Consulte el Manual de de Operación y Mantenimiento, "Control de cambios automáticos" para obtener más información sobre el control de cambios automáticos.

Control de autocarga (23) (si tiene)

Para obtener más información sobre el sistema de autocarga consulte el Manual de Operación y Mantenimiento, "Autocarga de áridos".

Interruptor de selección de la modalidad de autocarga (24) (si tiene)

Para obtener más información sobre el Sistema de autocarga, consulte el Manual de Operación y Mantenimiento, "Autocarga de áridos".

Interruptor de ajuste de desconexión automática del sistema de autocarga (25) (si tiene)

Para obtener más información sobre el Sistema de autocarga, consulte el Manual de Operación y Mantenimiento, "Autocarga de áridos".

Ventilador reversible automático (26)

Si tiene, el interruptor (23) proporciona un control de anulación manual que inicia un ciclo de purga para eliminar los desechos del sistema de enfriamiento. Oprima la parte superior del interruptor y suéltelo para activar manualmente el ventilador reversible. Después, el ciclo rearmará el temporizador para el ciclo de purga automática.

Nota: No se pueden iniciar dos ciclos de purga manualmente con una diferencia de 3 minutos entre cada uno de ellos.

Nota: El ciclo de autopurga se ajusta a un valor predeterminado de fábrica de una purga en un ciclo de 20 minutos. Consulte al distribuidor a fin de modificar la frecuencia. El ciclo mínimo de autopurga es de 1 purga en un ciclo de 3 minutos y el máximo es de 1 purga en un ciclo de 60 minutos.

Acoplador rápido (27) (si tiene)



ADVERTENCIA

La conexión inadecuada de las herramientas puede resultar en lesiones o la muerte.

No opere esta máquina hasta que esté seguro de que los pasadores del acoplador están completamente conectados.

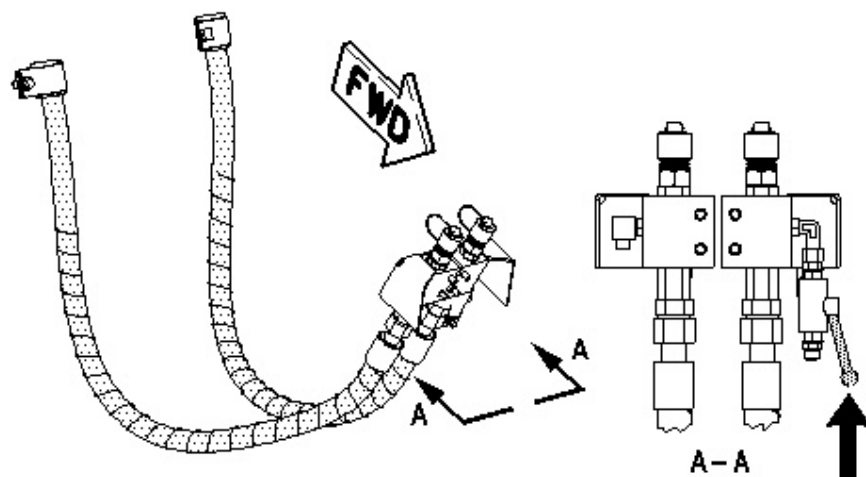
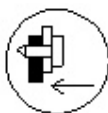


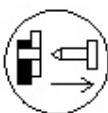
Ilustración 20

g00767990

Mueva la palanca de la válvula de reparto a la posición del acoplador para suministrar flujo al acoplador.



Conectar - Oprima la parte inferior del interruptor para conectar los pasadores del acoplador. El interruptor permanecerá en la posición conectada.



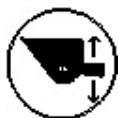
Desconectar - Oprima la lengüeta roja de la parte inferior del interruptor para soltarlo. Se puede oprimir después la parte superior del interruptor para desconectar los pasadores del acoplador.

Para asegurarse de que los pasadores del acoplador estén completamente conectados en el accesorio, incline el accesorio hacia abajo, sobre el suelo y aplique un poco de presión hacia abajo. Después, haga retroceder la máquina. Si hay movimiento entre el accesorio y los pasadores del acoplador, el accesorio no está apropiadamente instalado.

Nota: No se proporcionan instrucciones de operación para accesorios específicos. La función de la palanca de control depende de la instalación de un accesorio de fabricante de equipo auxiliar.

Interruptor de desconexión de levantamiento e inclinación (28) Máquinas estándar

Posición superior



Desconexión de levantamiento - Para fijar la desconexión de levantamiento, levante la herramienta de trabajo hasta la posición deseada por encima del punto medio. A continuación, oprima la parte superior del interruptor. La pluma regresará a la posición programada cuando se active el tope de levantamiento y la pluma esté por debajo de la posición de desconexión.



Desconexión automática de bajada - Para fijar la desconexión automática de bajada, baje la herramienta hasta la posición deseada por debajo del punto medio. A continuación, oprima la parte superior del interruptor. La pluma regresará a la posición programada cuando se active el tope de flotación y la pluma esté al menos un pie por encima de la posición de desconexión.

Nota: Si la pluma está a 305 mm (12 pulg) o menos por encima de la posición de desconexión inferior, la colocación de la palanca de control de levantamiento en el tope de posición libre hace que la herramienta quede libre y golpee contra el suelo.

Posición inferior



Posición de desconexión de inclinación - A fin de fijar la rotación de la inclinación hacia atrás de la herramienta, ubíquela en la posición deseada y oprima la parte inferior del interruptor.

Interruptor de desconexión de levantamiento e inclinación (28) para máquinas IT

Posición superior



Desconexión de levantamiento - Para fijar la desconexión de levantamiento, levante la herramienta de trabajo hasta la posición deseada por encima del punto medio. A continuación, oprima la parte superior del interruptor. La pluma regresará a la posición programada cuando se active el tope de levantamiento y la pluma esté por debajo de la posición de desconexión.



Desconexión automática de bajada - Para fijar la desconexión automática de bajada, baje la herramienta hasta la posición deseada por debajo del punto medio. A continuación, oprima la parte superior del interruptor. La pluma regresará a la posición programada cuando se active el tope de flotación y la pluma esté al menos un pie por encima de la posición de desconexión.

Nota: Si la pluma está a 305 mm (12 pulg) o menos por encima de la posición de desconexión inferior, la colocación de la palanca de control de levantamiento en el tope de posición libre hace que la herramienta quede libre y golpee contra el suelo.

Posición media

Para desactivar la desconexión de inclinación, mueva el interruptor a la posición media.

Posición inferior



Desconexión de inclinación - Para activar la desconexión de inclinación, oprima la parte inferior del interruptor de dicha desconexión.

Nota: Seleccione la herramienta correcta con el interruptor selector de cucharón/horquilla (30), a fin de seleccionar la desconexión de inclinación correcta.

Espejo con calentamiento (29) (si tiene)



Espejo con calefacción - El interruptor de los espejos calefaccionados se usa para activarlos, si tiene.

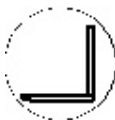
Control selector del cucharón/horquilla (30) (si tiene)

Uso con máquinas IT

Después de seleccionar el interruptor de desconexión de inclinación (28) en la posición CONECTADA, use el interruptor selector de cucharón/horquilla (30). El interruptor selecciona el uso de un cucharón o de horquillas.



Posición superior - Oprima la parte superior del interruptor para seleccionar el posicionador del cucharón.



Posición inferior - Oprima la parte inferior del interruptor para seleccionar el posicionador de horquilla.

Nota: La posición de desconexión del cucharón o posicionador de horquilla se puede regular manualmente para las posiciones de desconexión deseadas.

Dirección secundaria (31) (si tiene)

Referencia Para obtener más información, consulte el Manual de Operación y Mantenimiento, "Dirección secundaria".

Interruptor de anulación del neutralizador de la transmisión (32)



Anulación del neutralizador de la transmisión - El interruptor de anulación del neutralizador de la transmisión está ubicado en el tablero de interruptores, en el lado derecho superior de la cabina. El interruptor de anulación del neutralizador de la transmisión es un interruptor de contacto momentáneo.

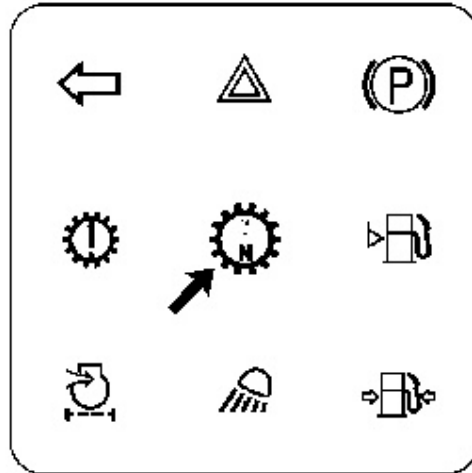


Ilustración 21

g01112345

El neutralizador de la transmisión siempre se activa al arrancar la máquina. Empuje el interruptor de anulación del neutralizador de la transmisión para desactivar el neutralizador. Se iluminará el indicador "NEUTRAL LOCK" (Traba en neutral) en el tablero. Si se pisa el pedal izquierdo del freno de servicio, no se neutralizará la transmisión. Si se para la máquina, hay que oprimir otra vez el interruptor de anulación del neutralizador de la transmisión para desactivar el neutralizador.

Empuje otra vez el interruptor de anulación del neutralizador de la transmisión para activar el neutralizador. No se iluminará el indicador "NEUTRAL LOCK" en el tablero. Si se pisa el pedal izquierdo del freno de servicio, la transmisión se neutralizará mientras se aplican los frenos de servicio. Esto permitirá que el operador pise el pedal acelerador para aumentar la velocidad del motor y obtener una mejor respuesta hidráulica.

Control de amortiguación (33) (si tiene)

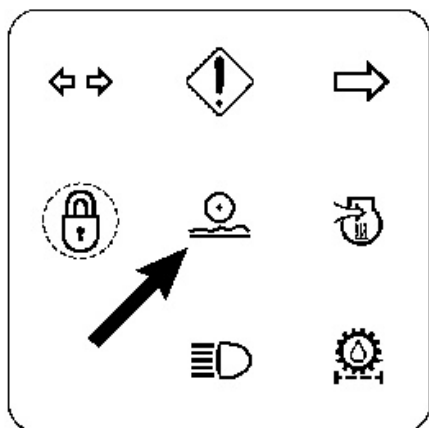


Ilustración 22

g01971536



Control de amortiguación

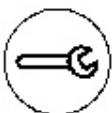


Control automático de amortiguación - Presione la parte superior del interruptor para activar el control de amortiguación automático.

El sistema de control de amortiguación se **ACTIVARÁ** automáticamente si la velocidad de desplazamiento excede 9,6 km/h (6 mph). El sistema de control de amortiguación se **DESACTIVARÁ** automáticamente si la velocidad de desplazamiento es inferior a 9,6 km/h (6 mph) y si se está operando el cucharón. La velocidad de activación de avance y la velocidad de activación de retroceso pueden ser ajustadas por un técnico de servicio capacitado.

Oprima el punto medio del interruptor de control de amortiguación para desactivarlo.

El sistema de control de la amortiguación debe estar en la modalidad automática o en la posición **DESCONECTADA** durante las operaciones de carga.



Modalidad de servicio para el control de amortiguación - Presione la parte inferior del interruptor para activar el control manual de la amortiguación. El sistema de control de amortiguación funcionará siempre que el interruptor del control de amortiguación esté en la posición manual. Esta posición se usa como modalidad de servicio. Los operadores no deben operar la máquina en modalidad de servicio.

Referencia Vea más información en la publicación Sistema Hidráulico, RENR4395, "Sistema de control de la amortiguación".

Interruptor de limpia/lavaparabrisas trasero (34)

Gire la perilla para activar el limpiaparabrisas. Empuje la perilla para activar el lavaparabrisas.

Gire la perilla (34) hacia la derecha a partir de la posición DESCONECTADA para obtener la regulación deseada (BAJA o ALTA).

Interruptor de monitor (35)



Interruptor de modalidad de visualización - Oprima la parte superior de este interruptor para alternar entre horas de la máquina, rpm del motor, millas conducidas de la máquina y códigos de falla.

Sistema de control de carga útil (36) (si tiene)

Para obtener más información sobre el sistema de control de carga útil, consulte el Manual de Operación y Mantenimiento, SSBUS8092, "Sistema de control de carga útil (PCS)".

Controles del implemento al lado del apoyabrazos derecho

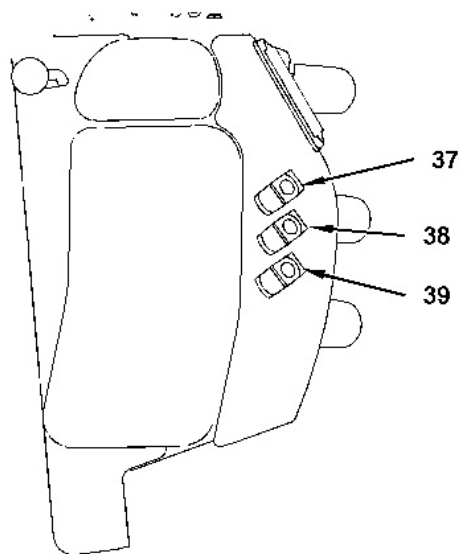


Ilustración 23

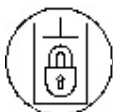
g01971282

- (37) Función del implemento (si tiene)
- (38) Traba hidráulica
- (39) Modulación fina

Función del implemento (37) (si tiene)

El interruptor selector de función del accesorio está ubicado en el soporte de control hidráulico. El interruptor selector de función del implemento permite que el operador seleccione una de las dos funciones del control auxiliar.

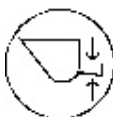
Traba hidráulica (38)



Traba hidráulica - Empuje la lengüeta de traba de color rojo hacia adelante y oprima la parte superior del interruptor para trabar los controles hidráulicos. Empuje la lengüeta de traba de color rojo hacia adelante y oprima la parte inferior del interruptor para destrabar los controles hidráulicos.

Nota: No funcionarán los topes a menos que el control de traba hidráulica esté en la posición destrabada.

Modulación fina (39)



Modulación fina - Las máquinas pueden estar equipadas con un interruptor para modulación fina. Este interruptor controla la velocidad de cambios del carrete hidráulico principal. La activación de este interruptor permite un mejor control en algunas aplicaciones.

Empuje la lengüeta de traba de color rojo hacia adelante y oprima la parte superior del interruptor para activar la modulación fina. Empuje la parte inferior del interruptor para desactivar la modulación fina.

Controles de la herramienta

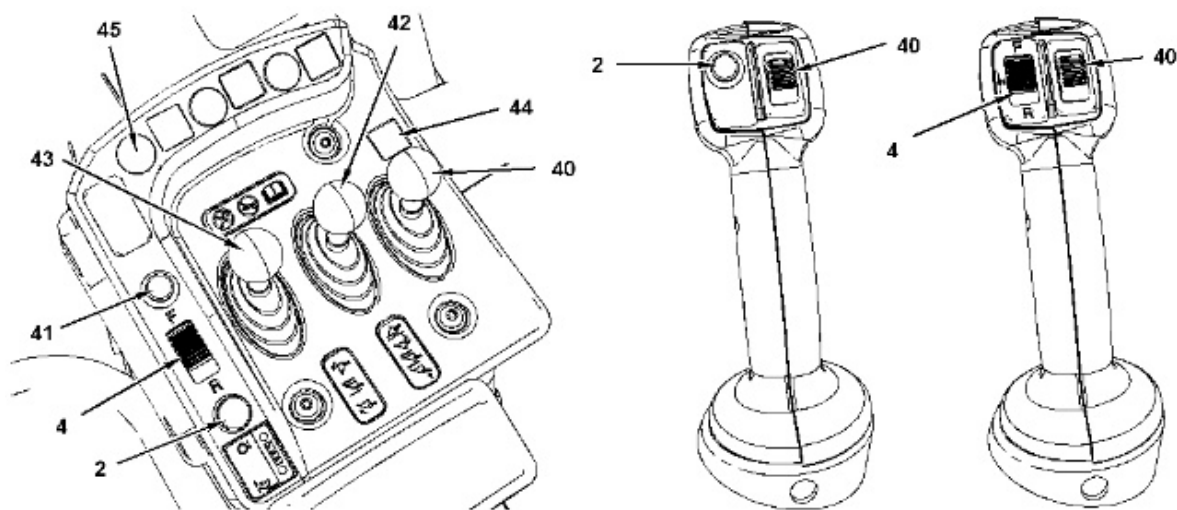


Ilustración 24

g01961213

Controles del implemento
(2) Botón de la bocina
(4) Control de la transmisión (si tiene)
(40) Control auxiliar (si tiene)
(41) Cambios descendentes de la transmisión
(42) Control de levantamiento
(43) Control de inclinación
(44) Botón de almacenamiento de PCS (si tiene)
(45) Interruptor de activación del sistema de autocarga (si tiene)

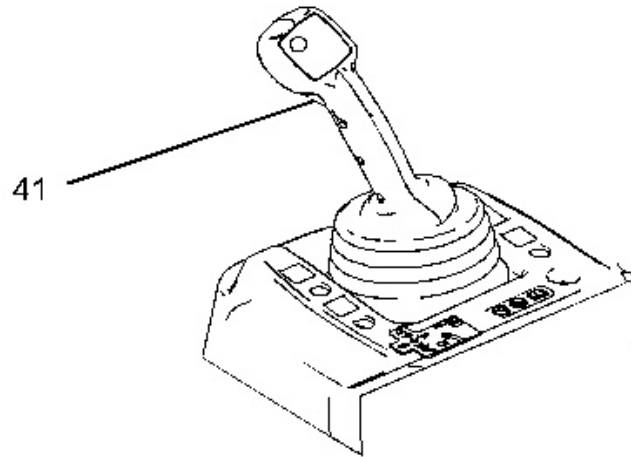


Ilustración 25

g01131337

Consulte el Manual de Operación y Mantenimiento, "Control de cambios automáticos" para obtener más información.

(41) Interruptor de cambios descendentes de la transmisión en la palanca universal

Control auxiliar (40) (si tiene)

Esta palanca se utiliza para los siguientes accesorios (si tiene):

- Cucharón de uso múltiple
- Cucharón de descarga lateral
- Hidráulica auxiliar
- Abrazadera de la horquilla maderera

Control del cucharón de uso múltiple

CERRAR - Mueva la palanca a la posición 1 para cerrar el cucharón.

FIJA - La palanca regresará a la posición 2 cuando se suelte desde la posición 1 o desde la posición 3. El accesorio permanecerá en la posición seleccionada.

ABRIR - Mueva la palanca a la posición 3 para abrir el cucharón.

Control del cucharón de descarga lateral

DESCARGA - Mueva la palanca a la posición 1 para descargar el cucharón.

FIJA - La palanca regresará a la posición 2 cuando se suelte desde la posición 1 o desde la posición 3. El accesorio permanecerá en la posición seleccionada.

RETORNO - Mueva la palanca a la posición 3 para bajar el cucharón.

Control auxiliar

Tubería hidráulica auxiliar izquierda - Mueva la palanca a la posición 1 para presurizar la tubería de suministro izquierda.

FIJA - La palanca regresará a la posición 2 cuando se suelte desde la posición 1 o desde la posición 3. La tubería de suministro izquierda y la tubería de suministro derecha no se presurizarán cuando la palanca esté en la posición 2.

Tubería hidráulica auxiliar derecha - Mueva la palanca a la posición 3 para presurizar la tubería de suministro derecha.

Nota: No se proporcionan instrucciones de operación para accesorios específicos. La función de la palanca de control depende de la instalación de un accesorio de fabricante de equipo auxiliar.

Control de la abrazadera de la horquilla maderera

CERRAR - Mueva la palanca a la posición 1 para cerrar la abrazadera de la horquilla maderera.

FIJA - La palanca regresará a la posición 2 cuando se suelte desde la posición 1 o desde la posición 3. El accesorio permanecerá en la posición seleccionada.

ABRIR - Mueva la palanca a la posición 3 para abrir la abrazadera de la horquilla maderera.

Control auxiliar con palanca universal (40) (si tiene)

Esta ruedecilla accionada con el pulgar se utiliza para los siguientes accesorios (si tiene):

- Cucharón de uso múltiple
- Cucharón de descarga lateral
- Hidráulica auxiliar
- Abrazadera de la horquilla maderera

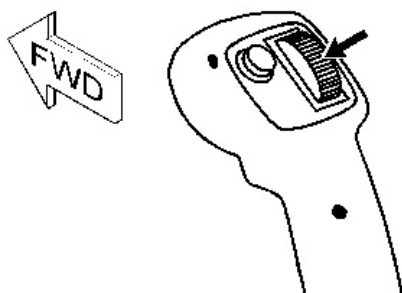


Ilustración 26

g01113517

Control de palanca universal

Consulte las descripciones anteriores para cada implemento.

Control de levantamiento (42)

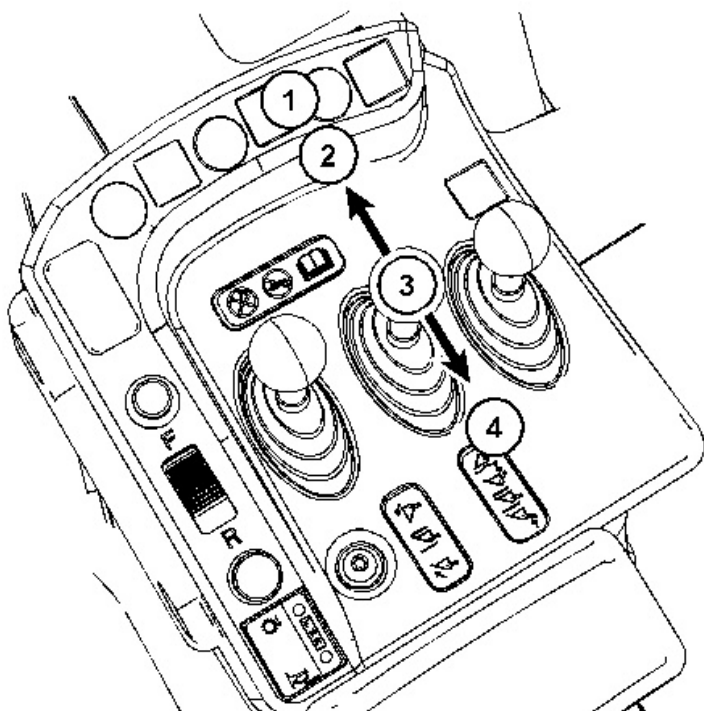


Ilustración 27

g01974494



Posición libre (1) - Empuje la palanca hacia delante dentro del tope variable. El accesorio seguirá el contorno del terreno.

Al soltar la palanca, ésta regresará a la posición FIJA. El accesorio permanecerá en la posición LIBRE hasta que la palanca se mueva al menos 6 grados desde la posición FIJA.

Nota: Si el accesorio está a más de 305 mm (12 pulg) desde la posición de desconexión automática de la bajada, ocurrirá una desconexión cuando se coloque la palanca de control de levantamiento en la posición libre. Si el accesorio está a menos de 305 mm (12 pulg.) de la posición de desconexión automática de la bajada y se coloca la palanca de control del levantamiento en el tope libre, el accesorio seguirá el contorno del terreno.

ATENCIÓN

Nunca use la posición FLOAT (libre) para bajar un cucharón cargado.

Puede causar averías a la máquina la caída demasiado rápida del cucharón.



Bajar (2) - Empuje la palanca hacia delante para bajar el accesorio. Al soltar la palanca, ésta regresará a la posición FIJA.



FIJA (3) - La palanca regresará a la posición FIJA cuando se suelte desde la posición de LEVANTAR o desde la posición de BAJAR. El accesorio permanecerá en la posición seleccionada.



LEVANTAR (4) - Tire de la palanca hacia atrás para levantar el accesorio. Al soltar la palanca, ésta regresará a la posición FIJA.

La palanca de control se detiene en la posición completamente arriba. Cuando la palanca se mueve hasta el tope variable, el operador notará un aumento de resistencia de la palanca. Una vez que haya llegado al tope, la palanca se debe soltar para que regrese automáticamente a la posición FIJA. El accesorio seguirá subiendo hasta alcanzar la altura de desconexión automática de levantamiento. Para anular manualmente el tope, se debe mover la palanca al menos 6 grados desde la posición FIJA. No se activará el tope si la palanca se mantiene en la posición de tope durante más de 1 segundo.

La palanca de control tiene un tope en la posición LIBRE. Cuando la palanca se mueve hasta el tope variable, el operador notará un aumento de resistencia de la palanca. Una vez que haya llegado al tope, la palanca se debe soltar para que regrese automáticamente a la posición FIJA. El accesorio continuará bajando hasta que el accesorio alcance la altura de desconexión automática. Para anular manualmente el tope, se debe mover la palanca al menos 6 grados desde la posición FIJA. No se activará el tope si la palanca se mantiene en la posición de tope durante más de 1 segundo.

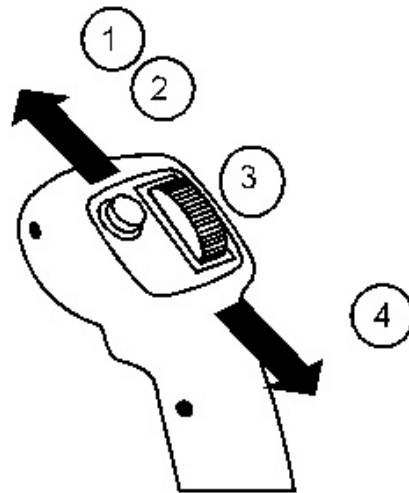


Ilustración 28

g01115228

Control de palanca universal



LIBRE (1) - Empuje la palanca universal hacia delante dentro del tope variable. El accesorio seguirá el contorno del terreno.

Cuando se suelte la palanca universal, ésta regresará a la posición FIJA. El accesorio permanecerá en la posición LIBRE hasta que se mueva la palanca universal al menos 6 grados desde la posición FIJA.

Nota: Si el accesorio está a más de 305 mm (12 pulg) de la posición de desconexión automática de la bajada, ocurrirá una desconexión automática cuando se coloque el control de palanca universal en la posición LIBRE. Si el accesorio está a menos de 305 mm (12 pulg.) de la posición de desconexión automática de la bajada y se coloca la palanca de control del levantamiento en el tope libre, el accesorio seguirá el contorno del terreno.

ATENCION

Nunca use la posición FLOAT (libre) para bajar un cucharón cargado.

Puede causar averías a la máquina la caída demasiado rápida del cucharón.



BAJAR (2) - Empuje la palanca universal hacia adelante para bajar el accesorio. Cuando se suelte la palanca universal, ésta volverá a la posición FIJA.



FIJA (3) - La palanca universal volverá a la posición FIJA cuando la palanca universal se suelte de la posición SUBIR o BAJAR. El accesorio permanecerá en la posición seleccionada.



SUBIR (4) - Mueva la palanca universal hacia atrás para subir el accesorio. Cuando se suelte la palanca universal, ésta volverá a la posición FIJA.

El control de palanca universal se detiene al llegar al tope en la posición completamente levantada. Cuando la palanca universal se mueva en el tope variable, el operador sentirá un aumento de resistencia en la palanca. Una vez que esté en el tope, se debe soltar la palanca universal para que ésta regrese automáticamente a la posición FIJA. El accesorio seguirá subiendo hasta alcanzar la altura de desconexión automática de levantamiento. Para anular el tope manualmente, hay que mover la palanca universal al menos 6 grados desde la posición FIJA. El tope no se activará si la palanca universal se mantiene sujeta en la posición de tope durante más de 1 segundo.

El control de palanca universal se detiene en la posición LIBRE. Cuando la palanca universal se mueva en el tope variable, el operador sentirá un aumento de resistencia en la palanca. Una vez en la posición de tope, la palanca universal se debe soltar para que regrese automáticamente a la posición FIJA. El accesorio continuará bajando hasta que el accesorio alcance la altura de desconexión automática. Para anular el tope manualmente, hay que mover la palanca universal al menos 6 grados desde la posición FIJA. El tope no se activará si la palanca universal se mantiene sujeta en la posición de tope durante más de 1 segundo.

Nota: Si el accesorio está a más de 305 mm (12 pulg) de la posición de desconexión automática de la bajada, ocurrirá una desconexión automática de la bajada cuando el control de palanca universal se coloque en la posición LIBRE. Si el accesorio está a menos de 305 mm (12 pulg) de la posición de desconexión inferior y se coloca la palanca de control de levantamiento en el tope de posición libre, el accesorio se mueve libremente hacia el suelo.

Control de inclinación (43)

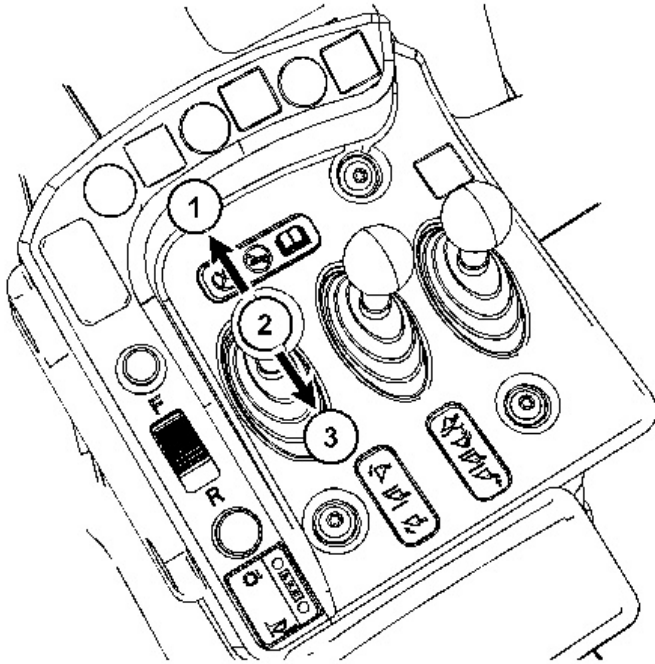


Ilustración 29

g01974517



DESCARGA (1) - Empuje la palanca hacia delante para descargar el cucharón.



FIJA (2) - Al soltar la palanca, ésta regresará a la posición FIJA. El cucharón permanecerá en la posición seleccionada.



INCLINACIÓN HACIA ATRÁS (3) - Mueva la palanca hacia atrás para inclinar el cucharón hacia atrás.

La palanca de control se detiene en la posición completamente INCLINADA HACIA ATRÁS. Cuando la palanca se mueve hasta el tope variable, el operador notará un aumento de resistencia de la palanca. Una vez que haya llegado al tope, la palanca se debe soltar para que regrese automáticamente a la posición FIJA. El accesorio seguirá inclinándose hacia atrás hasta alcanzar el ángulo de excavación que esté preajustado por la desconexión automática de la inclinación. Para anular manualmente el tope, se debe mover la palanca al menos 6 grados desde la posición FIJA. No se activará el tope si la palanca se mantiene en la posición de tope durante más de 1 segundo.

La palanca de control se detiene en la posición de DESCARGA completa. Cuando la palanca se mueve hasta el tope variable, el operador notará un aumento de resistencia de la palanca. Una vez que haya llegado al tope, la palanca se debe soltar para que regrese automáticamente a la posición FIJA. El accesorio continuará la descarga hasta que alcance el ángulo de excavación que esté preajustado por la desconexión automática de la inclinación. Para anular manualmente el tope, se debe mover la palanca al menos 6 grados desde la posición FIJA. No se activará el tope si la palanca se mantiene en la posición de tope durante más de 1 segundo.

Nota: En una máquina con control de amortiguación puede ocurrir una bajada parcial de los brazos de levantamiento cuando se sujete la palanca en la posición de DESCARGA con el cucharón contra los topes y los brazos de levantamiento completamente levantados. Para evitar la bajada parcial de los brazos de levantamiento, regrese la palanca a la posición FIJA. Se puede activar una característica optativa para ayudar a impedir esta situación. Active el retardo de detención de descarga con el Técnico Electrónico Cat.

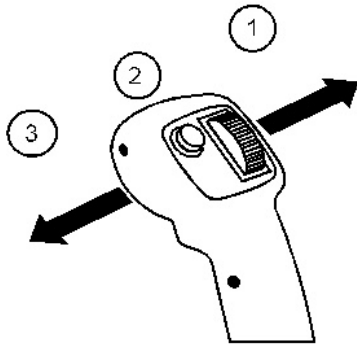


Ilustración 30

g01444722

Control de palanca universal

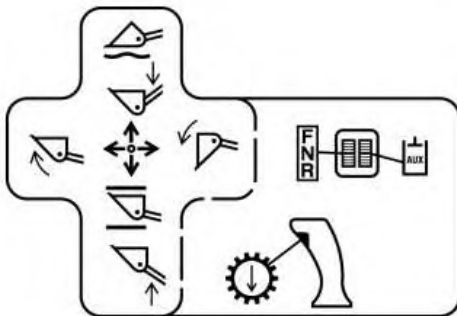


Ilustración 31

g01962793

Estas instrucciones se ubican junto a la palanca universal.



DESCARGAR (1) - Mueva la palanca universal a la derecha para descargar el cucharón.



Fija (2) - Cuando suelte la palanca universal, ésta regresará a la posición FIJA. El cucharón permanecerá en la posición seleccionada.



INCLINACIÓN HACIA ATRÁS (3) - Mueva la palanca universal a la izquierda para inclinar el cucharón hacia atrás.

El control de palanca universal se detiene en la posición de INCLINACIÓN HACIA ATRÁS máxima. Cuando la palanca universal se mueva en el tope variable, el operador sentirá un aumento de resistencia en la palanca. Una vez que esté en el tope, se debe soltar la palanca universal para que ésta regrese automáticamente a la posición FIJA. El accesorio seguirá inclinandose hacia atrás hasta alcanzar el ángulo de excavación que esté preajustado por la desconexión automática de la inclinación. Para anular el tope manualmente, hay que mover la palanca universal al menos 6 grados desde la posición FIJA. El tope no se activará si la palanca universal se mantiene sujeta en la posición de tope durante más de 1 segundo.

El control de palanca universal se detiene en la posición de DESCARGA completa. Cuando la palanca universal se mueva en el tope variable, el operador sentirá un aumento de resistencia en la palanca. Una vez que esté en el tope, se debe soltar la palanca universal para que ésta regrese automáticamente a la posición FIJA. El accesorio continuará la descarga hasta que alcance el ángulo de excavación que esté preajustado por la desconexión automática de la inclinación. Para anular el tope manualmente, hay que mover la palanca universal al menos 6 grados desde la posición FIJA. El tope no se activará si la palanca universal se mantiene sujeta en la posición de tope durante más de 1 segundo.

Nota: Una máquina con control de amortiguación puede presentar una bajada parcial de los brazos de levantamiento cuando la palanca universal esté sujeta en la posición de DESCARGA, con el cucharón contra los topes y los brazos de levantamiento completamente levantados. Para evitar la bajada parcial de los brazos de levantamiento, regrese la palanca universal a la posición FIJA.

Interruptor de activación del sistema de autocarga (44) (si tiene)

Referencia Para obtener más información sobre el sistema de autocarga, consulte el Manual de Operación y Mantenimiento, "Autocarga de áridos".

Señal de giro direccional (si tiene)

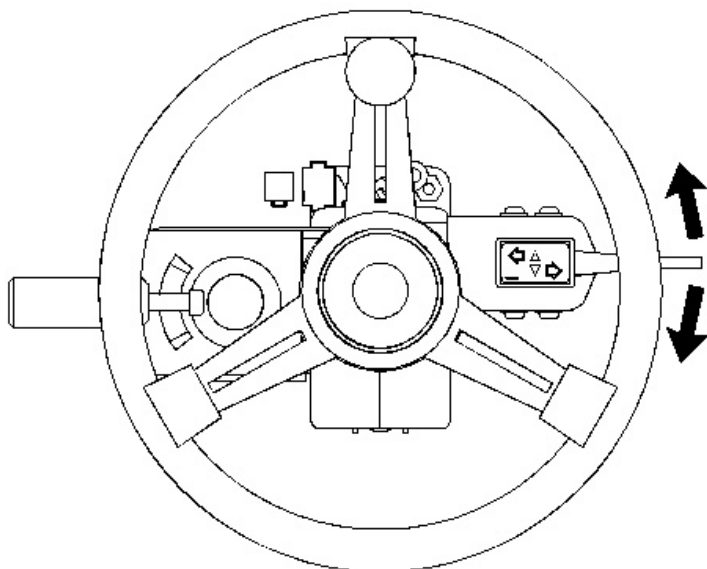


Ilustración 32

g01961594

Señal de giro con dirección convencional

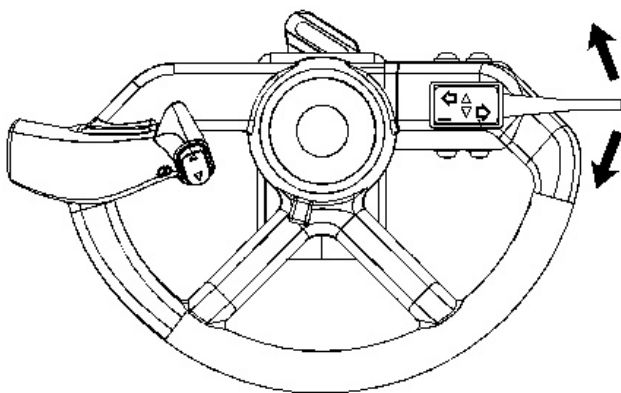
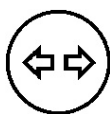


Ilustración 33

g01961596

Señal de giro con dirección de control de comandos

En el lado derecho de la columna de la dirección podría estar montada una palanca de señal de giro.



Señal de giro - Para activar la señal de giro a la izquierda, empuje la palanca de la señal hacia adelante. Para activar la señal de giro a la derecha, tire de la palanca de la señal hacia atrás. Mueva la palanca a la posición central para desactivar cualquiera de las señales de giro.

Cuando se activa la señal de giro, destella una luz indicadora del tablero de instrumentos delantero.

Sistema de seguridad de la máquina (si tiene)

ATENCION

Esta máquina está equipada con un Sistema de Seguridad de Máquina (MSS) Caterpillar y no se puede arrancar 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 la máquina (MSS) - Las máquinas que tienen un sistema de seguridad de la máquina (MSS) Cat se pueden identificar mediante un autoadhesivo en la estación del operador. El MSS está diseñado para evitar el robo de la máquina o su operación no autorizada.

Operación básica

El MSS se puede programar para aceptar una llave estándar o una llave electrónica Caterpillar. 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 identificarse por una caja gris o una caja amarilla. El MSS puede tener ajustes programados que requieren una llave electrónica o una llave estándar Caterpillar para arrancar durante ciertos períodos.

Cuando se gira el interruptor de llave de arranque de la máquina a la posición CONECTADA, el ECM leerá el código de identificación único que se encuentra grabado en la llave electrónica. El ECM compara después este identificador con la lista de llaves autorizadas. La tabla siguiente informa al operador del estado para arrancar la máquina. La luz de estado está ubicada cerca del interruptor de llave de arranque.

Tabla 1	
Luz verde	La máquina arrancará.
Luz roja	La llave no está autorizada.

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

Administración de seguridad

El MSS tiene la capacidad de permitir la programación del sistema para activarse automáticamente en períodos diferentes con llaves diferentes. El sistema MSS se puede programar también para rechazar una llave electrónica específica después de una fecha y hora seleccionadas. Cuando se gira la llave a la posición DESCONECTADA y el sistema MSS está activo, el operador tiene un intervalo de 30 segundos para volver a arrancar la máquina con una llave no autorizada. 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 gire la llave a la posición DESCONECTADA.

Nota: Conozca los ajustes de su máquina debido a que el uso de una llave electrónica no es ninguna garantía de que se pueda volver a arrancar la máquina.

Se puede fijar una fecha de expiración para cada llave electrónica dentro de la lista de llaves de la máquina. La llave ya no arrancará más la máquina cuando el reloj interno del 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, debe programarse el sistema MSS para que acepte esa llave en particular. Consulte a su distribuidor de Caterpillar para obtener información sobre otras características del MSS.

Parada en vacío del motor (si tiene)

Esta función apaga el motor después de que el operador no opere la máquina durante un tiempo. Esta función no apaga otros sistemas, como por ejemplo el aire acondicionado, que pueden descargar la batería luego de la parada en vacío. Esta función puede ser activada o desactivada por un técnico del distribuidor de Caterpillar. Es posible que las regulaciones locales requieran la parada en vacío del motor.

La parada en vacío del motor (EIS) apaga el motor si se cumplen las siguientes condiciones:

- La temperatura del refrigerante del motor debe haberse calentado antes del último arranque.
- El freno de estacionamiento está conectado.
- El freno de servicio izquierdo está desconectado.
- El pedal del acelerador está desconectado.
- La marcha está en neutral.
- El implemento no está activo.



Parada en vacío del motor - Veinte segundos antes de la parada del motor, se enciende la luz de acción y suena una alarma.

Para cancelar la parada, un operador puede activar cualquiera de los controles mencionados anteriormente. La opción recomendada para el operador es utilizar el pedal izquierdo del freno para cancelar la parada.

Control del freno de servicio

SMCS - 4251; 4265; 4269; 4800

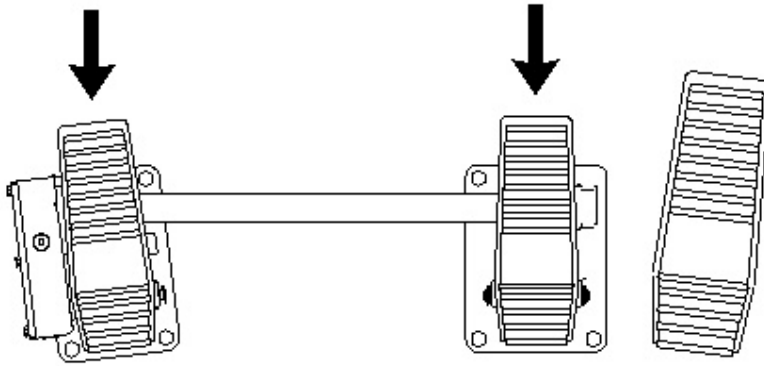


Ilustración 1

g00904188

Pedal derecho del freno de servicio

El pedal derecho del freno de servicio se utiliza para disminuir la velocidad de desplazamiento de la máquina cuando el operador no desea que la transmisión haga los cambios descendentes agresivamente.

El pedal derecho del freno de servicio se utiliza normalmente para frenar cuando el control de cambios automáticos de la transmisión está haciendo los cambios descendentes adecuadamente.

Pedal izquierdo del freno

El pedal izquierdo del freno de servicio proporciona tres funciones de frenado:

- Hacer cambios descendentes de la transmisión
- Neutralización de la transmisión
- Frenado convencional

El pedal izquierdo del freno se utiliza para iniciar cambios descendentes automáticos de la transmisión a velocidades de desplazamiento más altas que las velocidades correspondientes a los cambios descendentes automáticos estándar.

Cuando el pedal izquierdo del freno de servicio se pise hasta más allá de cierto punto, ocurrirán cambios descendentes automáticos y la neutralización de la transmisión para todas las posiciones del interruptor de cambios automáticos. Los cambios automáticos descendentes y la neutralización de la transmisión reducen el desgaste de los frenos de servicio, los ejes y los componentes del tren de fuerza.

Utilice el pedal izquierdo del freno para la mayoría de las condiciones cuando esté disponible una tracción adecuada.

Operación del pedal izquierdo del freno

Las funciones del pedal izquierdo del freno dependen de la posición del pedal y de la posición del interruptor de cambios automáticos.

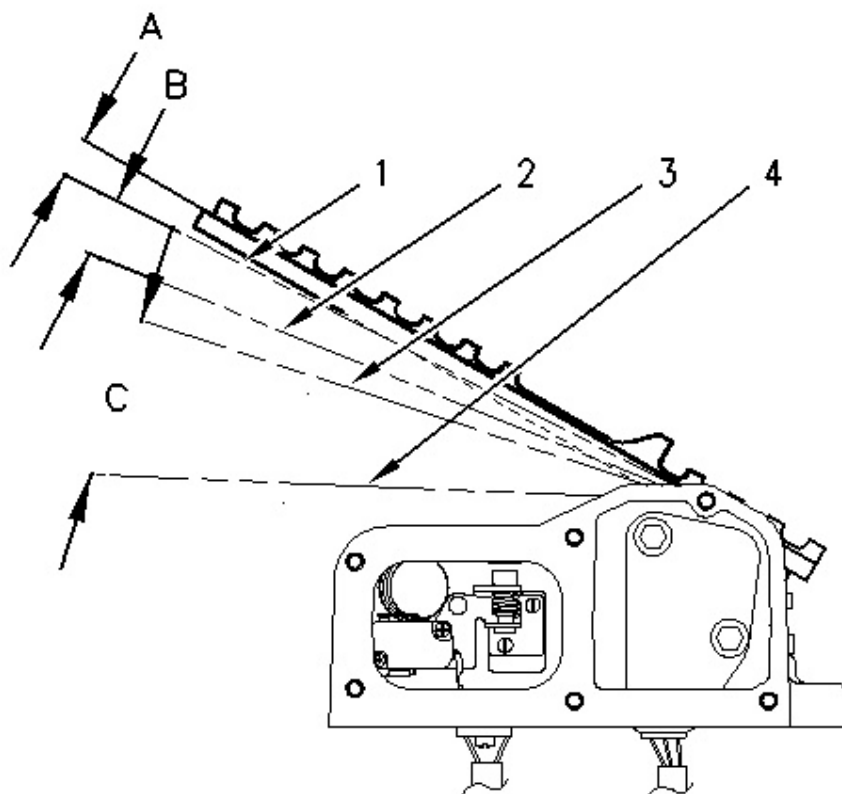


Ilustración 2

g00904123

- (A) Recorrido inicial
- (B) Cambios descendentes y aplicación del freno de servicio
- (C) Recorrido adicional (aplicación de los frenos de servicio)
- (1) Punto de presión inicial calibrada del freno
- (2) Punto de control de la neutralización
- (3) Posición del pedal para detener la máquina
- (4) Recorrido máximo del pedal (aplicación completa de los frenos de servicio)

El recorrido inicial (A) del pedal izquierdo del freno hará que la transmisión efectúe los cambios descendentes agresivamente. La transmisión hará los cambios descendentes hasta la velocidad más baja disponible. La velocidad más baja disponible depende de la posición del interruptor de los cambios automáticos. Vea la velocidad más baja disponible en la tabla 1. Cada cambio descendente de la transmisión reducirá la velocidad de la máquina. La transmisión hará los cambios descendentes a velocidades más altas que las velocidades de los cambios descendentes automáticos normales. La transmisión sólo hará los cambios descendentes si no ocurre un exceso de velocidad del motor. La transmisión no hará cambios ascendentes hasta que se suelte completamente el pedal izquierdo del freno.

La transmisión se conectará otra vez después de que se suelte el pedal izquierdo del freno 4 grados desde la posición máxima del pedal (3). Esto sólo ocurrirá si la transmisión fue neutralizada. Los frenos de servicio estarán aún aplicados. Esto permitirá que la transmisión esté conectada cuando se apliquen los frenos. Esto ayudará a evitar el movimiento indeseado cuando se esté en una pendiente.

Nota: Se debe esperar al menos un segundo después de soltar el pedal izquierdo del freno a 4 grados, antes de soltar completamente el pedal. Esto permitirá que la transmisión se conecte completamente.

Si se pisa el pedal izquierdo, se neutralizará otra vez la transmisión.

Nota: El pedal izquierdo del freno requiere calibración si ha sido reemplazado. También se puede ajustar la neutralización de la transmisión.

Referencia Vea más información sobre la calibración del pedal izquierdo del freno en el manual de Pruebas y Ajustes del tren de fuerza, "Sensor de posición (Pedal izquierdo del freno) - Calibrar".

Dirección de Command Control

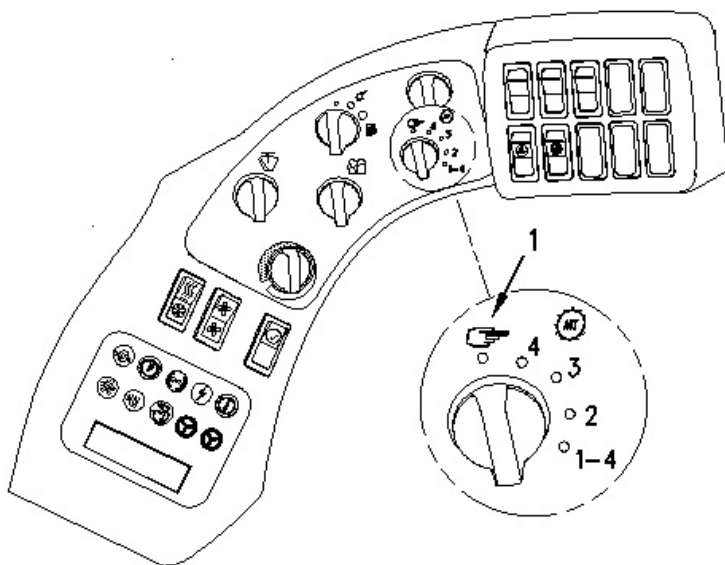


Ilustración 3

g00904125

Interruptor de cambios automáticos

Tabla 1

Modalidades de operación del neutralizador de la transmisión

Interruptor de cambios automáticos	Modalidad manual (1)	4	3	2	1-4
Patrón de cambios	4ta-3ra-2da	4ta-3ra-2da	3ra-2da	Ninguno	4ta-3ra-2da-1ra
Cambio neutralizador	2da	2da	2da	2da	1ra

Cuando se suelte completamente el pedal izquierdo del freno, la transmisión regresará a la operación normal. La transmisión permanecerá en la velocidad actual si el interruptor de cambios automáticos está en MANUAL (1) .

Dirección convencional

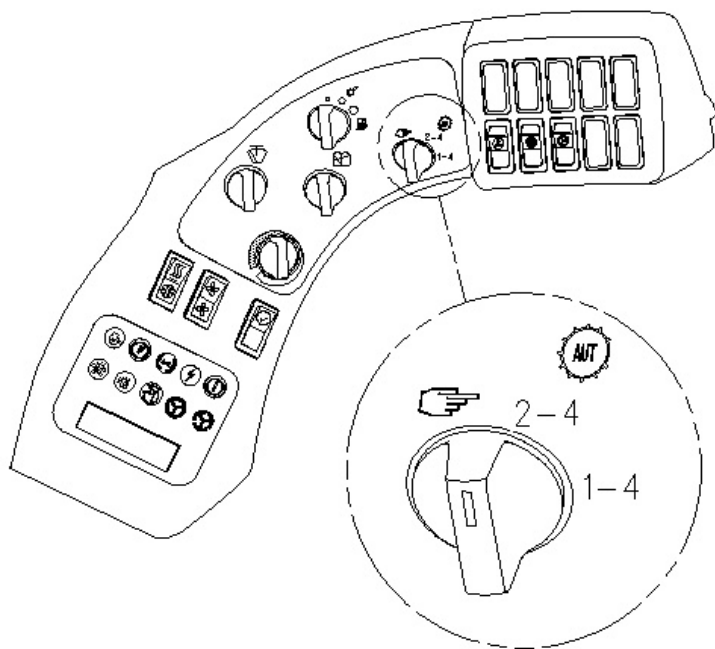


Ilustración 4

g00889068

Interruptor de cambios automáticos

Tabla 2

Modalidades de operación del neutralizador de la transmisión

Interruptor de cambios automáticos	Modalidad manual	2-4	1-4
Patrón de cambios	4ta-3ra-2da	4ta-3ra-2da	4ta-3ra-2da-1ra
Cambio neutralizador	2da	2da	1ra

Cuando se suelte completamente el pedal izquierdo del freno, la transmisión regresará a la operación normal. La transmisión cambiará a la velocidad seleccionada por medio del control de la transmisión en la columna de la dirección.

Control de cambios automáticos

SMCS - 4800; 7451-ZS

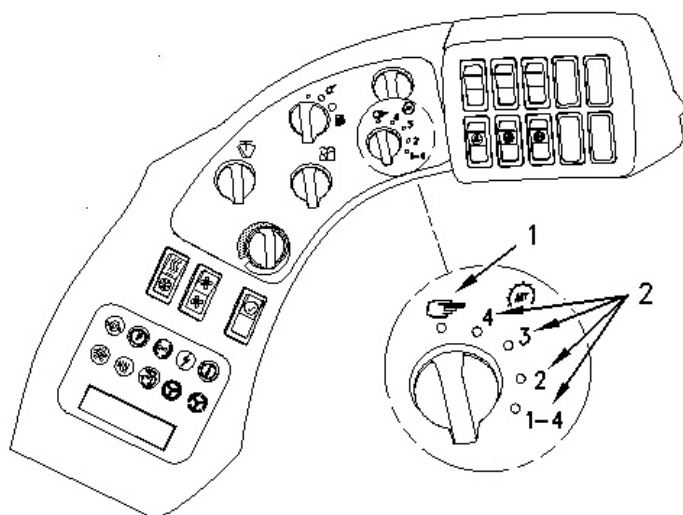


Ilustración 1

g00888770

Selector de cambios automáticos con dirección de control de comandos

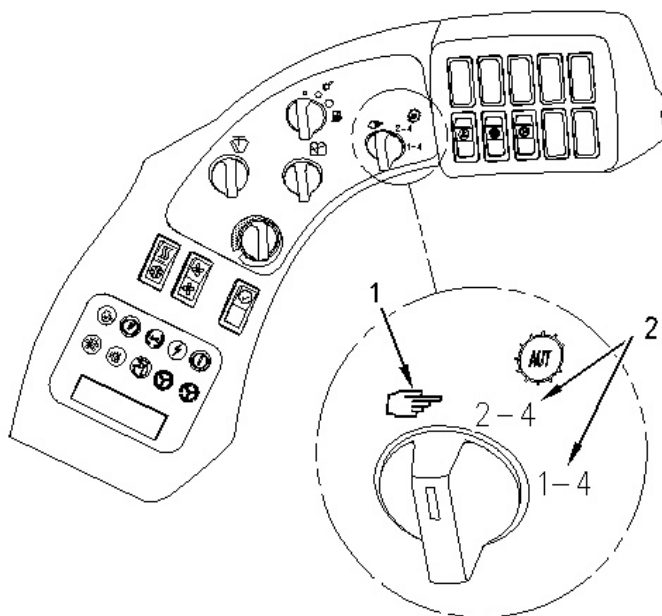


Ilustración 2

g00888822

Selector de cambios automáticos con dirección convencional

El interruptor de cambios automáticos determina si la transmisión se cambiará manual o automáticamente. El interruptor de cambios automáticos determina también la funcionalidad del pedal izquierdo del freno de servicio.

Referencia Vea información adicional sobre la función del pedal izquierdo del freno de servicio en el Manual de Operación y Mantenimiento, "Control del freno de servicio" de la máquina que se está atendiendo.

Cambios manuales

Mueva el interruptor de cambios automáticos a la posición MANUAL (1). Si se pisa el pedal izquierdo del freno de servicio, la transmisión hará cambios descendentes. Si no se ha desactivado el neutralizador de la transmisión, la transmisión se neutralizará también a medida que disminuya la velocidad de la máquina.

El operador debe utilizar el selector de velocidad de la transmisión para cambiar las velocidades.

Cambios automáticos (dirección con control de mando)

Mueva el interruptor de cambios automáticos a una de las cuatro posiciones automáticas (2) .

Cuando el interruptor de cambios automáticos está en la posición 2, 3 ó 4, la velocidad automática más baja de la transmisión es la SEGUNDA. La transmisión cambiará a SEGUNDA después de un cambio de dirección. Puede presionar el botón de cambio descendente para llegar a la PRIMERA velocidad. Cuando el interruptor de cambios automáticos está en la posición 1 a 4, la velocidad automática más baja para la transmisión es la PRIMERA. La transmisión cambia a SEGUNDA después de un cambio de dirección.

Nota: Un distribuidor de Caterpillar puede configurar electrónicamente la máquina para que arranque en PRIMERA después de un cambio de dirección.

Si se pisa el pedal izquierdo del freno de servicio, la transmisión hace cambios descendentes. Si no se ha desactivado el neutralizador de la transmisión, la transmisión se neutralizará también. Si se suelta completamente el pedal izquierdo del freno de servicio, la máquina regresa a los cambios automáticos.

Cambios automáticos (dirección convencional)

Mueva el interruptor de cambios automáticos a una de las dos posiciones automáticas (2) .

Cuando el interruptor de cambios automáticos está en la posición 2 a 4, la velocidad automática más baja para la transmisión es la SEGUNDA. La transmisión cambia a SEGUNDA después de un cambio de dirección. Puede presionar el botón de cambio descendente para llegar a la PRIMERA velocidad. Cuando el interruptor de cambios automáticos está en la posición 1 a 4, la velocidad automática más baja para la transmisión es la PRIMERA. La transmisión cambia a SEGUNDA después de un cambio de dirección.

Nota: La máquina puede ser configurada electrónicamente por un distribuidor de Caterpillar para que arranque en PRIMERA después de un cambio de dirección.

Si se pisa el pedal izquierdo del freno de servicio, la transmisión hace cambios descendentes. Si no se ha desactivado el neutralizador de la transmisión, la transmisión se neutralizará también. Suelte completamente el pedal izquierdo del freno de servicio para volver a la modalidad de cambios automáticos.

Cambios descendentes (dirección con control de mando)

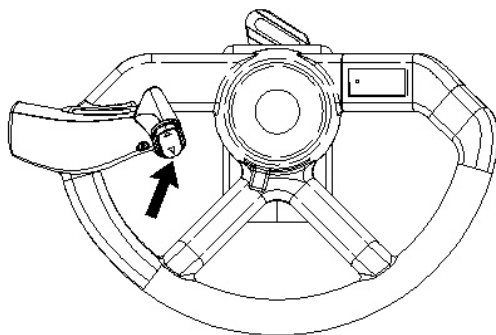


Ilustración 3

g00888840

Selector de velocidad de la transmisión con dirección con control de mando

Cambios manuales

Oprima la parte inferior del selector de velocidad de la transmisión que está ubicado en el lado izquierdo del volante de dirección para que la transmisión haga cambios descendentes. Se puede utilizar el selector de velocidad de la transmisión para hacer cambios descendentes de SEGUNDA a PRIMERA para cargar el cucharón. La transmisión cambia a PRIMERA velocidad para retroceder y alejarse de la pila.

Cambios automáticos

El selector de velocidad de transmisión se ubica en el lado izquierdo del volante de dirección. Oprima la parte inferior del selector de velocidades de la transmisión a fin de bajar la marcha de la transmisión. Se puede utilizar el selector de velocidad de la transmisión para hacer cambios descendentes de SEGUNDA a PRIMERA para cargar el cucharón. La máquina permanecerá en PRIMERA hasta que la máquina cambie de sentido de marcha o el operador haga un cambio ascendente manualmente.

Nota: La transmisión sólo hace los cambios descendentes si no hay un exceso de velocidad del motor.

Cambios descendentes (dirección convencional)

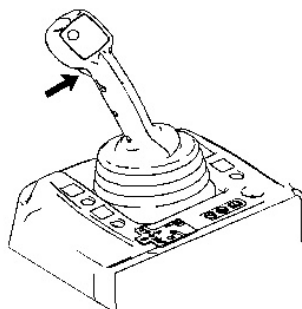


Ilustración 4

g01136837

Interruptor de cambios descendentes para máquinas equipadas con una palanca universal

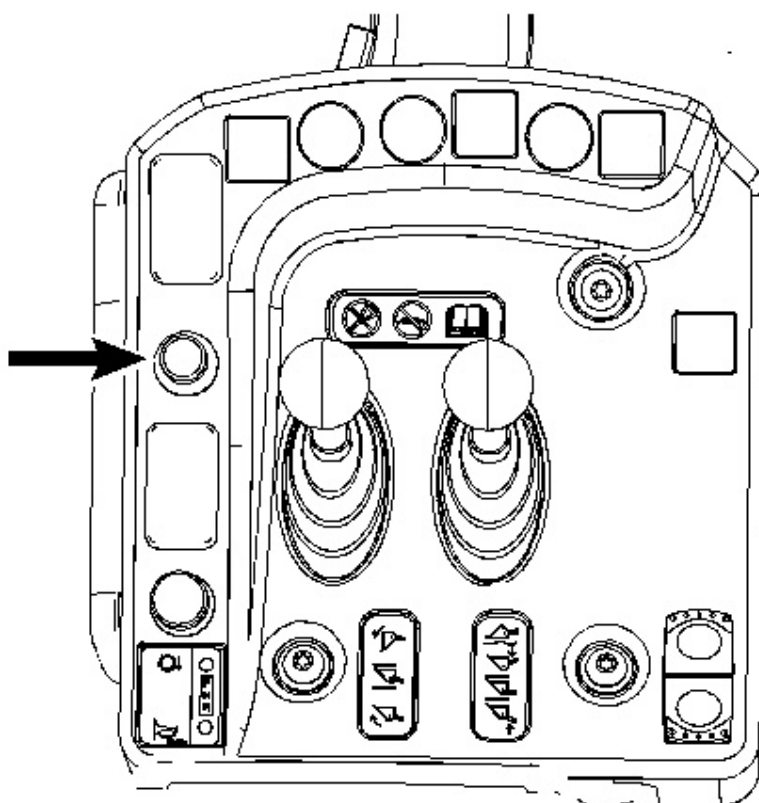


Ilustración 5

g01974853

Interruptor de cambios descendentes para máquinas equipadas con palancas

Cambios manuales

Se puede usar el interruptor de cambios descendentes para cambiar la marcha de la máquina de SEGUNDA a PRIMERA a fin de cargar el cucharón. El interruptor de cambios descendentes está activo cuando la palanca del selector de velocidad de la transmisión se pone en SEGUNDA. La transmisión permanecerá en la velocidad reducida durante tres segundos después de que se suelte el interruptor. La transmisión cambiará entonces de vuelta a SEGUNDA. La transmisión cambia a PRIMERA si cambia la dirección de la máquina antes de que transcurran tres segundos.

Nota: La transmisión sólo hace los cambios descendentes si no hay un exceso de velocidad del motor.

Cambios automáticos

Se puede usar el interruptor de cambios descendentes para cambiar la marcha de la máquina de SEGUNDA a PRIMERA a fin de cargar el cucharón. El interruptor de cambios descendentes está ubicado cerca de los controles del cucharón. El interruptor de cambios descendentes está ubicado en la palanca universal en las máquinas equipadas con una palanca universal. El interruptor de cambios descendentes está activo cuando el interruptor de cambios automáticos está en las modalidades automáticas (2). La transmisión permanecerá en la velocidad reducida durante cinco segundos después de que se suelte el interruptor. Luego, se reanuda el sistema de cambios automáticos.

Interruptor general

SMCS - 1411

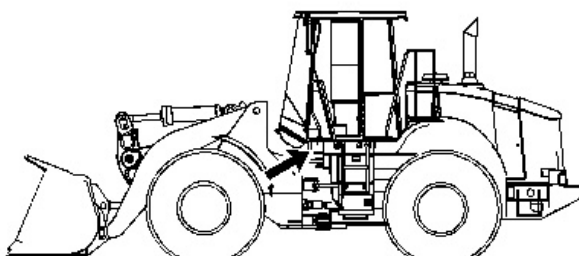


Ilustración 1

g01119833

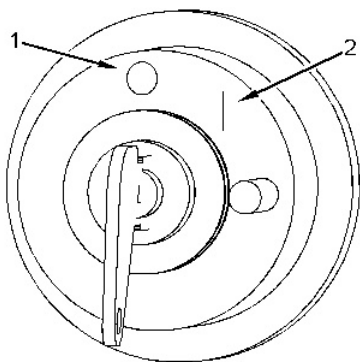


Ilustración 2

g01119832

El interruptor general se encuentra del lado izquierdo de la máquina.



Interruptor general CONECTADO (2) - Para activar el sistema eléctrico, introduzca y gire la llave del interruptor general hacia la derecha. La llave del interruptor general debe estar en la posición CONECTADA para poder arrancar el motor.



Interruptor general DESCONECTADO (1) - Para desactivar el sistema eléctrico, gire la llave del interruptor general hacia la izquierda, a la posición DESCONECTADA.

El interruptor general y el interruptor de arranque del motor realizan funciones diferentes. Para inhabilitar el sistema eléctrico completo, gire el interruptor general a la posición DESCONECTADA. La batería permanece conectada al sistema eléctrico al desconectar el interruptor de arranque del motor.

Gire el interruptor general a la posición DESCONECTADA y saque la llave cuando le dé servicio a la máquina o cuando la máquina no se vaya a usar durante un período prolongado de un mes o más. Esto ayudará a evitar el drenaje de la batería.

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.

A fin de evitar que se dañe el motor, verifique que se encuentre en buenas condiciones de funcionamiento antes de arrancarlo. De lo contrario, no lo arranque.

Realice el siguiente procedimiento para comprobar que el interruptor que desconecta la batería funcione correctamente:

1. Ponga el interruptor general en la posición ON (Conectado) y verifique que los componentes eléctricos del compartimiento del operador estén funcionando. Verifique que el horómetro muestre la información. Verifique que el motor arranque.
2. Gire el interruptor general a la posición DESCONECTADA.
3. Verifique que los siguientes elementos no estén funcionando: los componentes eléctricos del compartimiento del operador, horómetro y Giro del motor. Si los elementos siguen funcionando con el interruptor general en la posición DESCONECTADO, consulte a un distribuidor Caterpillar.

Alarma de retroceso

SMCS - 7406

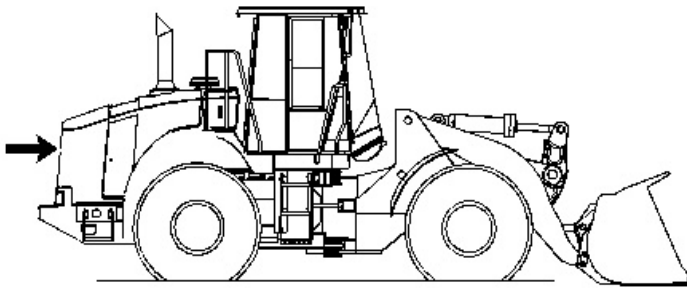


Ilustración 1

g01137208



Alarma de retroceso - La alarma sonará cuando el interruptor de control del sentido de marcha de la transmisión esté en la posición de RETROCESO. La alarma de retroceso se utiliza para advertir al personal que está detrás de la máquina que la misma está retrocediendo.

Sistema monitor

SMCS - 7490

Referencia Consulte la información de servicio que se detalla en el Manual de Servicio, SENR1394, "Sistema Monitor Caterpillar".

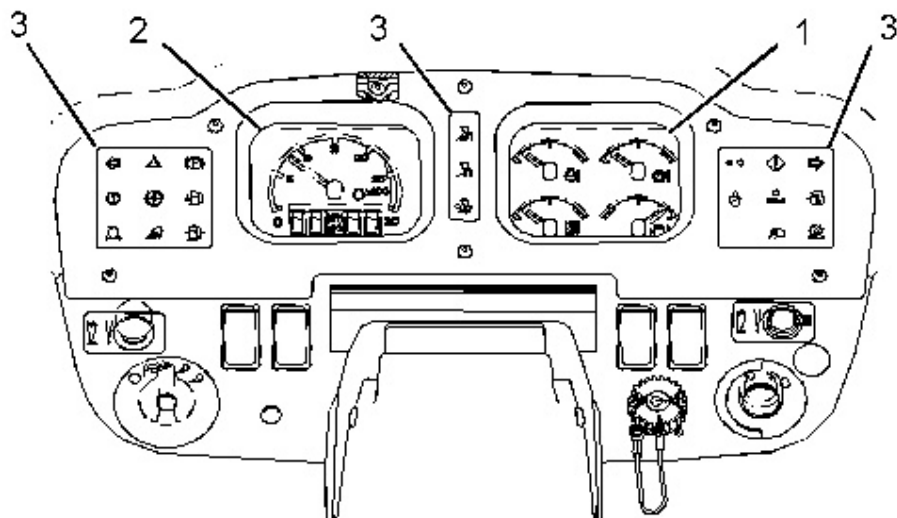


Ilustración 1

g01099810

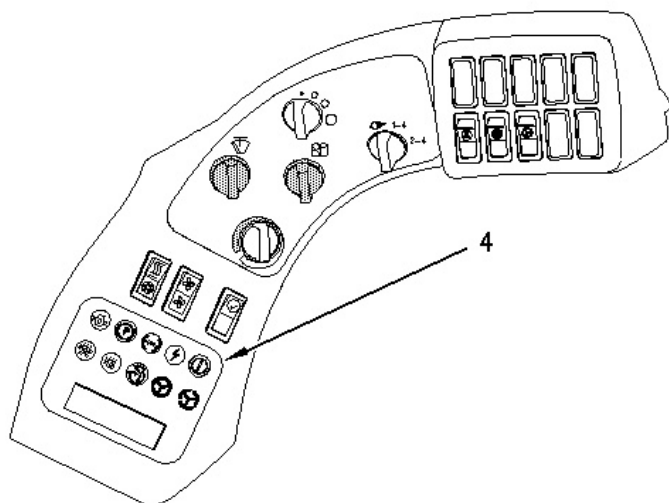


Ilustración 2

g00999626

El Sistema Monitor Caterpillar es un sistema monitor electrónico que vigila continuamente los sistemas de la máquina. El sistema monitor consta de las siguientes pantallas: módulo de cuatro medidores (1), Pantalla del velocímetro/tacómetro (2), pantalla indicadora (3) y módulo de pantalla principal (4) .

Módulo de cuatro medidores

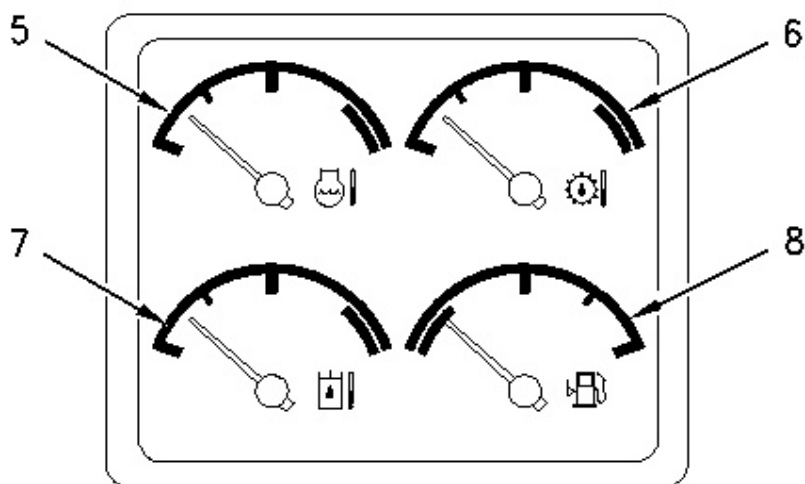


Ilustración 3

g00995828



Temperatura del refrigerante (5) - Este medidor indica si la temperatura del refrigerante es excesiva. Si la aguja del medidor está en el área roja, detenga la máquina e investigue la causa de la falla.



Temperatura del aceite de la transmisión (6) - Este medidor indica una temperatura excesiva del aceite de la transmisión. Si la aguja del medidor está en la zona roja, reduzca la carga de la máquina. Si la aguja del medidor está en el área roja y la luz de acción sigue destellando después de aproximadamente cinco minutos, detenga la máquina e investigue la causa de la falla.



Temperatura del aceite hidráulico (7) - Este medidor indica una temperatura excesiva del aceite hidráulico. Si la aguja del medidor está en la zona roja, reduzca la carga del sistema. Si la aguja del medidor permanece en la zona roja, detenga la máquina e investigue la causa de la falla.



Nivel del combustible (8) - Este medidor indica la cantidad de combustible que hay en el tanque de combustible. Si la aguja del medidor está en la zona roja, el nivel del tanque de combustible está bajo. Reabastezca la máquina tan pronto como sea posible.

Pantalla del velocímetro/tacómetro

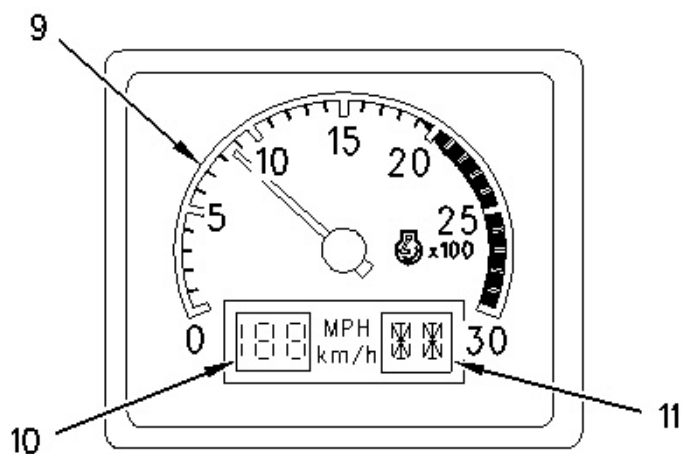


Ilustración 4

g00995829

Tacómetro (9) - El tacómetro muestra las rpm del motor durante la operación.

Velocímetro (10) - El velocímetro muestra la velocidad de desplazamiento de la máquina en millas/h o km/h.

Lectura de velocidad/sentido de marcha (11) - La lectura de la marcha muestra la marcha de la transmisión y el sentido de la marcha seleccionados.

Indicadores

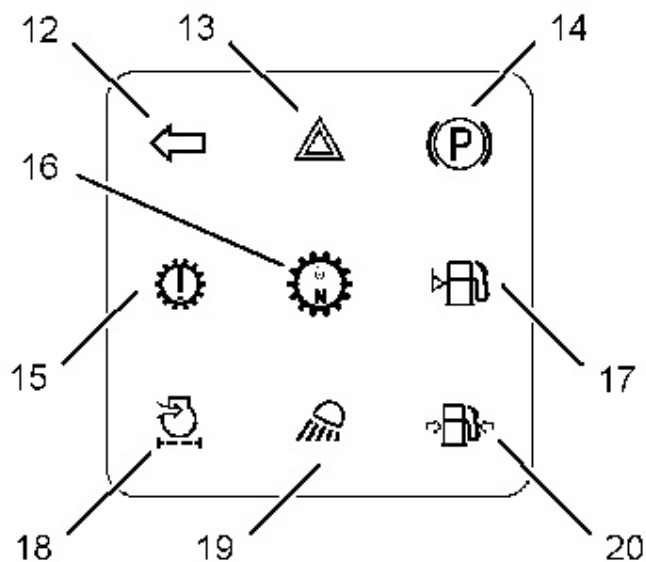


Ilustración 5

g01098001



Señal de giro a la izquierda (12) - Este indicador se ilumina cuando se activa la señal de giro a la izquierda.



Luces de peligro (13) - Este indicador se ilumina cuando se activan las luces de peligro.



Freno de estacionamiento (14) - Este indicador se ilumina cuando se conecta el freno de estacionamiento. El indicador debe destellar durante el arranque.



Avería de la transmisión (15) - Este indicador se ilumina cuando existe un problema serio en el sistema electrónico de la transmisión. Pare la máquina inmediatamente. Pare el motor. Investigue la causa.



Neutralizador de la transmisión (16) - Este indicador se ilumina cuando se desactiva el neutralizador de la transmisión.



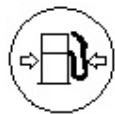
Nivel de combustible (17) - Este indicador se ilumina cuando la máquina está baja en combustible. Reabastezca la máquina tan pronto como sea posible.



Filtro del aire del motor (18) - Este indicador se ilumina cuando se obstruye el filtro del aire del motor.



Reflectores (19) - Este indicador se ilumina cuando los reflectores están encendidos.



Presión de combustible (20) - Este indicador se ilumina cuando la presión de combustible es extremadamente alta o extremadamente baja. Si este indicador destella durante la operación, detenga la máquina inmediatamente y conecte el freno de estacionamiento. Pare el motor e investigue la causa de la falla.

Si la máquina está equipada con Sistema de autocarga, los siguientes indicadores estarán en el centro del panel de control.

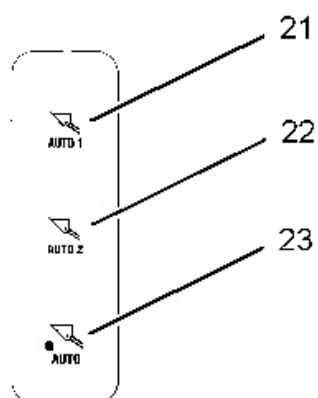


Ilustración 6

g01099583



Detección automática de la pila (21) - Este indicador se ilumina cuando el Sistema Autodig (Autocarga) está en la modalidad de detección automática de la pila. La modalidad de detección automática de la pila es la modalidad por omisión en el sistema de autocarga.



Modalidad activada por el operador (22) - Este indicador se ilumina cuando el Sistema Autodig está en la modalidad activada por el operador.



Modalidad de registro (23) - Este indicador se enciende cuando el sistema de autocarga está en el modalidad de registro.

Referencia Consulte el Manual de Operación y Mantenimiento, "Autocarga de áridos" para obtener información más detallada.

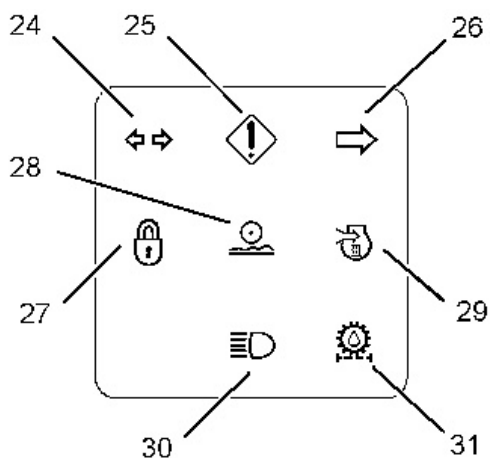
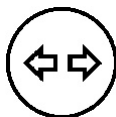


Ilustración 7

g01099619



Luces de carretera (24) - Este indicador se ilumina cuando se activan las luces de desplazamiento por carretera.



Luz de acción (25) - Este indicador se ilumina cuando el sistema monitor ha detectado una falla.



Señal de giro a la derecha (26) - Este indicador se ilumina cuando se activa la señal de giro a la derecha.



Traba del motor (27) - Este indicador se ilumina cuando se ha activado la traba del motor. Este indicador también se iluminará cuando se active la traba de la máquina.



Control de amortiguación (28) - Este indicador se enciende en verde cuando se activa el control de amortiguación. Este indicador se enciende cuando el control de amortiguación está en modo automático.



Calentador del aire de admisión (29) - Este indicador se ilumina cuando se activa el calentador del aire de admisión.



Luces altas (30) - Este indicador se ilumina cuando se encienden las luces altas.



Filtro de aceite de la transmisión (31) - Este indicador se ilumina cuando se obstruye el filtro de aceite de la transmisión.

Módulo de pantalla principal



Presión de aceite del motor (32) - Este indicador avisa que hay baja presión del aceite. Si este indicador de alerta destella, detenga la máquina inmediatamente y accione el freno de estacionamiento. Pare el motor e investigue la causa de la falla.



Freno de estacionamiento (33) - Este indicador se ilumina cuando se conecta el freno de estacionamiento. El indicador debe destellar durante el arranque.



Presión de aceite del freno (34) - Este indicador avisa cuando la presión de aceite de los frenos está baja. Si este indicador de alerta destella, detenga la máquina inmediatamente y accione el freno de estacionamiento. Pare el motor e investigue la causa de la falla.



Sistema eléctrico (35) - Este indicador se ilumina cuando hay un desperfecto en el sistema eléctrico. El voltaje del sistema es demasiado alto o demasiado bajo para la operación normal de la máquina.

Si las cargas eléctricas (aire acondicionado o iluminación) son altas y la velocidad del motor es baja, aumente la velocidad del motor. Esto generará una mayor entrega de energía del alternador. Si el indicador de alerta del sistema eléctrico se apaga antes de que transcurra un minuto, el sistema eléctrico esté funcionando normalmente. La sobrecarga puede ocurrir durante períodos en que el motor funciona a bajas velocidades.

Revise el ciclo de operación para evitar la sobrecarga del sistema eléctrico. La sobrecarga del sistema eléctrico podría descargar las baterías.

La reducción de las cargas también ayudará. Utilice la velocidad intermedia del ventilador en lugar de la velocidad alta.

Si este procedimiento no hace que se apague el indicador de alerta, pare la máquina e investigue la causa de la falla. La falla puede ser ocasionada por una correa del alternador que esté floja o rota. Además, las baterías pueden estar defectuosas.

Si el indicador permanece encendido a velocidades normales de operación y con demandas ligeras de energía eléctrica, detenga la máquina e investigue la causa de la falla. La falla puede deberse a una correa del alternador que esté floja o rota. También, las baterías o el alternador pueden presentar fallas.



Temperatura del aceite del eje delantero y del eje trasero (36) (si tiene) - Este indicador se ilumina cuando la temperatura del aceite del eje es alta. Si el indicador de alerta se ilumina, cambie las técnicas de operación o estacione la máquina para permitir que el eje se enfríe. Si la situación continúa, consulte a su distribuidor Caterpillar.



Filtro del aceite hidráulico (37) - Este indicador se ilumina cuando se obstruye el filtro del aceite hidráulico. Si este indicador destella durante la operación, detenga la máquina inmediatamente y conecte el freno de estacionamiento. Pare el motor e investigue la causa de la falla.



Alta temperatura del aire de admisión (39) - La temperatura del aire de admisión es demasiado alta. Si el indicador se ilumina, cambie las técnicas de operación o estacione la máquina para permitir que el enfriador de aire se enfríe. Si la situación continúa, consulte a su distribuidor Caterpillar.



Dirección primaria (40) - Este indicador se ilumina cuando la presión del aceite para la dirección primaria está baja. El indicador también puede indicar una avería de la dirección primaria. La dirección secundaria (si tiene) debe activarse automáticamente. Si este indicador destella durante la operación, detenga la máquina inmediatamente y conecte el freno de estacionamiento. Pare el motor e investigue la causa de la falla.

No utilice la máquina hasta que se haya corregido el problema.

Nota: La dirección secundaria sólo funciona con la máquina en movimiento. Se pueden hacer los cambios de sentido de marcha cuando la máquina opera bajo la dirección secundaria.



Dirección secundaria (41) (si tiene) - Este indicador se ilumina cuando la dirección secundaria está funcionando. Cuando gire el interruptor de arranque del motor a la posición CONECTADA, el indicador de alerta de la dirección secundaria se iluminará durante tres segundos. Después, el indicador de alerta se apagará. Si este indicador no se ilumina, investigue la causa de la falla. No utilice la máquina hasta que se haya corregido el problema.

Categorías de advertencia

El Sistema Monitor de Caterpillar consta de tres categorías de advertencia. La primera categoría sólo informa al operador. La segunda categoría de advertencia requiere una respuesta del operador. La tercera categoría requiere la parada inmediata de la máquina.

Tabla 1					
OPERACIÓN DE ADVERTENCIA					
Categoría de advertencia	Indicaciones de advertencia ⁽¹⁾			Acción del operador requerida	Resultado posible ⁽²⁾
	El indicador de alerta destella ⁽³⁾	La luz de acción destella ⁽⁴⁾	La alarma de acción suena		
1	X			No se requiere acción inmediata. El sistema necesita rápida atención.	No se producirán daños en la máquina. Pueden ocurrir reducciones menores en el funcionamiento de la máquina.
2	X	X ⁽⁴⁾		Cambie la operación de la máquina o haga el mantenimiento del sistema.	Pueden ocurrir daños severos a los componentes.
3	X	X ⁽⁴⁾	X ⁽⁵⁾	Pare inmediatamente el motor de forma segura.	El operador puede sufrir lesiones o se pueden producir daños importantes en los componentes.

⁽¹⁾ Las indicaciones de advertencia activas están marcadas con una x.

⁽²⁾ Este es el resultado posible si el operador no toma alguna acción.

⁽³⁾ El indicador de alerta destella a 10 Hz.

⁽⁴⁾ La luz de acción destella.

⁽⁵⁾ Suena la alarma de acción.

Prueba de funcionamiento

El Sistema Monitor Caterpillar efectúa una prueba automática interna cuando se activa la máquina. La prueba se activa al girar la llave del interruptor de arranque del motor desde la posición DESCONECTADA a la posición CONECTADA.

La prueba verifica la operación apropiada de las salidas (pantallas, luces indicadoras y alarmas sonoras).

Los circuitos internos se comprueban automáticamente.

El operador tiene que observar las salidas para determinar si las pantallas están funcionando bien. La prueba dura aproximadamente tres segundos.

Durante esta prueba, las luces de advertencia destellan. Además, la pantalla muestra la siguiente información:

- Todas las unidades de medida (grados centígrados, kPa, millas, km, rpm y litros)
- Indicador "X10"
- Símbolo del horómetro
- "8.8.8.X.8.8." en la lectura digital

Nota: El indicador del nivel de aceite hidráulico no se encenderá durante la autoprueba.

Las agujas del tacómetro y de los medidores efectúan un movimiento rápido hacia arriba. Después, las agujas se desplazan a la derecha y a la izquierda. Por último, se detienen en su posición final.

- La lectura de la velocidad/sentido de marcha muestra un asterisco.
- El velocímetro digital muestra "188" mph y km/h.
- La luz indicadora está continuamente encendida.
- La alarma sonora suena una vez.

La pantalla pasa después a la Modalidad Normal de operación o se desplaza a través de las modalidades si la entrada de servicio y la entrada de borrar están conectadas a tierra o la entrada del interruptor del operador está conectada a tierra.

Sistema de Control de Carga Util (PCS) - Si tiene

SMCS - 7494

-

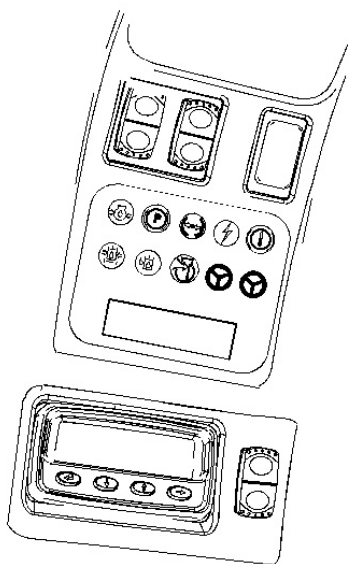


Ilustración 1

g01981913

La siguiente información es un resumen breve de las funciones básicas del sistema.

El Sistema de control de carga útil (PCS) es un sistema electrónico que proporciona un peso preciso del material que se carga en un cargador de ruedas.

Pantalla del Messenger

La pantalla del Messenger es la interfaz principal entre el operador y el PCS. La pantalla del Messenger se usa para hacer lo siguiente:

- Mostrar el peso de carga útil tanto del cucharón como del camión.
- Mostrar mensajes del sistema al operador.
- Navegar a través de los menús.
- Modificar ajustes.
- Ingresar datos.

La pantalla del Messenger consta de una pantalla LCD y cuatro botones. Consulte la ilustración 2.



Ilustración 2

g01304775

Componentes de la pantalla del Messenger

- (1) Pantalla LCD
- (2) Botón Atrás
- (3) Botón Arriba/Izquierda
- (4) Botón Abajo/Derecha
- (5) Botón OK

Botones de la pantalla

La pantalla tiene cuatro botones de navegación. Los botones se encuentran bajo la pantalla LCD. Los cuatro botones son los siguientes:

- Botón Atrás
- Botón Arriba/Izquierda
- Botón Abajo/Derecha
- Botón OK

Funciones de los botones de la pantalla

La función de cada botón se describe a continuación.

Botón Atrás



Ilustración 3

g01322949

Botón Atrás

El botón Atrás (2) se usa para hacer lo siguiente:

- Salir del menú seleccionado actualmente.
- Eliminar el último carácter seleccionado en la pantalla de introducción de datos.
- Alternar entre la pantalla principal de peso y la pantalla de selección de menú.

Botón Arriba/Izquierda



Ilustración 4

g01322948

Botón Arriba/Izquierda

El botón Arriba/Izquierda (3) se usa para hacer lo siguiente:

- Resaltar el elemento anterior del menú.
- Resaltar el elemento de selección anterior de la lista.
- Resaltar el siguiente carácter o el siguiente elemento de acción que está ubicado en el lado izquierdo de la pantalla de introducción de datos.

Botón Abajo/Derecha

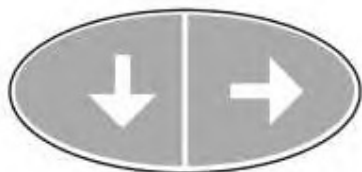


Ilustración 5

g01322950

Botón Abajo/Derecha

El botón Abajo/Derecha (4) se usa para hacer lo siguiente:

- Resaltar el elemento siguiente del menú.
- Resaltar el elemento de selección siguiente de la lista.
- Resaltar el siguiente carácter o el elemento de acción que está ubicado en el lado derecho de la pantalla de introducción de datos.

Botón OK



Ilustración 6

g01322951

Botón OK

El botón OK (5) se usa para hacer lo siguiente:

- Entrar en el menú resaltado.
- Seleccionar el elemento resaltado de la lista.
- Seleccionar el carácter resaltado en la pantalla de introducción de datos.
- Seleccionar la acción resaltada en la pantalla de introducción de datos.
- Aceptar una ventana o un diagnóstico.

Funciones adicionales

Se pueden realizar tres funciones adicionales presionando una combinación de botones simultáneamente. Las funciones y la combinación de botones se describen a continuación.

Entrar en la pantalla de actualización de calibración simple

Entrar en la pantalla de actualización de calibración simple presionando los botones Atrás y Arriba/Izquierda simultáneamente.

Entrar en la pantalla de cálculo del peso

Entrar en la pantalla de cálculo del peso desde cualquier pantalla de menú presionando los botones Arriba/Izquierda y Abajo/Derecha simultáneamente.

Entrar en la pantalla de espera

Entrar en la pantalla de espera desde la pantalla de cálculo del peso presionando los botones Abajo/Derecha y OK simultáneamente. Presione cualquier botón para pasar de la pantalla de espera a la pantalla de cálculo del peso.

Operación básica del Messenger

Selección de elemento del menú

Presione el botón OK para seleccionar uno de los elementos del menú. El título del menú aparece en un cartel en la parte superior de la pantalla. Aparecen entonces las opciones disponibles para cada elemento de menú. Las opciones pueden aparecer individualmente o en grupos. Si aparece una flecha hacia abajo, presione el botón Abajo/Derecha para resaltar la siguiente opción. La flecha hacia abajo aparece en la columna de más a la izquierda de la pantalla. Si aparece una flecha hacia arriba, presione el botón Arriba/Izquierda para resaltar la opción anterior. La flecha hacia arriba aparece en la columna de más a la izquierda de la pantalla. Presione el botón OK para seleccionar una opción de menú. Presione el botón Atrás para regresar al menú anterior.

Interruptor Repetir cálculo del peso / Borrar / Ajustar a cero

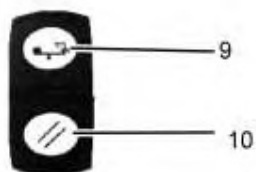


Ilustración 7

g01680581

Interruptor Repetir cálculo del peso / Borrar / Ajustar a cero

(9) Interruptor Repetir cálculo del peso

(10) Interruptor Borrar / Ajustar a cero

El interruptor Repetir cálculo del peso / Borrar / Ajustar a cero es un interruptor basculante. El interruptor Repetir cálculo del peso / Borrar / Ajustar a cero está a la derecha de la pantalla del Messenger. Consulte la ilustración 7.

La mitad superior del interruptor funciona como interruptor Repetir cálculo del peso (9). La mitad inferior funciona como interruptor Borrar y como interruptor Ajustar a cero (10). Este interruptor se usa para las siguientes tres funciones:

- Repetición del cálculo del peso de un cucharón
- Borra la pantalla
- Reajuste a cero del sistema

Interruptor Almacenar



Ilustración 8

g01680594

Interruptor Almacenar

(11) Interruptor Almacenar

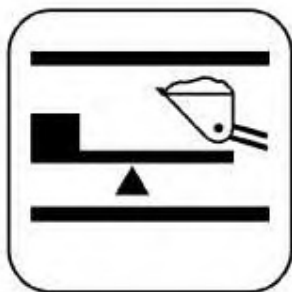


Ilustración 9

g01962780

El interruptor Almacenar (11) es un interruptor de botón que está ubicado en la cápsula de control del implemento. El interruptor Almacenar se muestra en la ilustración 8. Con el interruptor Almacenar se puede hacer lo siguiente:

- Almacenar la información más actual del camión en la memoria del módulo de control electrónico (ECM)
- Reajustar el peso del camión y el peso del cucharón a cero

Pesar materiales

A continuación, se explican los pasos necesarios para obtener un peso exacto.

Haga lo siguiente antes de pesar el material:

1. Ejercite los pasadores subiendo el cucharón al menos tres veces.
2. Ajuste la desconexión de subida al menos un 5% por encima del punto final de cálculo del peso.

Nota: El punto final predeterminado para cálculo del peso es 65%.

3. Reajuste el sistema a cero a la velocidad de motor típica de operación.

Evite las siguientes acciones mientras se levanta el cucharón:

- Cambios extremos de la velocidad del motor
- Cambios de dirección
- Giros bruscos o giros violentos

Haga lo siguiente para pesar un cucharón de material:

1. Cargue el cucharón con material.
2. Incline el cucharón completamente hacia atrás.
3. Fije las RPM del motor en la velocidad normal de operación.
4. Asegúrese de que el cucharón esté por debajo del punto de inicio de cálculo del peso.

Nota: El punto de inicio de cálculo del peso predeterminado corresponde al 50% de la altura del brazo de levantamiento.

5. Mueva la palanca de levantamiento suavemente hasta la posición de TOPE COMPLETO y suba el cucharón.

El material se pesa mientras el cucharón se desplaza a través de la gama de cálculo del peso. Cuando se completa el cálculo del peso, la línea superior de la pantalla muestra el peso del material que hay en el cucharón. La línea inferior de la pantalla muestra el peso acumulado de material que hay en el camión.

Características adicionales

Referencia La información más completa está disponible en el distribuidor Caterpillar. Consulte características adicionales en el Manual de Operación y Mantenimiento, SSBU8092, "Sistema de control de carga útil". Para obtener más información sobre el Sistema de control de carga útil, consulte el Manual de Operación y Mantenimiento, SSBU7012, "Sistema de control de carga útil".

Product Link - Si tiene

SMCS - 7606

Product Link PL121SR es un dispositivo de comunicaciones satelital que transmite información sobre la máquina a Caterpillar, a los distribuidores Caterpillar y a los clientes de Caterpillar. La unidad contiene un receptor de Sistema de Posicionamiento Global (receptor de GPS) y un transmisor-receptor satelital.

El Product Link PL121SR tiene la capacidad para una comunicación bidireccional entre la máquina y un usuario remoto. El usuario remoto puede ser un distribuidor o un cliente. En cualquier momento, el usuario puede solicitar información actualizada de una máquina, como las horas de uso o la ubicación de la máquina. Además, se pueden cambiar los parámetros del sistema Product Link PL121SR. Los datos se transmiten desde la máquina a un satélite. Después, los datos se transmiten a una estación de tierra. La estación receptora transmite los datos a Caterpillar Inc. Los datos se pueden enviar entonces a un distribuidor Caterpillar y al cliente.

Emisiones de datos

Los datos relacionados con el estado y la operación de la máquina se transmiten por medio de Product Link a Caterpillar y a los distribuidores Caterpillar para servir mejor al cliente y mejorar los productos y servicios Caterpillar. La información que se transmite puede incluir los datos que se indican a continuación: número de serie de la máquina, ubicación de la máquina, códigos de falla, datos sobre emisiones, consumo de combustible, horas del medidor de servicio, números de versión del software y hardware y accesorios instalados.

Caterpillar y los distribuidores Caterpillar pueden utilizar esta información para varios fines, entre los que se incluyen, entre otros: proporcionar servicios para el cliente y/o la máquina, comprobar o mantener el equipo Product Link, vigilar la salud o el rendimiento de la máquina, mantener y dar servicio a la máquina, mejorar la eficiencia de la máquina, evaluar o mejorar los productos y servicios Caterpillar, cumplir con los requisitos legales y resoluciones judiciales, realizar investigación del mercado y ofrecerle al cliente nuevos productos y servicios.

Caterpillar puede compartir cierta parte o toda la información reunida con las compañías, distribuidores y representantes autorizados afiliados con Caterpillar. Caterpillar no venderá ni alquilará la información reunida a terceros, y realizará esfuerzos razonables para mantener segura dicha información. Caterpillar reconoce y respeta la privacidad del cliente. Para obtener más información, póngase en contacto con su distribuidor local Caterpillar.

Operación en obras con detonaciones

Si es necesario operar la máquina dentro de un radio de 12 m (40 pies) de obras con detonaciones, se debe desactivar el sistema de transmisión de datos Product Link PL121SR. Para desactivar Product Link PL121SR, instale un Interruptor de desconexión de Product Link en la cabina de la máquina, el cual permitirá desactivar el módulo Product Link PL121SR. Refiérase a la Instrucción Especial, REHS2365, "Guía de instalación para Product Link PL121SR y para el PL300" para obtener más detalles e instrucciones de instalación. Además, se puede desconectar el módulo Product Link PL121SR de la fuente de alimentación principal desconectando el mazo de cables del módulo Product Link.

Esta advertencia para las obras con detonaciones no sustituye los requisitos ni las normas que se encuentran en el "Título 30 del Código de Reglamentos Federales (CRF)". Esta advertencia no permite desviarse de las normas y requisitos publicados en el "Title 30 del Código de Regulaciones Federales (CFR)". Cada cliente debe realizar una evaluación de los riesgos. Cada cliente debe cumplir con todos los requisitos del "Title 30 del Código de Reglamentos Federales (CFR)" para asegurar la seguridad de almacenamiento, transporte, carga y explosión de cualquier tipo de explosivos.

Las siguientes especificaciones de Product Link PL121SR 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 del transmisor de Product Link PL121SR es de cinco a diez vatios
- La gama de frecuencia de operación del módulo Producto Link PL121SR es de 148 MHz a 150 MHz.

Consulte a su distribuidor Caterpillar si hay preguntas.

La información para la instalación inicial de Product Link PL121SR está disponible en la Instrucción especial, REHS2365, "Guía de instalación para el Product Link PL121SR".

Se puede obtener información sobre la operación, configuración y la localización y solución de problemas para Product Link PL121SR en Operación del Sistema, Localización y Solución de Problemas, Pruebas y Ajustes, RENR7911.

Cumplimiento de los reglamentos

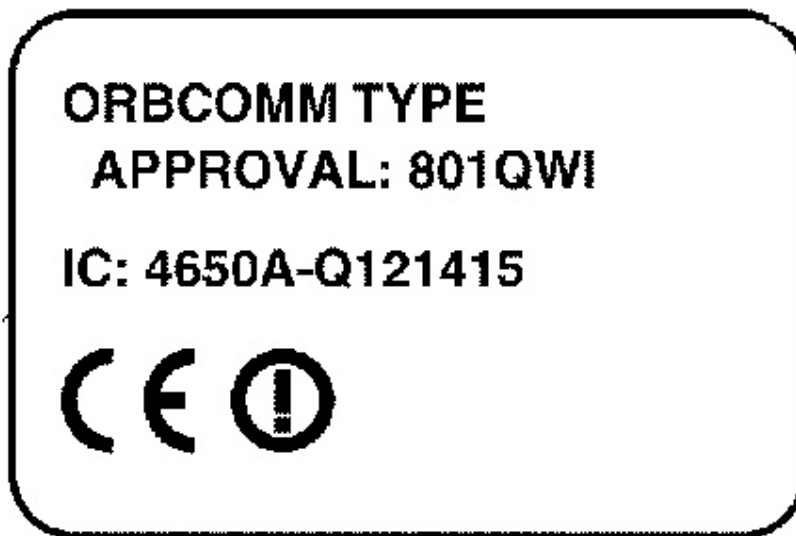


Ilustración 1

g01131982

ATENCION

La información sobre la transmisión que utiliza Product Link está sujeta a los requisitos legales que pueden variar según el lugar, que incluyen, aunque no exclusivamente, autorización para el uso de frecuencias 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 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 cumplen o, (ii) la transmisión o el procesamiento de dicha información en múltiples lugares no sería legal, Caterpillar renuncia cualquiera y toda responsabilidad relacionada a dicho incumplimiento y Caterpillar puede suspender la transmisión de información de dicha máquina.

Consulte a su distribuidor Caterpillar en caso de dudas relacionadas con la operación del sistema Product Link en un país determinado.

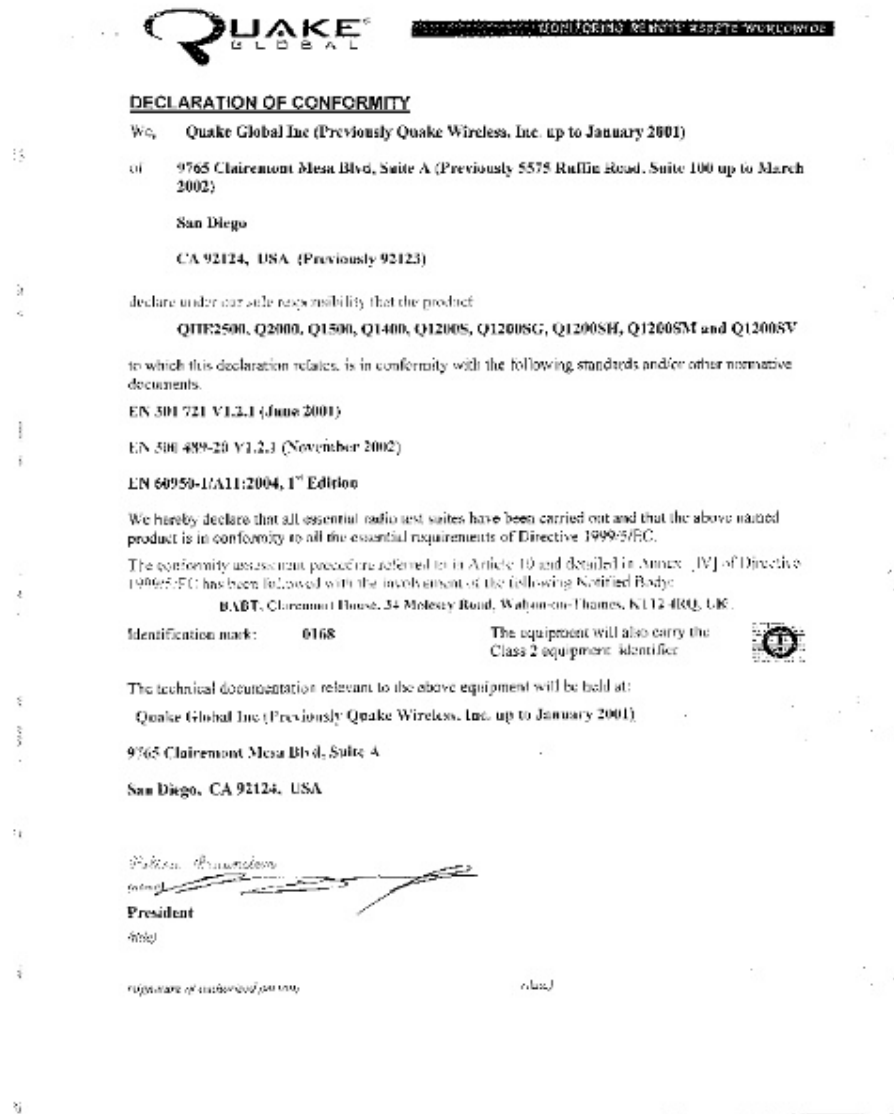


Ilustración 2

g01435306

Nota: A continuación encontrará un resumen traducido del documento anterior.

Tabla 1						
DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD						
Nosotros,	Quake Global Inc (antes Quake Wireless, Inc. hasta enero de 2001)					
de	9765 Clairemont Mesa Blvd, Suite A (Antes 5575 Ruffin Road, Suite 100 hasta marzo de 2002)					
	San Diego					
	CA 92124, Estados Unidos (Antes 92123)					
declaramos bajo nuestra exclusiva responsabilidad que el producto						
	QHE2500, Q2000, Q1500, Q1400, Q1200S, Q1200SG, Q1200SH, Q1200SM y Q1200SV					
con que se relaciona esta declaración, cumple con los siguientes estándares y/o documentos normativos.						
EN 301 721 V1,2,1 (Junio de 2001)						
EN 300 489-20V1,2,1 (Noviembre de 2002)						
EN 60950-1/A11:2004, 1ª Edición						
Por la presente declaramos que se han llevado a cabo todas las pruebas de radio fundamentales y que el producto antes mencionado cumple todos los requisitos esenciales de la Directiva "1999/5/EC".						
Se ha llevado a cabo el procedimiento de evaluación de conformidad mencionado en el Artículo 10 y detallado en el Anexo [IV] de la Directiva "1999/5/EC" con la participación del siguiente Organismo Notificado:						
	BABT, Claremont House, 34 Molesey Foad, Walton-on-Thames, KT12 4RQ, R. U.					
Marca de identificación:			0168	El equipo también contará con el identificador de equipo clase 2.		
La documentación técnica relevante del equipo anterior se encontrará en:						
Quake Global Inc (antes Quake Wireless, Inc. hasta enero de 2001)						
9765 Clairemont Mesa Blvd, Suite A						
San Diego, CA 92124, EE.UU.						

Polina Braunstein			
Presidenta			
(firma de la persona autorizada)		(fecha)	



Identificador de equipo clase 2

Cámara

SMCS - 7347; 7348

Cámara de visión trasera (si tiene)

El sistema de cámara de visión trasera consta de una cámara ubicada en la mitad de la parte superior del contrapeso y un menú "VIDEO MODE SETTING" (AJUSTE DE MODALIDAD DE VIDEO) en el monitor.

Nota: El sistema de cámara de visión trasera se configura desde fábrica o a través de un distribuidor Caterpillar para proporcionar áreas de visibilidad que cumplen con pautas establecidas. Consulte a su distribuidor Caterpillar antes de realizar cualquier ajuste al sistema.

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

Sistema automático de lubricación - Si tiene

SMCS - 7540

Sistema de Engrase Automático TWIN Caterpillar

Referencia Vea más información sobre el Sistema de Engrase Automático TWIN en el manual de Operación del Sistema, RENR 6331.

El sistema de lubricación consta de lo siguiente:

- Bomba de engrase con unidad de control integrada
- Bloques de distribución con unidades dosificadoras
- Luz indicadora de falla o interruptor de modalidad optativo con una luz integrada

El sistema de lubricación lubricará automáticamente todos los puntos que estén conectados al sistema. El sistema está en un ciclo cronometrado.

Controles del operador



Ilustración 1

g01059732

(1) Pantalla TWIN - Control del operador



Ilustración 2

g01059602

(2) Nivel bajo - Es necesario llenar el depósito de grasa.

(3) Error - El sistema está fuera de los parámetros de operación. Un depósito vacío o una avería del sistema causa este mensaje. El sistema se puede rearmar con el botón de prueba en la bomba después de llenar el depósito de grasa o de hacer las reparaciones necesarias.

(4) Intervalo de engrase largo - Intervalo de cuarenta y cinco minutos

(5) Intervalo de engrase normal - Intervalo de treinta minutos

(6) Intervalo de engrase corto - Intervalo de quince minutos

Para seleccionar el intervalo de engrase que se necesita, oprima repetidamente el botón de modalidad (7) hasta que se encienda el LED correspondiente.

Ubicación de los puntos de engrase

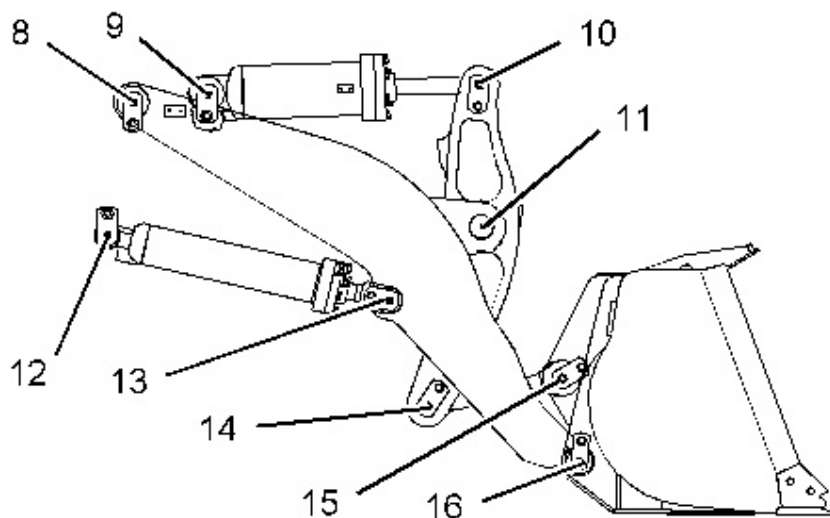


Ilustración 3

g01056045

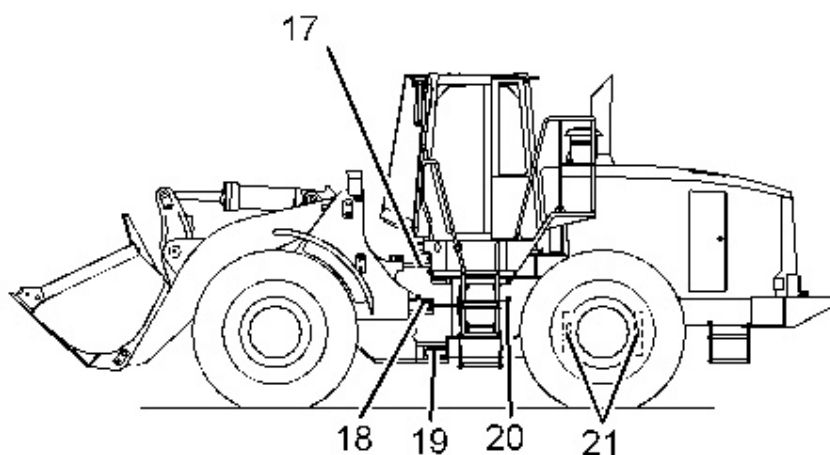


Ilustración 4

g01056074

El sistema de lubricación lubricará automáticamente los siguientes puntos:

- Los pasadores de la articulación (8) a (16) del cucharón cargador
- Los enganches de articulación (17) y (19)
- Los pasadores del cilindro de dirección (18) y (20)
- Los cojinetes oscilantes del eje (21)

Autocarga de áridos - Si tiene

SMCS - 5741

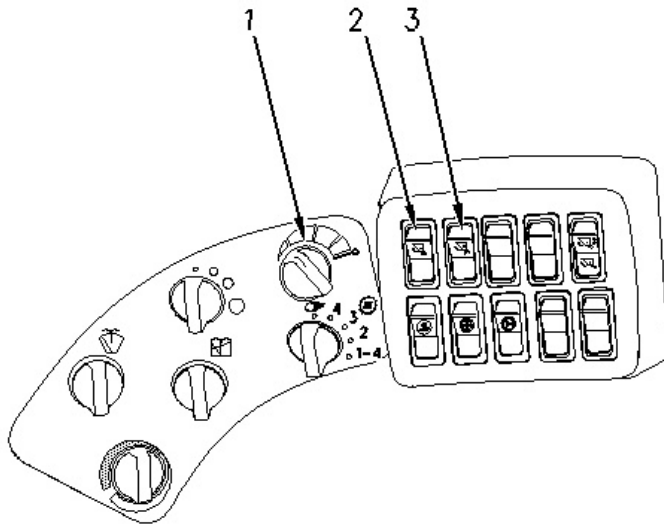


Ilustración 1

g00810525

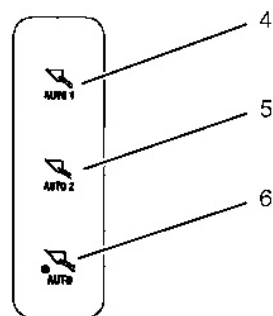


Ilustración 2

g01099863

El sistema de autocarga está diseñado para realizar las operaciones de un ciclo de carga de una mezcla de áridos con un esfuerzo mínimo por parte del operador. La carga de este tipo de material es por lo general repetitiva y se requiere una elevada destreza para mantener un nivel de productividad uniforme durante tales ciclos de carga. Esta característica permitirá cargar completamente un cucharón en tiempos de carga constantes.



Sistema de autocarga - El sistema de autocarga está disponible solamente en las máquinas equipadas con controles del cucharón electrohidráulicos y dirección de Command Control.

Cada posición del interruptor de la modalidad de autocarga (1) se programa con la velocidad apropiada de la transmisión para cargar diversos tipos de materiales. El sistema de autocarga funciona solamente hasta la tercera velocidad. El sistema de autocarga hará cambios descendentes de la transmisión hasta la velocidad apropiada. En segunda velocidad, se permiten solamente los ajustes uno y dos. En primera velocidad se permiten los nueve ajustes.

Nota: Si la transmisión está en primera velocidad y el interruptor de la modalidad de autocarga (1) está programado para la segunda velocidad, el sistema de autocarga no hará un cambio ascendente de la transmisión.



Desconexión automática - El interruptor de ajuste de la desconexión automática (3) registrará la posición de la articulación de levantamiento al final de un ciclo de carga. Si se ha fijado con éxito la altura de desconexión automática, se oírán dos bips. Si el ajuste de la altura de desconexión automática no se ha completado con éxito, se oírán múltiples bips.

Modalidades de operación del sistema de autocarga

El interruptor de la modalidad de excavación (1) permite que el operador seleccione ajustes diferentes para tipos diferentes del material que hay que cargar. Gire el interruptor hacia la izquierda para cargar material ligero. Gire el interruptor hacia la derecha para cargar material pesado. Hay disponibles posiciones intermedias. Los ajustes para las primeras nueve posiciones están prefijados. Se aconseja que el operador actúe con discreción.



Interruptor de modalidad del operador - Oprima la parte superior del interruptor de la modalidad de operación (2) para activar el sistema de autocarga.

Se oírán dos bips. Esto indicará que el sistema está en la modalidad de detección automática de la pila. El interruptor regresará a la posición central. Oprima la parte superior del interruptor para cambiar el sistema de autocarga a la modalidad accionada por el operador. Se oírán dos bips. Oprima otra vez la parte superior del interruptor para cambiar el sistema de autocarga a la modalidad de registro. Se oírán tres bips.

Oprima la parte inferior del interruptor en modalidad de operación para apagar el sistema de autocarga.

Modalidad de detección automática de la pila

El sistema de autocarga se fijará a la modalidad de detección automática de la pila en la activación inicial. Esto significa que el ciclo de carga comenzará automáticamente cuando el cucharón haga contacto con la

pila. El indicador (4) se iluminará y se oirá un clic cuando el sistema de autocarga esté en la modalidad de detección automática de la pila.

El operador no necesita mover los controles del cucharón durante la carga automática. Baje el cucharón al suelo. Conduzca la máquina dentro de la pila. No mueva ninguno de los controles. El Sistema de autocarga cargará automáticamente el cucharón. Una alarma se hará oír brevemente al comenzar y al terminar el ciclo de carga. Ahora la máquina se puede conducir hasta la unidad de acarreo.

Modalidad accionada por el operador

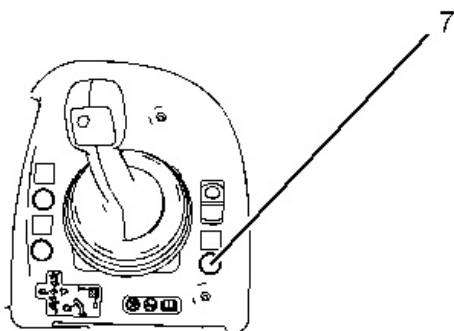


Ilustración 3

g01116225

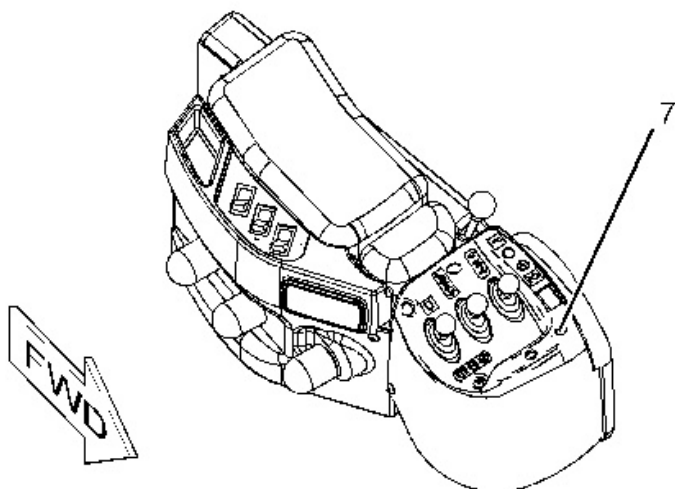


Ilustración 4

g01132686

Puede ser que el operador desee comenzar el sistema de autocarga manualmente.

1. Gire el interruptor de la modalidad de carga (1) para seleccionar el ajuste de carga deseado.
2. Cambie la parte superior del interruptor de la modalidad de carga (2) para colocar el sistema en la modalidad accionada por el operador. Se oirán dos bips. Se iluminará el indicador (5) .
3. Con el sistema de autocarga en la modalidad accionada por el operador, conduzca la máquina entrando en la pila. Oprima el interruptor tipo gatillo (7) para activar el ciclo de carga. Una alarma se hará oír brevemente al comenzar y al terminar el ciclo de carga. Cuando el ciclo de levantamiento esté terminado, se puede conducir la máquina a la unidad de acarreo.

Modalidad de registro

El operador puede registrar un ciclo de carga para que sea utilizado en lugar del ciclo de carga preajustado. La posición "10" está dedicada a la modalidad de registro.

Pasos de registro

1. Coloque el interruptor de la modalidad de carga (1) en la décima posición girando el interruptor completamente hacia la derecha.
2. Oprima la parte superior del interruptor de la modalidad de operación (2) hasta que se oigan tres bips. Se iluminará el indicador (6) en el tablero. Esto indica que el sistema está en la modalidad de registro.
3. Posicione la máquina delante de la pila, con el cucharón en la posición de excavación.
4. Para comenzar a registrar, oprima el interruptor de gatillo (7). El interruptor de gatillo está situado cerca de los controles del cucharón. Hay que realizar un ciclo de carga antes de que transcurran 20 segundos de haber oprimido el interruptor de gatillo.
5. Entre en la pila y cargue el cucharón manualmente. Mientras se está cargando el cucharón, el indicador (6) destellará lentamente. La modalidad de registro capturará la velocidad activa más baja. Esta velocidad se utilizará durante el ciclo de carga.
6. Después de cargar el cucharón, oprima el interruptor de gatillo (7) para completar el registro del ciclo de carga. Hay que efectuar la carga del cucharón más la acción de oprimir el interruptor en menos de 20 segundos. Si el interruptor de gatillo no se oprime durante este tiempo, el ciclo de carga volverá al ciclo previamente registrado o a la opción implícita.
7. Si los comandos se registraron con éxito, el sistema de autocarga regresará automáticamente a la modalidad de detección automática de la pila. Un bip prolongado indica que la grabación no ha tenido éxito.

Pasos para repetición

1. Oprima el interruptor de la modalidad de operación (2) hasta seleccionar la modalidad deseada.
2. Escoja la posición "10" en el interruptor de la modalidad de carga (1) .
3. Mantenga los mismos parámetros a medida que se aproxime a la pila. No toque las palancas del cucharón, el pedal neutralizador o los controles de sentido de marcha hasta que el cucharón se haya inclinado completamente hacia atrás o los brazos de levantamiento hayan alcanzado la altura de desconexión automática del sistema de autocarga.
4. Si se ha seleccionado la modalidad accionada por el operador, será necesario oprimir el interruptor de gatillo (7) cuando entre en la pila.
5. En cualquier momento, el operador puede tomar control moviendo la palanca de levantamiento, la palanca de inclinación o la palanca universal.

Nota: Los ajustes iniciales para la décima posición son idénticos a los ajustes para la novena posición. Una vez que se haya utilizado la modalidad de registro, la décima posición ya no se puede reajustar a los parámetros por omisión.

Inclinación del capó

SMCS - 7251-T2; 7275

Operación eléctrica

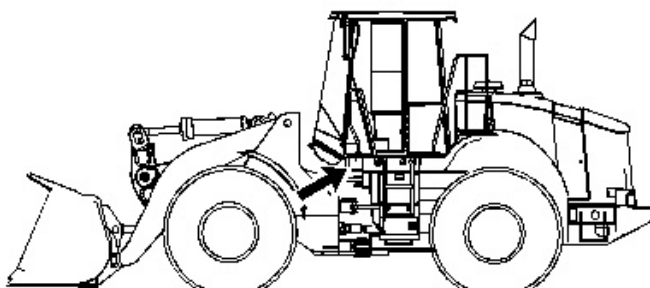


Ilustración 1

g01119833

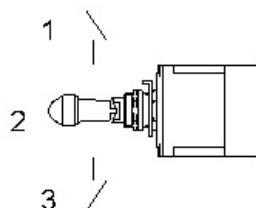


Ilustración 2

g01123588



ADVERTENCIA

Asegúrese de que el área detrás de la máquina esté despejada antes de inclinar el capó del motor. Si no se despeja el área, se pueden producir lesiones graves. Mantenga el área despejada detrás de la máquina mientras el capó esté en posición levantada.



ADVERTENCIA

No realice ningún trabajo de servicio en el compartimiento del motor, a no ser que el capó del motor esté en posición levantada por completo. Si no lo hace, pueden producirse lesiones graves. Asegure el capó del motor en la posición levantada por completo antes de realizar cualquier trabajo de servicio en el compartimiento del motor.

El interruptor que controla el capó del motor está ubicado en un compartimiento en el lado izquierdo de la máquina.

1. Abra la puerta de acceso.
2. Tire hacia arriba del interruptor de volquete. Ponga el interruptor de volquete en la posición (1) para levantar el capó. Suelte el interruptor de volquete. El interruptor de volquete regresará a la posición media (2) .
3. Tire hacia arriba del interruptor de volquete. Mueva el interruptor de volquete a la posición (3) para bajar el capó. Sujete el interruptor en esta posición hasta que el capó se cierre por completo. Suelte el interruptor de volquete. El interruptor de volquete regresará a la posición media.

Nota: No siga sosteniendo el interruptor de volquete en posición abierta o cerrada después de que el capó deje de moverse. Una vez que se escuchen unos chasquidos, suelte el interruptor de volquete. Si no suelta el interruptor de volquete, causará daños al accionador.

Operación manual

El capó se puede operar manualmente utilizando una cabeza de cubo y una llave neumática para hacer girar el eje del motor de levantamiento. El control manual está ubicado en el lado derecho trasero de la máquina.

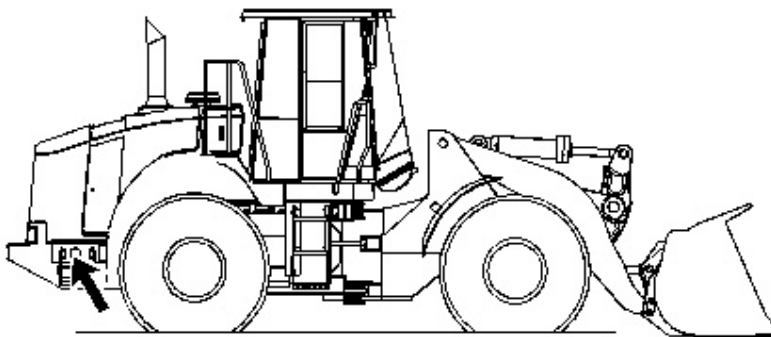


Ilustración 3

g01123590

1. Saque los dos pernos. Quite la tapa.
2. Inserte una cabeza de cubo a través del agujero y en el eje del motor de levantamiento. Gire el eje hacia la derecha para levantar el capó. Gire el eje hacia la izquierda para bajar el capó.

Control de guardabarros de movimiento por carretera - Si tiene

SMCS - 7252

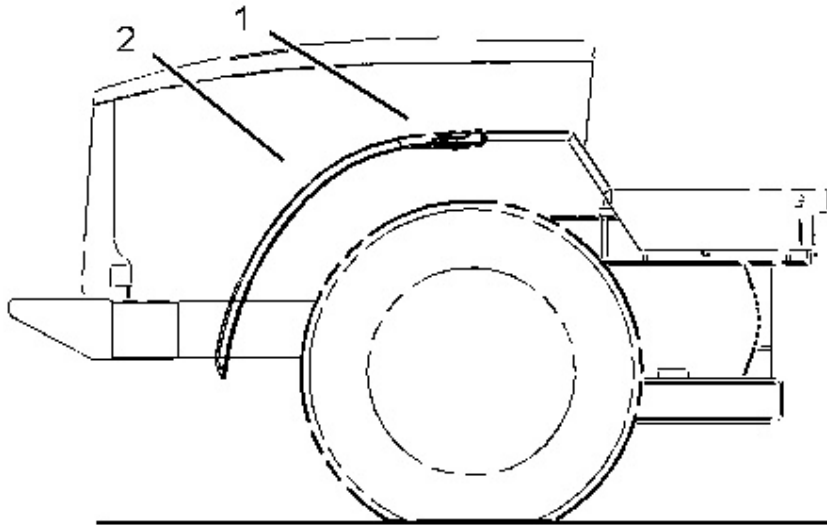


Ilustración 1

g01101600

1. Empuje la palanca (1) para destrabar el guardabarros para desplazamiento por carretera (2) .
2. Gire el guardabarros hacia afuera de la máquina para tener acceso al compartimiento del motor.
3. El guardabarros para desplazamiento en carretera tiene una traba para mantenerlo en la posición abierta. La traba evita cualquier movimiento inadvertido del guardabarros para desplazamiento en carretera. Suelte la traba para mover el guardabarros.
4. Vuelva a colocar el guardabarros correctamente en la máquina y trábelo en la posición de operación.

Información sobre operación

SMCS - 7000

Siga estas instrucciones básicas siempre que esté operando la máquina:

- Para evitar lesiones, asegúrese de que nadie esté trabajando en la máquina ni cerca de la misma. Mantenga siempre el control de la máquina.
- Levante el cucharón o la herramienta lo suficiente para evitar todos los obstáculos.
- Antes de soltar el freno de estacionamiento, oprima el pedal del freno de servicio para impedir que la máquina se mueva.
- Conduzca la máquina hacia delante para tener la mejor visibilidad y el mejor control.
- Reduzca la velocidad del motor cuando maniobre en espacios reducidos y cuando vaya a cruzar sobre una elevación.

Gama de temperaturas de operación de la máquina

La configuración de máquina estándar está diseñada para su utilización dentro de una gama de temperaturas ambiente de -40°C (-40°F) a 43°C (110°F). Puede haber configuraciones especiales para temperaturas ambiente diferentes. Consulte con el distribuidor Caterpillar para obtener más información sobre las configuraciones especiales para su máquina.

Operación cuesta abajo

Mantenga una velocidad de desplazamiento que sea suficientemente lenta para las condiciones de que se trate. Antes de operar cuesta abajo, seleccione la marcha apropiada de la transmisión antes de comenzar a bajar la pendiente. La marcha apropiada de la transmisión debe permitir que la máquina mantenga la velocidad correcta al bajar la pendiente. El control del acelerador no debe estar a velocidad en vacío alta ni el motor debe alcanzar una velocidad excesiva. En la mayoría de las situaciones, la marcha apropiada será la misma que se necesite para conducir cuesta arriba.

Si aumenta la velocidad de la máquina, se puede sobreacelerar el motor. Esto puede producir daños en el motor, la bomba hidráulica y/o el tren de fuerza. Use el pedal de freno de servicio derecho o el freno del motor (si lo tiene) para reducir la velocidad de la máquina hasta que pueda seleccionar una marcha menor. Seleccione la velocidad más baja y continúe.

El aceite de freno se puede sobrecalentar en las siguientes condiciones:

- Uso continuo del freno de servicio derecho para controlar la velocidad de desplazamiento
- Uso del pedal de freno de servicio derecho para detener velocidades altas

Esto puede producir un desgaste significativo y/o daños en el pedal del freno de servicio derecho y en el mando final.

Nota: El pedal de embrague/freno del rodete izquierdo no debe usarse para frenar cuesta abajo. El uso del pedal del embrague/freno del rodete izquierdo desconecta el motor del tren de fuerza. Esto puede producir un aumento de la carga sobre los frenos.

Cambio de sentido de marcha y de velocidad

Se pueden hacer cambios de velocidad y de sentido de la marcha a plena velocidad del motor. Sin embargo, cuando se cambia el sentido de la marcha, la comodidad del operador será mayor si se reduce la velocidad. Para controlar el acelerador, utilice el pedal de freno izquierdo para desacelerar. La desaceleración prolongará también la vida útil de los componentes del tren de fuerza.

Sistema de administración de la velocidad en vacío del motor

El Sistema de administración de la velocidad en vacío del motor "EIMS" ha sido diseñado para maximizar la economía de consumo y ofrecer flexibilidad para la administración de las velocidades en vacío. El "software del" motor del EIMS tiene cuatro ajustes de control de velocidad en vacío: "modalidad de hibernación", modalidad de trabajo, modalidad de bajo voltaje y modalidad de calentamiento.

Modalidad de hibernación

Si la máquina presenta una velocidad en vacío mayor, la "modalidad de hibernación" permitirá reducir el consumo de combustible, el nivel de ruido y los niveles de emisión. El ahorro en el consumo de combustible varía según el modelo de máquina y el ciclo de trabajo. La "modalidad de hibernación" se conecta después de 10 segundos y se cumplen las siguientes condiciones:

- La transmisión está en neutral.
- El freno de estacionamiento está conectado.
- El pedal del acelerador se oprime un 5% o menos.

- La corriente del ventilador es mayor que 0,8 amp.

Nota: La velocidad en vacío del motor en modalidad de "hibernación del EIMS" puede ser ajustada por el distribuidor. La gama programable de la "modalidad de hibernación" es de 600 rpm a 825 rpm.

La máquina regresa a la velocidad en vacío del motor de la modalidad de trabajo cuando se suelta el freno de estacionamiento, se hace un cambio direccional de la máquina o se oprime el pedal del regulador.

Modalidad de trabajo

La modalidad de trabajo es la velocidad en vacío baja de la máquina durante la operación normal. La velocidad en vacío del motor de la modalidad de trabajo se puede establecer para que cumpla los requisitos de la aplicación.

Nota: La velocidad en vacío del motor en "modalidad de trabajo del EIMS" puede ser ajustada por el distribuidor. La gama programable de la modalidad de trabajo es de 650 rpm a 1.000 rpm.

Modalidad de bajo voltaje

Las cargas eléctricas extremadamente altas de los accesorios pueden causar una descarga de la corriente eléctrica de la batería. La modalidad de bajo voltaje está diseñada para reducir el riesgo de que las baterías se descarguen completamente. Esta función es estándar en todas las máquinas con software "EIMS". La modalidad de voltaje bajo se conecta después de cinco minutos cuando se cumplen las siguientes condiciones:

- La transmisión está en neutral.
- El freno de estacionamiento está conectado.
- El pedal del acelerador se oprime un 5% o menos.
-

El software "EIMS" controla el voltaje de la batería. Cuando el voltaje de la batería cae por debajo de los 24,5 voltios, la velocidad del motor aumenta a 1100 RPM para cargar la batería. La máquina regresa a la velocidad en vacío del motor de la modalidad de trabajo cuando se suelta el freno de estacionamiento, se hace un cambio direccional de la máquina o se oprime el pedal del regulador.

Modalidad de calentamiento

La modalidad de calentamiento está diseñada para aumentar la temperatura del motor y de la máquina en climas fríos. La modalidad de calentamiento se conecta después de 10 segundos y se cumplen las siguientes condiciones:

- La función se activa en el software.
- La transmisión está en neutral.
- El freno de estacionamiento está conectado.
- El pedal del acelerador se oprime un 5% o menos.

El software "EIMS" controla la temperatura del refrigerante y del múltiple de entrada. Cuando la temperatura del refrigerante cae por debajo de los 70 °C (158 °F) y la temperatura del múltiple de entrada cae por debajo de los 5 °C (41 °F), la velocidad en vacío del motor aumenta a 1.100 RPM. La máquina desconecta la modalidad de calentamiento cuando la temperatura del refrigerante alcanza los 80 °C (176 °F). La máquina regresa a la velocidad en vacío del motor de la modalidad de trabajo cuando se suelta el freno de estacionamiento, se hace un cambio direccional de la máquina o se oprime el pedal del regulador.

Después de conectar por primera vez la "modalidad de calentamiento", las siguientes condiciones activan la modalidad de calentamiento:

- Un intervalo de tiempo de 1 minuto

- La temperatura del refrigerante es inferior a 70 °C (158 °F).

El software "EIMS" aumentará la velocidad en vacío del motor a 1.000 RPM.

El ajuste predeterminado de la modalidad de calentamiento se activa.

Nota: Consulte en Caterpillar para cambiar la modalidad de calentamiento.

Cambios de velocidad y de sentido de marcha

SMCS - 1000; 7000

Se pueden hacer cambios de velocidad y de sentido de marcha a plena velocidad del motor. No obstante, cuando se cambia de sentido de marcha, la comodidad del operador aumenta si se reduce la velocidad. Para controlar el acelerador, use el pedal de freno izquierdo para reducir la velocidad, con lo cual también elevará al máximo la vida útil de los componentes del tren de fuerza.

Freno de estacionamiento

SMCS - 7000



ADVERTENCIA

La parada repentina de la máquina podría causar lesiones personales. El freno de estacionamiento se conecta automáticamente cuando la presión del aceite de los frenos desciende por debajo de una presión de operación adecuada.

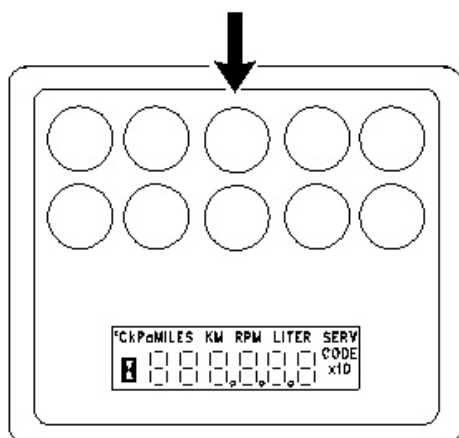


Ilustración 1

g00888993

El indicador de alerta de los frenos está en el tablero de instrumentos.

Si los frenos pierden la presión del aceite, destellará una luz de advertencia de los frenos y sonará una alarma de acción.

Esté preparado para una parada súbita. Corrija la causa de la pérdida de presión del aceite. No haga funcionar la máquina sin la presión normal del aceite de los frenos.

La luz de acción también destellará cuando las luces indicadoras en el sistema monitor destellen.

ATENCION

Mover la máquina con el freno de estacionamiento aplicado puede causarle daño o excesivo desgaste al freno.

De ser necesario, haga reparar el freno antes de operar la máquina.

Dirección secundaria - Si tiene

SMCS - 7000

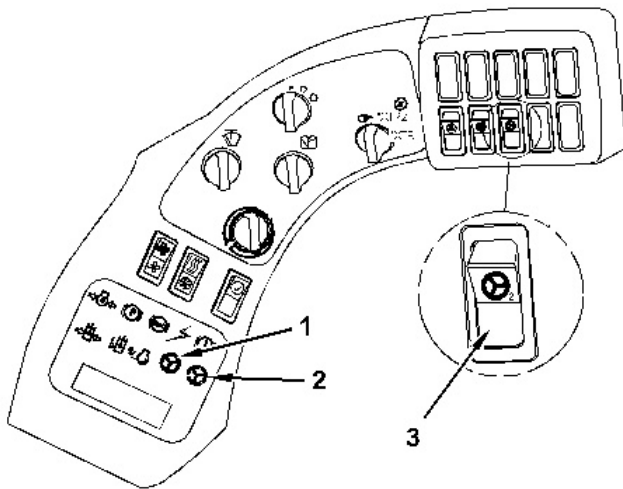


Ilustración 1

g01972218

El indicador de alerta (1) indica una falla de la dirección principal. Cuando destella el indicador de alerta (2) significa que está activo el sistema de la dirección secundaria. Si los indicadores de alerta se encienden y suena la alarma, conduzca la máquina inmediatamente a un lugar adecuado para pararla. Pare el motor e investigue la causa de la avería. No use la máquina hasta que se haya corregido la avería.

El Sistema Monitor Caterpillar realizará una autocomprobación de la dirección secundaria durante el arranque del motor. El indicador de alerta (2) se encenderá durante tres segundos para comprobar el aumento de presión en el sistema de la dirección secundaria. La alarma de acción sonará hasta que termine la autocomprobación o hasta que se arranque el motor.

Se puede comprobar manualmente el sistema de la dirección secundaria. Empuje el interruptor de la dirección secundaria (3) para determinar si el sistema de dirección secundaria y el indicador de alerta funcionan. Cuando se pulse el interruptor de la dirección secundaria, se pondrá en funcionamiento el motor de la dirección secundaria. Se encenderá el indicador de alerta (2) y sonará la alarma de acción. Si no se enciende el indicador de alerta (2) o no suena la alarma de acción, no opere la máquina.

Arranque del motor

Arranque del motor

SMCS - 1000; 7000

1. Asegúrese de que la palanca de control de la transmisión esté en la posición NEUTRAL. Si tiene, el interruptor de avance/neutral/retroceso tiene que estar en la posición NEUTRAL.
2. Ponga la columna de la dirección en la posición deseada.
3. Conecte el freno de estacionamiento.
4. Abróchese el cinturón de seguridad.
5. Asegúrese de que las palancas de control del accesorio estén en la posición FIJA.
6. Antes de arrancar el motor, verifique si hay espectadores o personal de mantenimiento alrededor de la máquina. Asegúrese de que nadie esté cerca de la máquina. Haga sonar brevemente la bocina de avance antes de arrancar el motor.
7. Gire el interruptor de arranque del motor a la posición de ARRANQUE para arrancar el motor.
Nota: No pise el pedal acelerador durante el arranque del motor.
8. Después de arrancar el motor, suelte la llave del interruptor de arranque.

ATENCION

No trate de arrancar el motor por más de 30 segundos. Deje que se enfríe el motor de arranque dos minutos antes de tratar de arrancar nuevamente. Puede averiarse el turbocompresor si no se mantiene baja la velocidad del motor hasta que el manómetro de aceite indique que la presión del aceite es suficiente.

Arranque del motor con calentador del aire de admisión (si tiene)



ADVERTENCIA

Si tiene un calentador del aire de admisión para arranques en tiempo de frío, no use auxiliares de arranque tipo aerosol como el éter. Si lo hace puede causar una explosión y lesiones al personal.

Ponga el interruptor de arranque en la posición CONECTADA. El indicador de alerta se iluminará durante el proceso de calentamiento antes del arranque del motor. La máquina se puede arrancar después de que el indicador de alerta se apague.

Suelte el interruptor de arranque en cuanto el motor arranque.

Nota: No hay necesidad de precalentar el motor cuando la temperatura sea mayor de 10°C (50°F). Se puede arrancar el motor aun cuando el indicador del sistema de precalentamiento esté encendido. Cuando la temperatura del refrigerante del motor sea mayor de 14°C (57,2°F), el calentador del aire de admisión se desactiva.

Nota: El período de precalentamiento varía entre 10 y 30 segundos.

Arranque del motor con auxiliar de arranque con éter (si tiene)

1. Siga desde el paso 1 hasta el paso 7 del procedimiento de arranque del motor.

Se inyectará automáticamente una cantidad dosificada de éter si las condiciones ambientales requieren el auxiliar de arranque.

2. Después de arrancar el motor, suelte la llave del interruptor de arranque.

Para arrancar a temperaturas por debajo de -18°C (0°F), se recomienda el uso de uno de los siguientes auxiliares de arranque en clima frío:

- Calentador del refrigerante
- Calentador del combustible
- Calentador del agua de las camisas
- Capacidad adicional de la batería

Referencia A temperaturas por debajo de -23°C (-10°F), consulte a su distribuidor Caterpillar para obtener información adicional o vea la Publicación Especial, SEBU5898, "Recomendaciones para clima frío".

Calentamiento del motor y de la máquina

SMCS - 1000; 7000

Después de arrancar el motor, deje que el sistema monitor complete la autocomprobación.

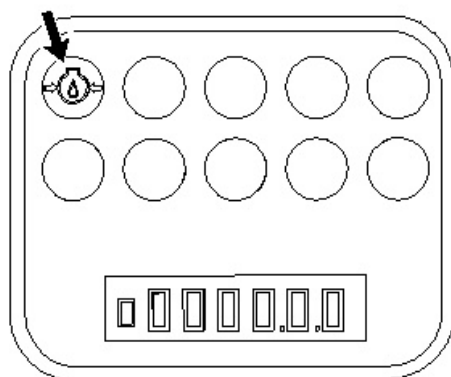


Ilustración 1

g00998329

ATENCIÓN

Mantenga el motor a baja velocidad hasta que se apague la luz de alarma de la presión del aceite del motor. Si la luz no se apaga en diez segundos, pare el motor e investigue la causa antes de arrancar de nuevo. Si no sigue estas instrucciones, podrá causar daños al motor.

1. Permita que un motor frío se caliente a velocidad BAJA EN VACIO durante cinco minutos por lo menos. Para que los componentes hidráulicos se calienten con mayor rapidez, mueva los controles del accesorio.
2. Observe las luces indicadoras y los medidores con frecuencia durante la operación.

El aceite hidráulico se calentará con más rapidez si el control del cucharón se mantiene en la posición CERRAR por cortos períodos de diez segundos o menos. Esto permitirá que el aceite hidráulico alcance la presión de alivio, cosa que acelera su calentamiento.

Mueva todos los controles del implemento para que circule aceite hidráulico caliente por todos los cilindros y tuberías hidráulicas.

Cuando opere el motor a baja en vacío para calentarlo, siga las siguientes recomendaciones:

- Deje que el motor se caliente por aproximadamente 15 minutos cuando la temperatura esté por encima de 0°C (32°F).
- Deje que el motor se caliente por aproximadamente 30 minutos cuando la temperatura esté por debajo de 0°C (32°F).
- Puede requerirse más tiempo de calentamiento si la temperatura ambiente es inferior a los -18°C (0°F). Puede también requerirse mayor tiempo de calentamiento si la respuesta hidráulica es lenta.

Estacionamiento

Parada de la máquina

SMCS - 7000

ATENCION

No conecte el freno secundario mientras se mueva la máquina, a menos que falle el freno de servicio principal.

El uso del freno secundario como freno de servicio durante la operación normal producirá daños importantes en el sistema de frenado.

1. Estacione la máquina en una superficie horizontal. Si es necesario estacionar en una pendiente, bloquee las ruedas.
2. Conecte los frenos de servicio para detener la máquina.
3. Mueva el control de la transmisión a la posición NEUTRAL.
4. Conecte el freno de estacionamiento.
5. Baje la herramienta al suelo y aplique una ligera presión hacia abajo.

Parada del motor

SMCS - 1000; 7000

ATENCION

Si se para el motor inmediatamente después de haber trabajado bajo carga, éste puede recalentarse y acelerar el desgaste de los componentes del motor.

Vea el procedimiento siguiente de parada para dejar que se enfríe el motor y evitar el recalentamiento de la caja central del turbocompresor, lo cual puede causar problemas de carbonización del aceite.

1. Mientras la máquina está parada, opere el motor durante cinco minutos a velocidad baja en vacío. Esto permite que las áreas calientes del motor se enfríen gradualmente.
2. Gire el interruptor de arranque del motor a la posición de APAGADO y saque la llave.

Parada del motor si ocurre una avería eléctrica

SMCS - 1000; 7000

Gire el interruptor de arranque del motor hasta la posición DESCONECTADA. Si el motor no se para, existe un desperfecto eléctrico.

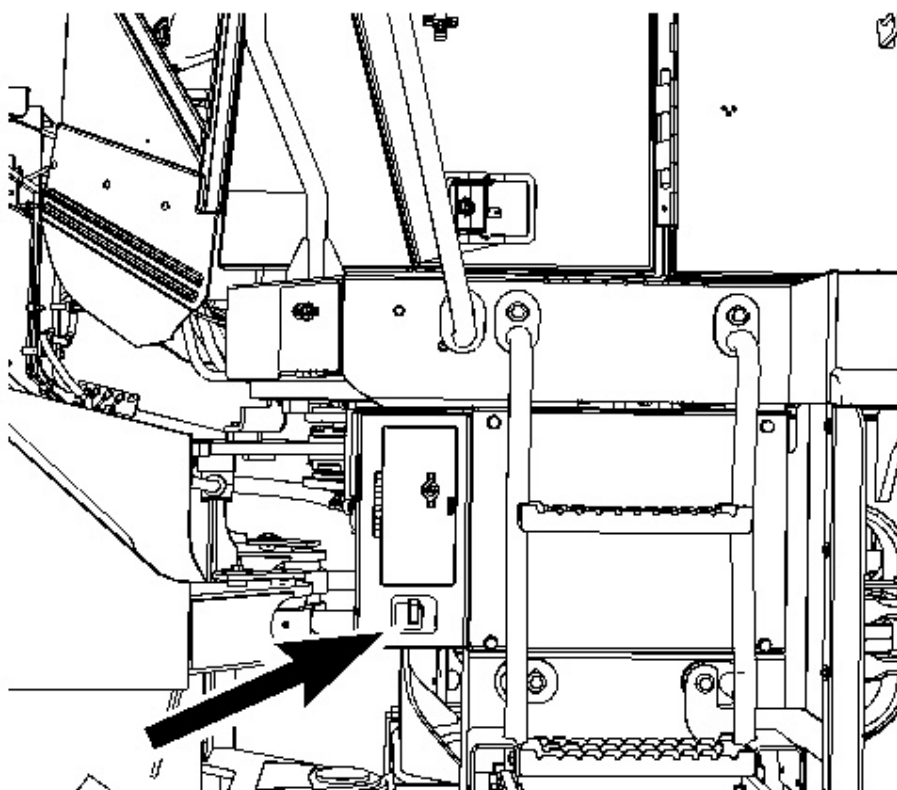


Ilustración 1

g01987858

En el lado izquierdo de la máquina, junto a la caja de la batería, hay un interruptor de parada de emergencia. Mueva el interruptor hacia arriba para parar el motor.

Bajada del accesorio con el motor parado

SMCS - 7000

1. Gire la llave de arranque del motor a la posición CONECTADA.
2. Mueva el control de traba hidráulica a la posición DESTABADA.
3. Empuje el control de levantamiento a la posición BAJAR para bajar el cucharón o la herramienta al suelo. El control de levantamiento volverá a la posición FIJA cuando se suelte la palanca de control.
4. Ponga el control de traba hidráulica en la posición TRABADA.
5. Gire el interruptor de arranque del motor a la posición DESCONECTADA.

Nota: Si las herramientas no bajan, el solenoide de activación/desactivación de la toma del sistema piloto puede ser inoperable. En este caso, proceda al paso 6.



ADVERTENCIA

Pueden ocurrir lesiones personales o la muerte si no se cumplen las siguientes advertencias.

Mantenga a todo el personal alejado del área de caída de la pluma cuando esté bajando la misma con el motor parado.

Mantenga a todo el personal alejado de la articulación delantera cuando esté bajando la pluma.

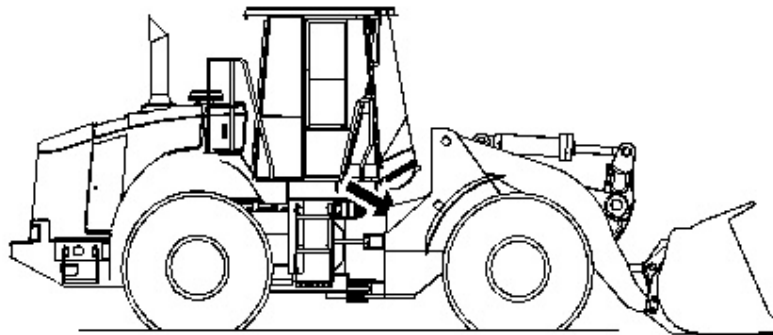


Ilustración 1

g01119908

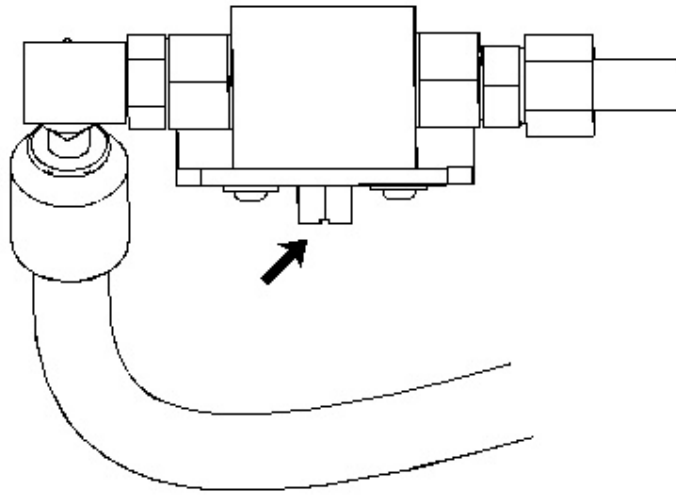


Ilustración 2

g01119907

6. Una válvula de bola está ubicada cerca de la parte trasera derecha de la válvula de control principal. Esta válvula de bola se usa para bajar la herramienta manualmente. **Haga girar el vástago cuadrado lentamente hacia la derecha.** Debe girarse el vástago cuadrado 90 grados. Después de que la herramienta esté apoyada en el suelo, gire el vástago cuadrado hacia la izquierda.

Bajada de la máquina

SMCS - 7000

1. Use los peldaños y los pasamanos para bajar de la máquina. Al salir o entrar a la máquina, hágalo de frente hacia la misma y utilice las dos manos. Asegúrese de que no haya escombros en los peldaños antes de bajar.
2. Inspeccione el compartimiento del motor para ver si hay escombros. Limpie toda la basura y los papeles para evitar un incendio.
3. Saque toda la basura inflamable para reducir el peligro de incendio. Deseche apropiadamente toda la basura.
4. Siempre gire el interruptor de desconexión de la batería a la posición DESCONECTADA antes de abandonar la máquina.
5. Si no se va a operar la máquina durante un período de un mes o más, saque la llave del interruptor de desconexión de la batería.
6. Instale todas las tapas y candados de protección contra vandalismo.

Información sobre el transporte

Embarque de la máquina

SMCS - 7000; 7500

Estudie la ruta para enterarse de los despejos superiores. Asegúrese de que haya espacio libre adecuado si la máquina que se transporta tiene estructura ROPS, cabina o toldo.

Quite el hielo, la nieve o cualquier otro material resbaladizo del muelle de carga y de la máquina de transporte antes de cargar la máquina. Esto ayuda a evitar el deslizamiento de la máquina. Esto ayuda también a evitar que la máquina se mueva en tránsito.

Obedezca las leyes apropiadas que regulan los parámetros de la carga (el peso, el ancho y la longitud).

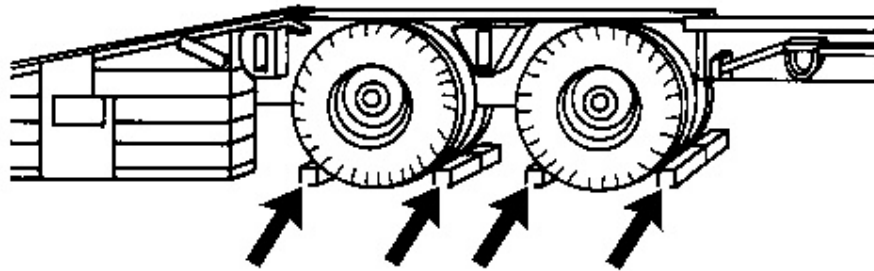


Ilustración 1

g00863991

Ruedas del remolque correctamente calzadas

1. Bloquee las ruedas del remolque o del vagón de ferrocarril antes de cargar la máquina.
2. Después de colocar la máquina, conecte la traba del bastidor de la dirección para mantener el bastidor delantero y el bastidor trasero en su lugar.
3. Baje el cucharón o la herramienta al piso del vehículo de transporte. Ponga el control de la transmisión en la posición NEUTRAL.
4. Conecte el freno de estacionamiento.
5. Mueva el interruptor de arranque del motor a la posición DESCONECTADA. Quite la llave del interruptor de arranque.
6. Mueva todas las palancas de control para aliviar cualquier presión atrapada.
7. Ponga el interruptor general de la batería en la posición DESCONECTADA. Quite la llave del interruptor general.
8. Cierre con llave la puerta y las cubiertas de acceso. Fije cualquier protección antivandalismo.
9. Asegure la máquina, cualquier equipo y cualquier herramienta con amarras adecuadas para evitar que se muevan durante el embarque.
10. Tape la abertura del escape. El turbocompresor (si tiene) no debe girar cuando el motor no está funcionando. Se podría dañar el turbocompresor.

Desplazamiento por carretera

SMCS - 7000

Consulte con los funcionarios apropiados para obtener los permisos necesarios y otros medios similares antes de conducir la máquina por carretera.

Complete una inspección diaria minuciosa antes de subir a la máquina y arrancar el motor.

Referencia Vea más información en el Manual de Operación y Mantenimiento, "Inspección Diaria".

Lleve la herramienta de la máquina tan cerca del suelo como sea posible. Cuando conduzca la máquina en carretera, desactive los controles de la herramienta.

Hay que obedecer las limitaciones de TON-km por hora (TON-milla por hora). Antes de conducir en carretera, consulte a su distribuidor de neumáticos acerca de las presiones de inflado recomendadas y las limitaciones de velocidad de los neumáticos.

Infle los neumáticos a la presión apropiada. Utilice una boquilla de autosujeción para el inflado. Párese detrás de la banda de rodamiento cuando infle los neumáticos.

Referencia Vea más información en el Manual de Operación y Mantenimiento, "Información sobre el inflado de neumáticos".

Cuando se desplace a largas distancias por carretera, programe paradas para permitir que los neumáticos y los componentes se enfríen. Deténgase durante 30 minutos cada 40 km (25 millas) o cada hora.

Dispositivo de retención del implemento (Para carretera)

SMCS - 6001; 6107; 7000

El Reino Unido requiere que todas las máquinas que tengan una altura mayor de 3 m (9,8 pies) o que tengan equipos de levantamiento que puedan exceder los 3 m (9,8 pies) de altura, cuenten con un dispositivo de traba que no se pueda operar desde la cabina.

El dispositivo de retención se proporciona con la máquina para sujetar el brazo de levantamiento en la posición de desplazamiento. Instale el dispositivo de retención entre el brazo de levantamiento y la herramienta cuando se esté desplazando en carreteras públicas. Use la traba siguiendo exclusivamente estas instrucciones:

- El dispositivo de retención no reemplaza ninguna forma existente de traba que se proporciona con esta máquina.
- El dispositivo de retención no sustituye ninguna forma existente de traba que se proporciona con esta máquina.
- El dispositivo de retención no reemplaza ningún dispositivo existente para desactivar la máquina.
- Todos los dispositivos de retención existentes deben continuar usándose.
- Mantenga siempre el dispositivo de retención con la máquina. Inspeccione el dispositivo de retención regularmente para ver si hay daños. Se debe reemplazar inmediatamente cualquier componente dañado.
- No opere el brazo de levantamiento mientras el dispositivo de retención esté instalado. Active el control de traba hidráulica después de instalar el dispositivo de retención. La activación del dispositivo de retención de la palanca hidráulica neutralizará la operación del sistema piloto.

- Use el dispositivo de retención sólo cuando se desplace la máquina por carretera. El dispositivo de retención no se debe usar para ninguna otra función u operación.
- Después de alcanzar su punto de destino, quite el dispositivo de retención antes de operar el brazo de levantamiento.

Instalación del dispositivo de retención del implemento

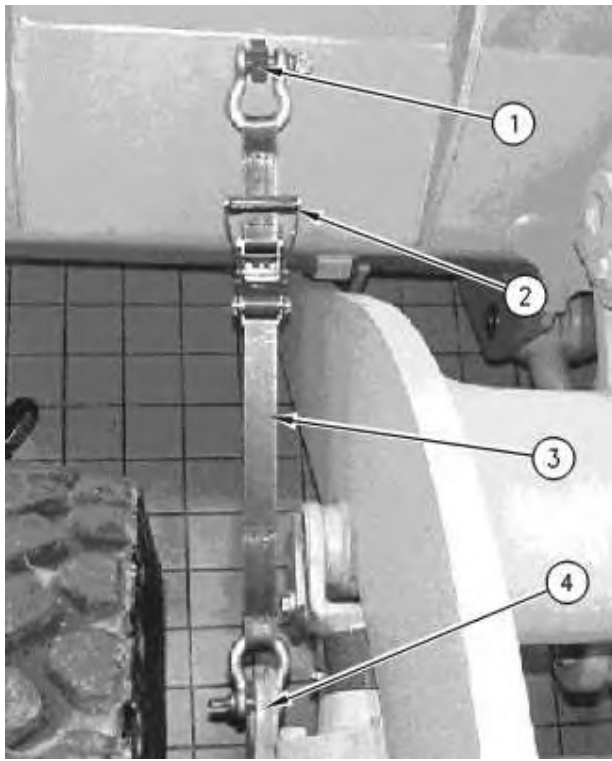


Ilustración 1

g00587686

(1) Bloque en la herramienta

(2) Trinquete de restricción

(3) Restricción

(4) Armella de levantamiento en el bastidor del cargador

1. Posicione el brazo de levantamiento para transportar la máquina por carretera.
2. Fije un extremo del dispositivo de retención (3) al bloque (1) que está en la herramienta.
3. Conecte el extremo opuesto del dispositivo de retención (3) a la armella de levantamiento (4) del lado izquierdo del bastidor del cargador.
4. Asegure el dispositivo de retención con el trinquete (2). Apriete el trinquete para eliminar el exceso de comba. No apriete en exceso el dispositivo de retención.
5. Suelte el trinquete tirando de la plancha de traba hacia la manija.

Cómo levantar y sujetar la máquina

SMCS - 7000; 7500



ADVERTENCIA

El levantamiento y amarre indebidos permitir que la carga se desplace o se caiga y cause lesiones o daños. Use sólo cables y eslingas de la capacidad nominal apropiada con puntos de levantamiento y amarre proporcionados. Siga las instrucciones del Manual de Operación y Mantenimiento, "Levantamiento y amarre de la máquina" para obtener la técnica apropiada para sujetar la máquina. Consulte el Manual de Operación y Mantenimiento, "Especificaciones" para obtener información específica del peso

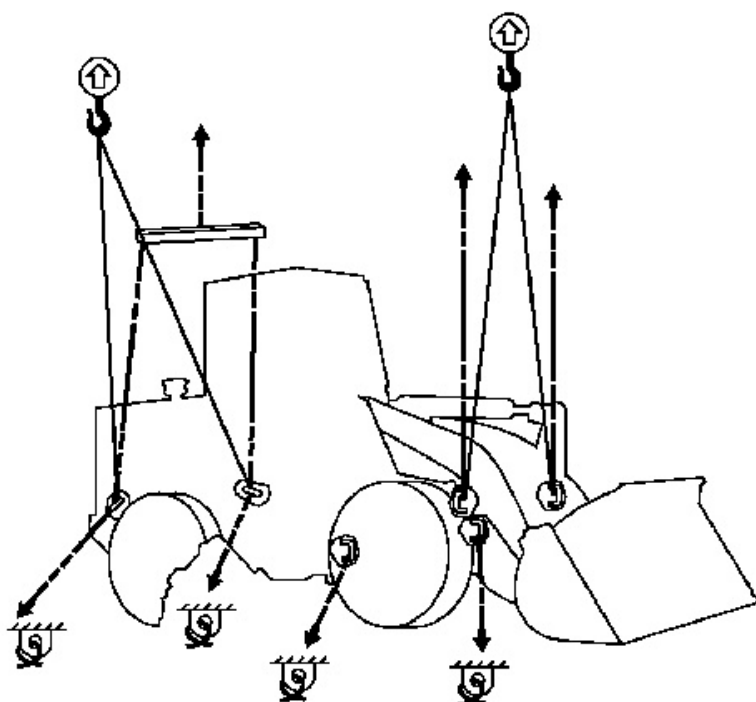


Ilustración 1

g01394473

ATENCIÓN

El levantamiento o el atado inapropiado de la máquina puede permitir que la carga se mueva y causar lesiones o daños materiales. Antes de levantar la máquina instale el pasador de traba del bastidor de dirección.

Nota: No utilice las manijas ni los escalones para levantar o amarrar la máquina.

Nota: El peso de envío de la máquina indicado es el peso de la configuración más común de la máquina. Si se han instalado accesorios en la máquina, su peso y centro de gravedad pueden variar.

Referencia Vea las dimensiones y el peso de la máquina en el Manual de Operación y Mantenimiento, "Especificaciones".



Punto de levantamiento - Para levantar la máquina, sujete los dispositivos de levantamiento a los puntos de levantamiento.



Punto de amarre - Para amarrar la máquina, sujete los amarres a los puntos de amarre.

Utilice cables y eslingas del calibre apropiado para levantar la máquina.

Coloque la grúa o el dispositivo de levantamiento para levantar la máquina en posición horizontal.

El ancho de la barra separadora tiene que ser suficiente para evitar que los cables o las correas de levantamiento hagan contacto con la máquina.

1. Conecte el freno de estacionamiento antes de colgar o amarrar la máquina.
2. Instale el pasador de traba del bastidor antes de levantar la máquina.
3. Conecte los dos cables de levantamiento a la parte trasera de la máquina. Hay un cáncamo de levantamiento en cada lado de la parte trasera de la máquina. Las armella de levantamiento se identifican mediante una etiqueta que muestra un gancho.
4. Conecte dos cables de levantamiento a la parte delantera de la máquina. Hay un cáncamo de levantamiento en cada lado de la parte delantera de la máquina. Las armella de levantamiento se identifican mediante una etiqueta que muestra un gancho.
5. Conecte los cuatro cables de levantamiento a las barras separadoras. Las barras separadoras tienen que estar centradas sobre la máquina.
6. Si los tiene, sujete bien cualquier accesorio.
7. Levantar la máquina. Mueva la máquina al lugar deseado.
8. Coloque también bloques detrás de los neumáticos.
9. Fije la máquina en las posiciones de amarre. Las posiciones se identifican en la máquina mediante una etiqueta.

Consulte la normativa que regula las características de la carga (altura, peso, ancho y longitud).

Referencia Consulte las instrucciones de envío en el Manual de Operación y Mantenimiento, "Envío de la máquina".

Información sobre remolque

Recuperación de la máquina

SMCS - 7000



ADVERTENCIA

Cuando se remolca de manera incorrecta una máquina averiada, se pueden ocasionar lesiones personales o mortales.

Antes de soltar los frenos, bloquee la máquina para impedir su movimiento. Si no está bloqueada, la máquina podría rodar libremente.



ADVERTENCIA

Lesiones personales o fatales pueden resultar de una avería de los frenos.

Cerciórese de que se hayan hecho todas las reparaciones y todos los ajustes necesarios antes de volver a poner en operación una máquina que haya sido remolcada a un área de servicio.

Para realizar correctamente el procedimiento de remolque, use las recomendaciones siguientes.

Esta máquina está equipada con frenos de estacionamiento que se conectan por resorte y se desconectan por presión de aceite. Si el motor o el sistema de aceite del freno no funciona, se conectan los frenos de estacionamiento y no se puede mover la máquina.

Use estas instrucciones de remolque para mover una máquina inhabilitada una distancia corta, de 8 kilómetros (5 millas) o menos. No mueva la máquina a más de 3 km/h (2 m/h). Mueva la máquina a un lugar apropiado para su reparación. Siempre transporte la máquina en un remolque cuando sea necesario trasladarla a un lugar alejado.

Debe haber protectores en la máquina remolcadora para proteger al operador en caso de que el cable o la barra de remolque se rompan.

No permita que haya pasajeros en una máquina que se está remolcando a menos que el operador pueda controlar la dirección y/o el frenado.

Antes de remolcar la máquina, inspeccione el cable o la barra de remolque. Asegúrese de que el cable o la barra de remolque sean suficientemente fuertes para remolcar la máquina inhabilitada. El cable o la barra de remolque deben tener una fortaleza igual a 1,5 veces el peso bruto de la máquina que se remolca.

No utilice una cadena para remolcar. Se puede romper un eslabón de la cadena. Esto puede ocasionar lesiones personales. Use un cable que tenga lazos o anillos en los extremos. Posicione un observador en una ubicación segura. El observador debe parar el procedimiento de remolque si el cable comienza a romperse o a desenredarse. Si la máquina remolcadora se mueve sin que se mueva la máquina remolcada, detenga el procedimiento de remolque.

Mantenga el ángulo del cable de remolque a un mínimo. No exceda un ángulo de 30 grados desde la posición completamente recta hacia delante.

Los movimientos repentinos pueden sobrecargar el cable o la barra de tiro. Esto puede hacer que el cable o la barra se rompan. El movimiento gradual y uniforme de la máquina permite un mejor remolque.

Normalmente, la máquina que remolca debe ser del mismo tamaño que la máquina averiada. La máquina que remolca tiene que tener suficiente capacidad de frenado, suficiente peso y suficiente potencia para la pendiente y la distancia de que se trate.

Puede ser necesario conectar una máquina más grande o máquinas adicionales a la máquina inhabilitada para proporcionar el control suficiente y el frenado suficiente. Esto evitará que la máquina inhabilitada se mueva sin control en una cuesta abajo.

No se pueden especificar los requisitos para todas las situaciones diferentes. Se requiere una capacidad mínima de remolque de la máquina en superficies uniformes horizontales. Se requiere un máximo de capacidad de la máquina remolcadora en las pendientes o en condiciones de superficies deficientes.

Si la máquina remolcada está cargada, debe tener un sistema de frenado que pueda operarse desde el compartimiento del operador.

Consulte a su distribuidor Caterpillar para obtener más información sobre la forma de remolcar una máquina averiada.

Remolque con el motor funcionando

Si el motor está funcionando, la máquina se puede remolcar una corta distancia bajo ciertas condiciones. El tren de fuerza y el sistema de la dirección tienen que estar en condiciones de operación. **Remolque la máquina una corta distancia solamente.** Por ejemplo, saque la máquina fuera del barro o al lado del camino.

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

Obedezca cuidadosamente todas las instrucciones que se describen en este tema.

Remolque con un motor parado

ATENCION

Cerciórese de que se contengan los fluidos durante la inspección, mantenimiento, pruebas, ajustes y reparación del producto. Esté preparado para recoger el fluido en un recipiente adecuado antes de abrir un compartimiento o desarmar un componente que contenga fluidos.

Para obtener información sobre las herramientas y suministros necesarios para contener los fluidos de productos Caterpillar, consulte la Publicación Especial, NENG2500, "Caterpillar Dealer Service Tool Catalog".

Deseche todos los fluidos según los reglamentos y leyes locales.

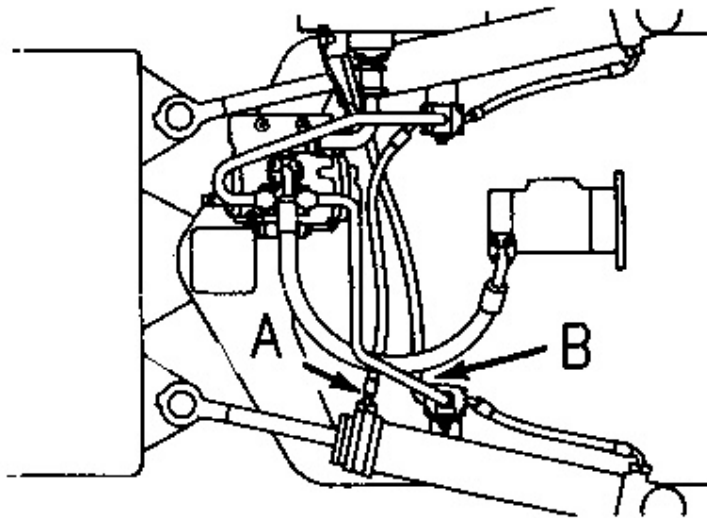


Ilustración 1

g00286064

(A) Extremo del émbolo. (B) Extremo de cabeza.

Efectúe los siguientes pasos antes de remolcar la máquina.

1. Invierta las conexiones de la manguera de la dirección hidráulica en un cilindro solamente. Esto permitirá que los cilindros de la dirección se muevan libremente.

Nota: Asegúrese de que las mangueras de los cilindros estén correctamente conectadas antes de operar otra vez la máquina. El sistema de dirección no funcionará si se invierten las conexiones de manguera.

2. El sistema de dirección no funcionará si las conexiones de las mangueras están invertidas.

Referencia Para ver el procedimiento de remoción de los ejes motrices, consulte manual Desarmado y Armado del tren de fuerza de su máquina o consulte a su distribuidor Caterpillar.

3. Desconecte el freno de estacionamiento para evitar causar desgaste excesivo y daños al sistema del freno de estacionamiento mientras se está remolcando la máquina.

Referencia Vea la información sobre la desconexión manual del freno de estacionamiento en el Manual de Operación y Mantenimiento, "Desconexión manual del freno de estacionamiento".

4. Conecte la barra de remolque o el cable entre la máquina inhabilitada y la máquina remolcadora.
5. Remolque la máquina lentamente. No exceda 3 km/h (2 m/h).

Desconexión manual del freno de estacionamiento

SMCS - 4267; 7000



ADVERTENCIA

Un desperfecto de los frenos puede resultar en lesiones personales o fatales. No opere la máquina si se aplicaron los frenos a causa de un desperfecto del sistema de aceite o del freno.

Corrija cualquier problema antes de intentar operar la máquina.

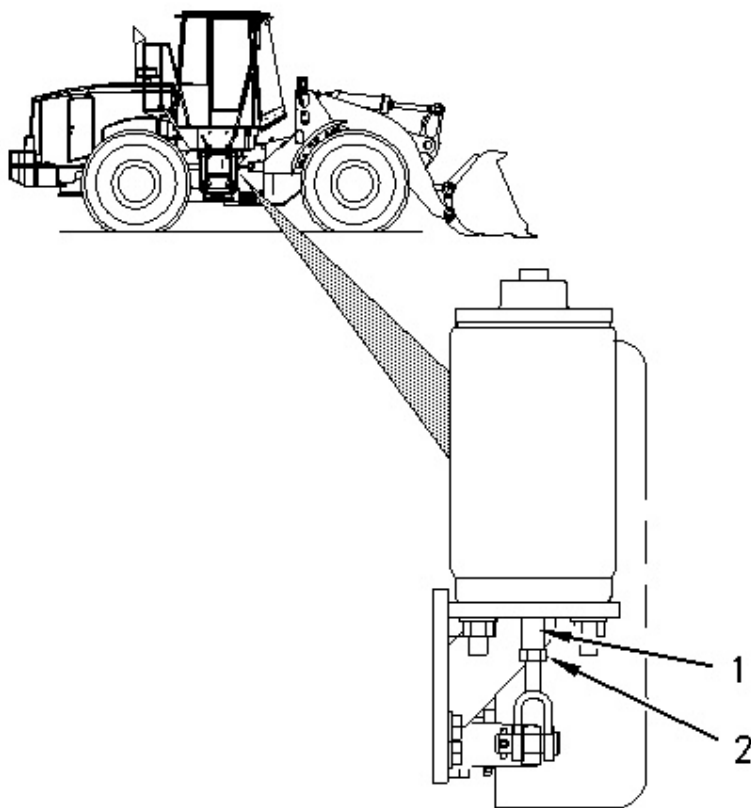


Ilustración 1

g00767477

El accionador del freno de estacionamiento está montado dentro del bastidor trasero del cargador.

1. Bloquee las ruedas para evitar que la máquina ruede al desconectarle el freno de estacionamiento.
2. Conecte la traba del bastidor de la dirección.
3. Afloje la contratuercia (1) 18 mm (3/4 pulg). Gire el vástago (2) hasta que salga lo suficiente para desconectar totalmente el freno de estacionamiento.

Arranque del motor (Métodos alternativos)

Arranque del motor con cables auxiliares de arranque

SMCS - 1000; 7000



ADVERTENCIA

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

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

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

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

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

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

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

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

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



ADVERTENCIA

No intente cargar una batería que tiene hielo en cualquiera de las celdas.

Cargar una batería en este estado puede causar una explosión que puede producir lesiones o la muerte.

Siempre espere a que se derrita el hielo antes de intentar la carga.

ATENCION

Cuando se arranque una máquina calada con la ayuda de otra máquina, esté seguro de que las máquinas no hagan contacto entre sí. Esto podría impedir que se dañen los cojinetes del motor y los circuitos eléctricos.

Conecte (cierre) el interruptor general de la batería antes de efectuar la conexión de refuerzo para así evitar los daños a los componentes eléctricos de la máquina calada.

Las baterías que no requieren mantenimiento, si están severamente descargadas, no se recargan completamente con el alternador después de un arranque con ayuda de otra fuente. Hay que cargar las baterías al voltaje apropiado con un cargador de baterías. Muchas baterías que se piensa que están inutilizadas son todavía recargables.

Esta máquina tiene un sistema de arranque de 24 voltios. Sólo utilice ese mismo voltaje para un arranque con cable auxiliar. El uso de un voltaje más alto dañará el sistema eléctrico.

Uso de cables auxiliares de arranque

1. Coloque el control de la transmisión de la máquina averiada en la posición NEUTRAL. Conecte el freno de estacionamiento. Baje todos los accesorios al suelo. Mueva todos los controles a la posición FIJA.

2. En la máquina averiada, gire el interruptor de arranque del motor a la posición DESCONECTADA. Desconecte los accesorios.
3. En la máquina averiada, gire el interruptor general a la posición CONECTADA.
4. Acerque la otra máquina o la fuente auxiliar de energía a la máquina averiada de modo que los cables puedan alcanzar. **NO PERMITA QUE LA OTRA MAQUINA O LA FUENTE AUXILIAR DE ENERGIA HAGA CONTACTO CON LA MAQUINA CALADA.**
5. Pare el motor en la máquina que se va a utilizar como fuente de electricidad. (Si utiliza una fuente auxiliar de energía, desconecte el sistema de carga).
6. Inspeccione las tapas de las baterías para comprobar que estén correctamente colocadas y apretadas. Haga esta inspección en las dos máquinas. Cerciórese de que las baterías en la máquina averiada no estén congeladas. Compruebe si el nivel del electrólito en las baterías está bajo.
7. Conecte el cable auxiliar positivo al borne positivo de la batería descargada. No permita que las mordazas de los cables auxiliares hagan contacto con ninguna superficie metálica, a excepción de los bornes de la batería.
Nota: Las baterías conectadas en serie pueden estar 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 que el motor de arranque.
8. Conecte el cable auxiliar positivo al terminal positivo de la fuente de electricidad. Utilice el procedimiento del paso 7 para determinar el terminal correcto.
9. Conecte un extremo del cable auxiliar negativo al terminal negativo de la fuente de electricidad.
10. Haga la conexión final. Conecte el cable negativo al bastidor de la máquina averiada. Haga esta conexión lejos de la batería, lejos del combustible, lejos de las tuberías hidráulicas y lejos de todas las piezas en movimiento.
11. Arranque el motor de la máquina que se va a utilizar como fuente de electricidad. (Si utiliza una fuente auxiliar de energía, energice el sistema de carga de la fuente auxiliar de energía).
12. Espere a que la fuente de electricidad cargue las baterías durante dos minutos.
13. Trate de arrancar la máquina averiada.
Referencia Vea más información en el Manual de Operación y Mantenimiento, "Arranque del motor".
14. Inmediatamente después de arrancar la máquina averiada, desconecte los cables auxiliares en orden inverso al de su conexión.

Arranque del motor con receptáculo de arranque auxiliar

SMCS - 1463

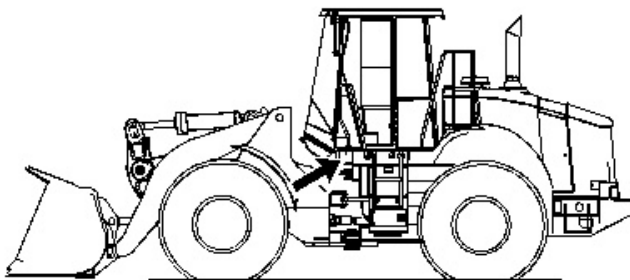


Ilustración 1

g01118932

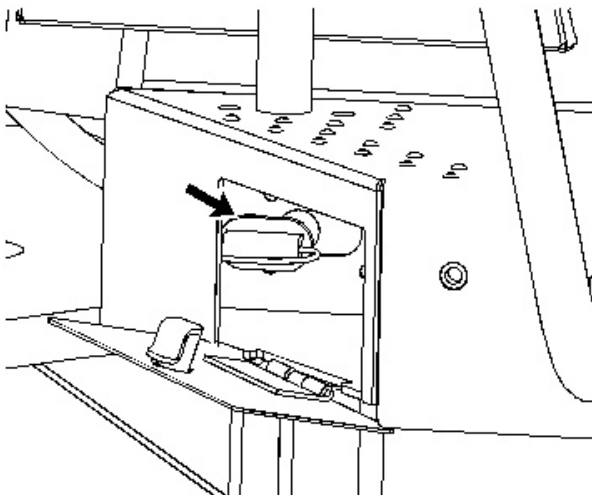


Ilustración 2

g01118929

Algunas máquinas Caterpillar pueden estar equipadas con receptáculos de arranque auxiliar. Todas las demás máquinas se pueden equipar con receptáculos de arranque auxiliar que se pueden obtener como pieza de repuesto. De esta manera, siempre habrá disponible un receptáculo permanente para el arranque auxiliar.

Hay dos conjuntos de cables que se pueden utilizar para arrancar una máquina inhabilitada utilizando una fuente auxiliar. Se le puede dar arranque auxiliar desde otra máquina que esté equipada con este receptáculo o con un conjunto de suministro eléctrico auxiliar. Su distribuidor Caterpillar le puede proporcionar los cables con la longitud correcta para su aplicación.

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

Referencia Vea más información en la Instrucción Especial, SEHS7633, "Procedimiento de prueba de baterías".

2. Ponga la palanca de control de sentido de marcha de la transmisión de la máquina inhabilitada en NEUTRAL. Conecte el control de traba hidráulica. Conecte el freno de estacionamiento. Baje todas las herramientas al suelo. Mueva todos los controles a la posición FIJA.
3. Gire la llave del interruptor de arranque del motor en la máquina inhabilitada a la posición DESCONECTADA. Desconecte todos los accesorios.
4. Gire el interruptor general en la máquina inhabilitada a la posición CONECTADA.
5. Acerque la máquina que se va a utilizar como fuente de suministro eléctrico a la máquina inhabilitada. Los cables auxiliares de arranque deben alcanzar a las baterías de ambas máquinas.
No deje que las máquinas se toquen.
6. Pare el motor en la máquina que se va a utilizar como fuente de suministro eléctrico. Si va a utilizar una fuente auxiliar de energía, desconecte el sistema de carga.
7. En la máquina inhabilitada, 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 va a utilizar como fuente de suministro eléctrico.
9. Arranque el motor de la máquina que se esté utilizando como fuente de suministro eléctrico o conecte el sistema de carga de la fuente eléctrica auxiliar.
10. Deje que la máquina que se esté utilizando como fuente de suministro eléctrico cargue las baterías durante dos minutos.
11. Trate de arrancar la máquina inhabilitada.
12. Inmediatamente después de que el motor calado arranque, desconecte el cable auxiliar de arranque de la fuente eléctrica.
13. Desconecte el otro extremo de este cable de la máquina inhabilitada.
14. Concluya el análisis de averías en el sistema de arranque y carga de la máquina inhabilitada, según se requiera. Compruebe la máquina mientras el motor y el sistema de carga estén funcionando.

SECCIÓN DE MANTENIMIENTO

Información sobre inflado de neumáticos

Inflado de neumáticos con nitrógeno

SMCS - 4203

Caterpillar recomienda el uso de nitrógeno seco para inflar neumáticos y hacer los ajustes de presión de los mismos. Esto se aplica a todas las máquinas con neumáticos de caucho. El nitrógeno es un gas inerte que no contribuirá a la combustión dentro del neumático.



ADVERTENCIA

Para evitar inflar en exceso los neumáticos, se necesita usar equipo apropiado para inflado con nitrógeno y estar capacitado para usar dicho equipo. El uso del equipo incorrecto o el uso inapropiado del equipo pueden causar la explosión de un neumático o la avería de una llanta y, como consecuencia, pueden ocurrir accidentes graves y mortales.

Si no se usa correctamente el equipo de inflado, se puede producir la explosión de un neumático o la avería de una llanta, debido a que la presión de un cilindro de nitrógeno completamente cargado es aproximadamente de 15.000 kPa (2200 lb/pulg²).

El uso de nitrógeno tiene otras ventajas además de reducir el riesgo de explosiones. El uso de nitrógeno para el inflado de neumáticos disminuye la oxidación lenta del caucho. El uso de nitrógeno reduce también el deterioro gradual del neumático. Esto es especialmente importante en neumáticos que se espera que duren un mínimo de cuatro años. El nitrógeno reduce la corrosión de los componentes del aro. El nitrógeno reduce también los problemas resultantes del desmontaje.



ADVERTENCIA

La explosión de un neumático o la avería de una llanta puede causar lesiones personales.

Para evitar lesiones personales, use una boquilla de inflado auto-adherente y párese detrás de la banda de rodadura cuando vaya a inflar un neumático.

Nota: No ajuste el regulador de los equipos de inflado de neumáticos a más de 140 kPa (20 lb/pulg²) por encima de la presión recomendada para los neumáticos.

Use el Grupo de Inflado **6V-4040** o un grupo de inflado equivalente para inflar neumáticos con un cilindro de nitrógeno.

Referencia Vea instrucciones para el inflado de neumáticos en la Instrucción Especial, SMHS7867, "Grupo de inflado de neumáticos con nitrógeno".

Para inflar con nitrógeno, use las mismas presiones de inflado de neumáticos que se usan para inflar con aire. Consulte a su distribuidor de neumáticos para obtener las presiones de operación.

Presión de inflado de neumáticos

SMCS - 4203; 7500

La presión de inflado de los neumáticos de las máquinas que se envían de fábrica es adecuada solamente para el transporte. Obtenga siempre las presiones de inflado apropiadas del proveedor de neumáticos antes de poner la máquina en operación. Las presiones de inflado recomendadas para los neumáticos delanteros y traseros variarán para cada aplicación.

La presión apropiada de inflado de neumáticos y el mantenimiento de la presión de los neumáticos son fundamentales para obtener la vida útil óptima de los neumáticos. La presión de inflado de los neumáticos se debe obtener siempre del proveedor de neumáticos debido a cambios en la tecnología de neumáticos, equipo y aplicaciones de trabajo.

Referencia Vea información general sobre la presión de inflado de los neumáticos en la edición más reciente de la Publicación Especial, "Manual de Rendimiento Caterpillar".

Ajuste de la presión de inflado de los neumáticos

SMCS - 4203

Siempre obtenga las presiones apropiadas de inflado de los neumáticos y las recomendaciones de mantenimiento para los neumáticos de su máquina a través de su proveedor de neumáticos. La presión de los neumáticos en un área de taller cálida de 18° a 21°C (65° a 70°F), cambia considerablemente cuando se mueve la máquina a un lugar con temperaturas de congelación. Si se inflan los neumáticos a la presión correcta dentro de un taller a temperatura cálida, esos mismos neumáticos tendrán una presión insuficiente a las temperaturas de congelación. La presión baja de inflado reduce la vida útil de los neumáticos.

Referencia Cuando la máquina se opera a temperaturas de congelación, refiérase a la Publicación Especial, SEBU5898, "Recomendaciones sobre temperaturas frías para todas las máquinas Caterpillar," para ajustar las presiones de inflado de los neumáticos.

Viscosidades de lubricantes y capacidades de llenado

Viscosidades de lubricantes

SMCS - 7581

Selección de la viscosidad

La temperatura ambiente es la temperatura del aire en las cercanías inmediatas de la máquina. Esto puede diferir debido a la aplicación de la máquina y a la temperatura ambiente típica de una región geográfica. Para seleccionar la viscosidad correcta del aceite, examine la temperatura ambiente de la región y la temperatura ambiente posible para una aplicación dada de la máquina. Use la temperatura más alta de las dos temperaturas ambiente para seleccionar la viscosidad del aceite. Utilice la viscosidad de aceite más alta permisible para la temperatura ambiente cuando se arranca la máquina. Para aplicaciones de clima polar, el método preferido involucra el uso de calentadores para los compartimientos de la máquina y aceite de alta viscosidad.

La temperatura ambiente exterior mínima determina el grado correcto de viscosidad del aceite. Ésta es la temperatura cuando la máquina se arranca y mientras se opera la máquina. Para determinar el grado apropiado de viscosidad del aceite, vea la columna "Mín." en la siguiente tabla. Esta información refleja la temperatura ambiente más fría para arrancar y operar una máquina fría. Refiérase a la columna "Máx." en la tabla para seleccionar el grado de viscosidad de aceite para operar la máquina a la temperatura ambiente más alta que se anticipe.

Las máquinas que se operan continuamente deben utilizar, en los mandos finales y en los diferenciales, aceites con la viscosidad más alta. Los aceites que tengan la viscosidad más alta mantendrán el máximo espesor posible de la película de aceite. Si necesita información adicional, consulte a su distribuidor.

Nota: Los aceites SAE 0W y SAE 5W no se recomiendan para máquinas con carga pesada, o con máquinas que se operan continuamente. Estas clasificaciones de viscosidad no se recomiendan para uso en los martillos hidráulicos. Los aceites que tienen la viscosidad más alta mantienen el máximo espesor posible de la película de aceite. Si necesita información adicional, consulte a su distribuidor.

Nota: Algunos modelos de máquina y/o compartimientos de máquina no permiten el uso de todas las clasificaciones de viscosidad disponibles.

Viscosidades de lubricantes para temperaturas ambiente

ATENCION

NO utilice solamente la columna de "Viscosidades de aceite" al determinar el aceite recomendado para un compartimiento de la máquina. La columna de "Tipo y Clasificación de aceite" también SE DEBE utilizar.

ATENCION

Las notas a pie de página son una parte clave de las tablas de "Viscosidades de lubricantes para temperaturas ambientales". Lea TODAS las notas al pie de página que se refieren al compartimiento del motor correspondiente.

Nota: Utilice el tipo de aceite y la clasificación recomendados para los distintos compartimientos de la máquina.

Nota: Algunos compartimientos de la máquina permiten el uso de más de un tipo de aceite. Para obtener los mejores resultados, no mezcle tipos diferentes de aceite.

Nota: Es posible que las diferentes marcas de aceite utilicen paquetes de aditivos diferentes. Para obtener los mejores resultados, no mezcle marcas diferentes de aceite.

Nota: El aceite Caterpillar es el aceite preferido. Todos los demás aceites incluidos son aceites aceptables.

Caterpillar ha determinado que los cargadores de ruedas medianos serie H con accesorios de enfriamiento ambiental de alto nivel pueden funcionar con aceite de sistema hidráulico Cat HYDO Advanced 10 en temperaturas ambientales que oscilen entre -20 °C (-4 °F) y 50 °C (122 °F).

Tabla 1

Viscosidades de lubricantes para temperaturas ambiente ⁽¹⁾						
Compartimiento o sistema	Tipo y clasificación del aceite	Viscosidades del aceite	°C		°F	
			Mín	Máx	Mín	Máx.
Cárter del motor ^{(2) (3)}	DEO-ULS Cat Aceite DEO MultigradoCat DEO SYN Cat ⁽⁴⁾ Arctic DEO SYNCat ⁽⁵⁾ ECF-1a Cat, ECF-2 Cat, ECF-3 Cat ⁽⁶⁾	SAE 0W20	-40	10	-40	50
		SAE 0W30	-40	30	-40	86
		SAE 0W40	-40	40	-40	104
		SAE 5W30	-30	30	-22	86
		SAE 5W40	-30	50	-22	122
		SAE 10W30 ⁽⁷⁾	-18	40	0	104
		SAE 10W40	-18	50	0	122
		SAE 15W40	-9,5	50	15	122
Servotransmisión	TDTO Cat TDTO-TMS Cat Arctic TDTO Cat TO-4comercial	SAE 0W20 ⁽⁸⁾	-40	10	-40	50
		SAE 0W30 ⁽⁹⁾	-40	20	-40	68
		SAE 5W30 ⁽⁹⁾	-30	20	-22	68
		SAE 10W	-20	10	-4	50
		SAE 30 ⁽¹⁰⁾	0	35	32	95
		SAE 50 ^{(10) (11)}	10	50	50	122
		TDTO-TMS ^{(10) (12)}	-20	43	4	-110
Sistemas hidráulicos	HYDO Advanced 10 Cat ^{(13) (14)} Cat MTO ^{(13) (14)} Cat DEO ^{(13) (14)} Cat DEO-ULS ^{(13) (14)} Cat TDTO ^{(13) (14)} Cat Arctic TDTO ^{(13) (14)} Cat TDTO-TMS ^{(13) (14)} Cat DEO SYN ^{(13) (14)} Cat Arctic DEO SYN ^{(13) (14)} ECF-1-a de Cat, ECF-2 de Cat, ECF-3 de Cat, TO-4 de Cat, TO-4M de Cat, BF-1 de Cat ^{(13) (14)}	SAE 0W20	-40	40	-40	104
		SAE 0W30	-40	40	-40	104
		SAE 5W30	-30	40	-22	104
		SAE 5W40	-30	40	-22	104
		SAE 10W ⁽¹⁵⁾	-20	40	-4	104
		SAE 30	10	50	50	122
		SAE 10W30	-20	40	-4	104
		SAE 15W40	-15	50	5	122
		MTO Cat	-20	40	-4	104
		TDTO-TMS Cat ⁽¹⁶⁾	-15	50	5	122
Ejes motrices	TDTO Cat TDTO-TMS Cat TO-4 comercial	SAE 0W20 ⁽⁸⁾	-40	0	-40	32
		SAE 0W30 ⁽⁹⁾	-40	10	-40	50
		SAE 5W30 ⁽⁹⁾	-35	10	-31	50

		SAE 10W	-25	15	-13	59
		SAE 30	-20	43	-4	110
		SAE 50	10	50	50	122
		TDTO-TMS ⁽¹²⁾	-30	43	-22	110
Puntos externos de lubricación	Moly Avanzada	NLGI Grado 2	-20	40	-4	104
Columna de la dirección ⁽¹⁷⁾ Juntas universales del eje motriz ⁽¹⁸⁾ Cojinete de soporte del eje motriz	Grasa de uso múltiple	NLGI Grado 2	-30	40	-22	104

- (1) Cuando se opera la máquina en temperaturas bajo los -20°C (-4°F), refiérase a la Publicación Especial, SEBU5898, "Recomendaciones para tiempo frío". Esto está disponible de su distribuidor Caterpillar.
- (2) Se recomienda calor suplementario para los arranques sumamente fríos por debajo de la temperatura ambiente mínima. Es posible que se necesite calor suplementario para los arranques sumamente fríos por encima de la temperatura mínima indicada, lo cual depende de la carga parásita y otros factores. El arranque sumamente frío ocurre cuando el motor no se ha operado durante cierto periodo de tiempo, lo cual permite que el aceite se torne más viscoso debido a las temperaturas ambiente más frías.
- (3) Se recomiendan el aceite DEO-ULS Cat o aceites comerciales que cumplen la especificación ECF-3 Cat para uso en motores diesel equipados con Filtros de partículas diesel (DPF) y otros dispositivos de postratamiento.
- (4) El aceite DEO SYN Cat es un aceite de grado de viscosidad SAE 5W-40.
- (5) El aceite Arctic DEO SYN Cat es un aceite de clasificación de viscosidad SAE 0W-30.
- (6) Especificaciones de fluidos para el cárter del motor Cat. Los aceites comerciales alternativos para motores diesel deben cumplir una o más de estas especificaciones ECF Cat.
- (7) El aceite SAE 10W-30 es el grado de viscosidad preferido para los Motores Diesel 3116, 3126, C7, C-9 y C9 cuando la temperatura ambiente está entre -18° C (0° F) y 40° C (104° F).
- (8) **Primera opción:** Cat Arctic TDTO - SAE 0W-20. **Segunda opción:** Aceites completamente sintéticos sin mejoradores del índice de viscosidad y que cumplen los requisitos de la especificación TO-4 Cat para el grado de viscosidad SAE 30. Los grados de viscosidad del lubricante típicos son SAE 0W-20, SAE 0W-30 y SAE 5W-30. **Tercera opción:** Aceites que contienen un paquete de aditivos TO-4 y un grado de viscosidad del lubricante SAE 0W-20, SAE 0W-30 o SAE 5W-30.
- (9) Primera opción: Aceites completamente sintéticos sin mejoradores del índice de viscosidad y que cumplen los requisitos de la especificación TO-4 Cat para el grado de viscosidad SAE 30. Los grados de viscosidad típicos son SAE 0W-20, SAE 0W-30 y SAE 5W-30. Segunda opción: Aceites que contienen un paquete de aditivos TO-4 y tienen un grado de viscosidad del lubricante SAE 0W-20, SAE 0W-30 o SAE 5W-30.
- (10) Excepto las máquinas equipadas con caja de engranajes de cabrestante de impulsión hidráulica. Utilice el grado de viscosidad SAE 30 para temperaturas entre 0°C (32°F) y 43°C (110°F) o TDTO-TMS Cat para temperaturas entre -20°C (-4°F) y 50°C (122°F).
- (11) Excepto las máquinas equipadas con transmisiones controladas por ICM. No utilice aceites con un grado de viscosidad SAE 50 en las transmisiones controladas por ICM.
- (12) El aceite Cat TDTO-TMS (multiclima para la transmisión) (mezcla sintética que excede los requisitos de las especificaciones multigrado CatTO-4M).
- (13) HYDO Advanced 10 Cat es el aceite recomendado para utilizar en la mayoría de los sistemas hidráulicos y de transmisión hidrostática de Caterpillar cuando la temperatura ambiente está entre -20 °C (4 °F) y 40 °C (104 °F). HYDO Advanced 10 Cat posee un grado de viscosidad SAE de 10W. **HYDO Advanced 10 Cat tiene un intervalo estándar de drenaje del aceite un 50% más prolongado** para los sistemas hidráulicos de la máquina (3.000 horas frente a 2.000 horas) en comparación con los aceites de segunda y tercera opción, al seguir el cronograma de intervalo de mantenimiento de

sustitución de los filtros de aceite y de tomas de muestras de aceite que se indica en el Manual de Operación y Mantenimiento de la máquina. Es posible tener intervalos de drenaje del aceite de 6.000 horas cuando se utiliza el análisis de aceite del servicio S·O·S. Póngase en contacto con su distribuidor Cat para obtener más detalles. Para aprovechar al máximo el rendimiento mejorado que se ha diseñado en el Cat HYDO Advanced 10, cuando se cambia a HYDO Advanced 10 Cat, la contaminación con el aceite anterior debe mantenerse por debajo del 10%.

- (14) Los aceites de **segunda opción** son Cat MTO, Cat DEO, Cat DEO-ULS, Cat TDTO, Cat Arctic TDTO, Cat TDTO-TMS, Cat DEO SYN, Cat Arctic DEO SYN. Los aceites de **tercera opción** son los aceites comerciales que cumplen las especificaciones Cat ECF-1-a, Cat ECF-2, Cat ECF-3, Cat TO-4 o Cat TO-4M y que tienen un nivel mínimo de aditivo de cinc de 0,09% (900 ppm). El aceite comercial hidráulico biodegradable tiene que cumplir la especificación Cat BF-1. Refiérase al Manual de Operación y Mantenimiento de la máquina, y/o comuníquese con su distribuidor local Caterpillar antes de utilizar aceites comerciales que cumplen con Cat BF-1 en Excavadoras hidráulicas Cat. La viscosidad mínima para los aceites alternativos comerciales que se usan en la mayoría de los sistemas hidráulicos y de transmisiones hidrostáticas de las máquinas Cat es de 6.6 cSt a 100°C (212°F) ("ASTM D445").
- (15) Para las máquinas equipadas con un accesorio de enfriamiento de temperatura ambiente alta, la temperatura ambiente máxima es de 50° C (122° F)
- (16) TDTO-TMS (multiclíma para la transmisión) Cat (mezcla sintética que excede los requisitos de las especificaciones multigrado TO-4MCat)
- (17) Dirección con HMU
- (18) El Eje Motriz 980 no requiere mantenimiento.

Capacidades de llenado

SMCS - 7560

Tabla 1		
Capacidades aproximadas de llenado		
Componente o sistema	Litros	Gal de EE.UU.
Cárter del motor ⁽¹⁾	30	8
Transmisión	34	9,0
Sistema hidráulico de dos válvulas para los 950/962H ⁽²⁾	175	46
Sistema hidráulico de tres válvulas ⁽²⁾	178	47
Tanque hidráulico	110	29
Sistema de enfriamiento	42	11,1
Tanque de combustible	341	90
Diferencial delantero ⁽³⁾	36	9,5
Diferencial trasero ⁽³⁾	36	9,5
Depósito de engrase automático TWIN	4	1

⁽¹⁾ Esto incluye cambiar el filtro del aceite.

⁽²⁾ Esto incluye el tanque hidráulico, las tuberías hidráulicas y todos los componentes hidráulicos.

⁽³⁾ Calcule 0,5 L (0,5 cuartos de galón) para añadir Aditivo de aceite hidráulico **1U-9891**.

Referencia Vea las capacidades de llenado del sistema del acondicionador de aire en el Manual de Servicio, SSNR5664, "Especificaciones", "Capacidades de refrigerante del sistema".

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

SMCS - 1348; 1350; 3080; 4070; 4250; 4300; 5050; 7542

Servicios S·O·S es un proceso altamente recomendado para los clientes Caterpillar para minimizar los costos de posesión y operación. clientes proporcionan muestras de aceite, las muestras de refrigerante y otros datos de la máquina. El distribuidor usa estos datos para proporcionar al cliente recomendaciones para la administración del equipo. Además, Servicios S·O·S puede ayudar a determinar la causa de un problema existente en el producto.

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

Vea información sobre la ubicación de cualquier punto específico de muestreo y los intervalos de mantenimiento en el Manual de Operación y Mantenimiento, "Programa de intervalos de mantenimiento".

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

Respaldo de mantenimiento

Alivio de presión del sistema

SMCS - 1250-553-PX; 1300-553-PX; 1350-553-PX; 3000-553-PX; 4250-553-PX; 4300-553-PX; 5050-553-PX; 6700-553-PX; 7540-553-PX



ADVERTENCIA

Se pueden ocasionar lesiones personales o la muerte debido a un movimiento súbito de la máquina.

El movimiento súbito de la máquina puede ocasionar lesiones a las personas que estén sobre ella o cerca de ella.

Para impedir lesiones o la muerte, antes de operar la máquina cerciórese de que el área alrededor de la misma esté despejada de personal y de obstáculos.

Sistema de refrigerante



ADVERTENCIA

Sistema a presión: El refrigerante caliente puede causar quemaduras graves. Para quitar la tapa, pare el motor y espere hasta que el radiador esté frío. Entonces afloje la tapa lentamente para aliviar la presión.

Para aliviar la presión del sistema de refrigerante, apague la máquina. Deje que la tapa de presión del sistema de enfriamiento se enfríe. Quite lentamente la tapa de presión del sistema de enfriamiento para aliviar la presión.

Sistema hidráulico



ADVERTENCIA

Puede quedar una presión de aceite remanente en el sistema hidráulico de esta máquina después de que se paren el motor y la bomba. Pueden ocurrir graves lesiones si esta presión remanente no se alivia antes de efectuar el servicio en el sistema hidráulico. Para evitar posibles lesiones, alivie la presión del sistema hidráulico antes de trabajar en cualquier conexión, manguera o componente hidráulico.

Baje todas las herramientas al suelo antes de comenzar el servicio. Si tiene que dar servicio, ajustar o probar el sistema hidráulico con la herramienta en posición levantada, hay que apoyar debidamente la herramienta y los cilindros de levantamiento.

Siempre mueva la máquina hacia un lugar alejado del recorrido de otras máquinas. Asegúrese de que ningún otro personal esté cerca de la máquina cuando el motor esté funcionando y se estén haciendo pruebas o ajustes.

1. Baje las herramientas al suelo.
2. Apague el motor.
3. Gire la llave a la posición CONECTADA antes de mover las palancas universales.
4. Mueva las palancas universales a través de toda la gama de desplazamiento. Esto aliviará cualquier presión que pueda estar presente en el sistema hidráulico.
5. Haga girar el volante de dirección en ambos sentidos varias veces. Esto aliviará cualquier presión que pueda quedar en el sistema de dirección.
6. Afloje lentamente la tapa del tubo de llenado para aliviar la presión en el tanque hidráulico.
7. Apriete la tapa del tubo de llenado.
8. Se ha aliviado la presión en el sistema hidráulico. Se pueden quitar las tuberías y los componentes.

Soldadura en máquinas y motores con controles electrónicos

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.

Programa de intervalos de mantenimiento

Programa de intervalos de mantenimiento

SMCS - 7000

Asegúrese de leer y entender todas las advertencias, información de seguridad e instrucciones antes de realizar cualquier operación o cualquier procedimiento de mantenimiento.

El usuario es responsable de realizar el mantenimiento, incluyendo todos los ajustes, el uso de lubricantes, fluidos y filtros apropiados así como del intercambio de componentes debido a su desgaste normal y envejecimiento. Si no se respetan los intervalos y procedimientos de mantenimiento apropiados, se puede reducir el rendimiento del producto y acelerar el desgaste de los componentes.

Use primero la distancia recorrida, 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 rigurosas pueden requerir un mantenimiento más frecuente. Consulte el procedimiento de mantenimiento para obtener información sobre 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 utiliza aceite hidráulico Cat HYDO Advanced, el intervalo del aceite hidráulico se extenderá a 3.000 horas. Los servicios S·O·S pueden prolongar aún más el intervalo de cambio de aceite. Consulte con el distribuidor de Caterpillar para obtener detalles.

Cuando sea necesario

Tanque de grasa de la lubricación automática - Llenar

Batería o cable de batería - Inspeccionar/Reemplazar

Cuchillas de cucharón - Inspeccionar/Reemplazar

Bisagra del cucharón y calces de juego libre del brazo de levantamiento - Inspeccionar/Ajustar/Reemplazar

Puntas de cucharón - Inspeccionar/Reemplazar

Cámara - Limpiar

Disyuntores - Rearmar

Elemento primario del filtro de aire del motor - Limpiar/Reemplazar

Elemento secundario del filtro de aire del motor - Reemplazar

Cilindro del auxiliar de arranque con éter - Reemplazar

Sistema de combustible - Cebiar

Fusibles - Reemplazar

Lámpara de descarga de alta intensidad (HID) - Reemplazar

Filtro de aceite - Inspeccionar

Horquilla para paletas - Inspeccionar

Núcleo del radiador - Limpiar

Acumulador del control de amortiguación - Comprobar

Dirección secundaria - Probar

Depósito del lavaparabrisas - Llenar

Limpiaparabrisas - Inspeccionar y reemplazar

Cada 10 horas de servicio o cada día

Alarma de retroceso - Probar

Nivel del refrigerante del sistema de enfriamiento - Comprobar

Nivel de aceite del motor - Comprobar

Filtro primario del sistema de combustible (Separador de agua) - Drenar

Nivel del aceite del sistema hidráulico - Comprobar

Acoplador rápido - Comprobar

Cinturón de seguridad - Inspeccionar

Nivel de aceite de la transmisión - Comprobar

Ventanas - Limpiar

Cada 50 horas de servicio o cada semana

Cojinetes del pivote inferior del cucharón - Lubricar

Filtro de aire de la cabina - Limpiar/Reemplazar

Agua y sedimentos del tanque de combustible - Drenar

Inflado de los neumáticos - Comprobar

Cada 100 horas de servicio o cada dos semanas

Cojinetes de oscilación del eje - Lubricar

Articulación del cucharón y cojinetes del cilindro cargador - Lubricar

Cojinetes del pivote superior del cucharón - Lubricar

Abrazadera de la horquilla forestal - Lubricar

Cojinetes del cilindro de dirección - Lubricar

A las primeras 250 horas de servicio

Juego de las válvulas del motor - Comprobar

Filtro de aceite de la transmisión - Reemplazar

Cada 250 horas de servicio

Muestra de refrigerante del sistema de enfriamiento (Nivel 1) - Obtener

Muestra de aceite del motor - Obtener

Cada 250 horas de servicio o cada mes

Batería - Limpiar

Correa - Inspeccionar/Ajustar/Reemplazar

Acumulador del freno - Comprobar

Sistema de frenos - Probar

Nivel del aceite del diferencial y mandos finales - Comprobar

Estrías del eje motriz (de centro) - Lubricar

Aceite y filtro de aceite del motor - Cambiar

Acoplador Rápido - Lubricar

Cada 250 Horas de Servicio o Cada 3 Meses

Aceite y filtro del motor - Cambiar

Horquilla para paletas - Lubricar

Juego de la columna de dirección - Verificar

Cada 500 horas de servicio

Filtro de aceite de la transmisión - Reemplazar

Cada 500 horas de servicio o cada 3 meses

Muestra de aceite del diferencial y mando final - Obtener

Respiradero del cárter - Limpiar

Aceite y filtro de aceite del motor - Cambiar

Aceite y filtro del motor - Cambiar

Filtro primario del sistema de combustible (Separador de agua) - Reemplazar

Filtro secundario del sistema de combustible - Reemplazar

Tapa y colador del tanque de combustible - Limpiar

Elemento del filtro de aceite biodegradable del sistema hidráulico - Reemplazar

Filtro de aceite del sistema hidráulico - Reemplazar

Muestra de aceite del sistema hidráulico - Obtener

Muestra de aceite de la transmisión - Obtener

Cada 1000 horas de servicio o cada 6 meses

Cojinetes de la articulación - Lubricar

Sujetador de batería - Apretar

Rejilla de drenaje de la caja (Colador) (Bomba de la dirección, Bomba del ventilador hidráulico, Motor) - Limpiar

Juntas Universales del Eje Motriz - Lubricar

Bisagras del guardabarros de movimiento por carretera - Lubricar

Estructura de protección contra vuelcos (ROPS) - Inspeccionar

Rejilla del aceite de la dirección piloto (Dirección con Command Control) - Limpiar/Reemplazar

Aceite de la transmisión - Cambiar

Cada 2000 horas de servicio o cada año

Discos de freno - Comprobar

Aceite del diferencial y de los mandos finales - Cambiar

Juego de las válvulas del motor - Comprobar

Rotaválvulas del motor - Inspeccionar

Accionador de inclinación del capó - Lubricar

Aceite del sistema hidráulico - Cambiar

Válvula de alivio del tanque hidráulico - Limpiar

Indicador de desgaste del freno de servicio - Comprobar

Estrías de la columna de dirección (Dirección Command Control) - Lubricar

Cada Año

Muestra de refrigerante del sistema de enfriamiento (Nivel 2) - Obtener

Receptor-secador (Refrigerante) - Reemplazar

Cada 3000 Horas de Servicio

Estrías de la columna de dirección (Dirección HMU) - Lubricar

Cada 3 años desde la fecha de instalación o cada 5 años desde la fecha de fabricación

Cinturón - Reemplazar

Cada 5.000 horas de servicio

Cojinete de soporte del eje motriz - Lubricar

Cada 6000 horas de servicio o cada 3 años

Prolongador de refrigerante de larga duración (ELC) para sistemas de enfriamiento - Añadir

Cada 6000 horas de servicio o cada 6 años

Termostato del agua del sistema de enfriamiento - Reemplazar

Cada 12.000 horas de servicio o 6 años

Refrigerante del sistema de enfriamiento (ELC) - Cambiar

Cojinetes de la articulación - Lubricar

SMCS - 7057-086-BD; 7065-086-BD; 7066-086-BD



ADVERTENCIA

Peligro de aplastamiento. Asegúrese de que el interruptor de arranque de la máquina esté en la posición DESCONECTADA y de que el freno de estacionamiento esté conectado antes de entrar en el área de articulación. Si no lo hace así, podría sufrir lesiones graves y mortales.

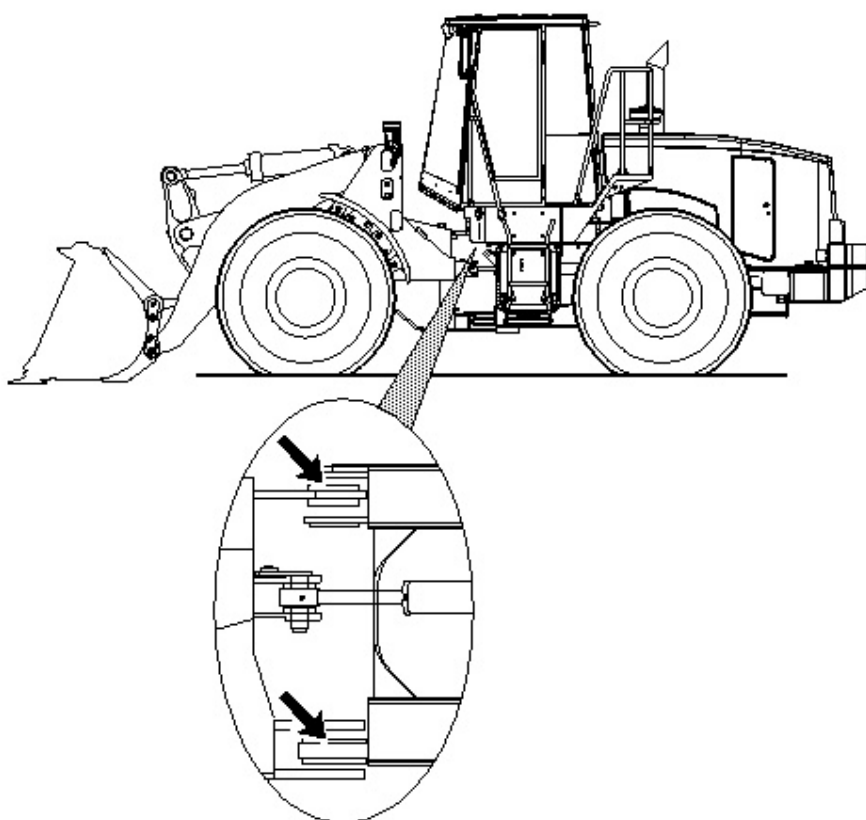


Ilustración 1

g00763990

Limpe todas las conexiones de engrase antes de aplicar el lubricante.

Aplique lubricante a través de la conexión de engrase del enganche superior y a través de la conexión de engrase del enganche inferior.

Tanque de grasa de la lubricación automática - Llenar - Si tiene

SMCS - 7540-544-TNK

Sistema de engrase automático TWIN

Referencia Consulte el manual Operación de Sistemas, RENR 6331 para obtener más información sobre el Sistema de engrase automático TWIN.



ADVERTENCIA

Existe un peligro debido a la presión. Se pueden sufrir lesiones personales o mortales al quitar mangueras o conexiones que están bajo presión. Alivie la presión del sistema antes de quitar mangueras o conexiones.

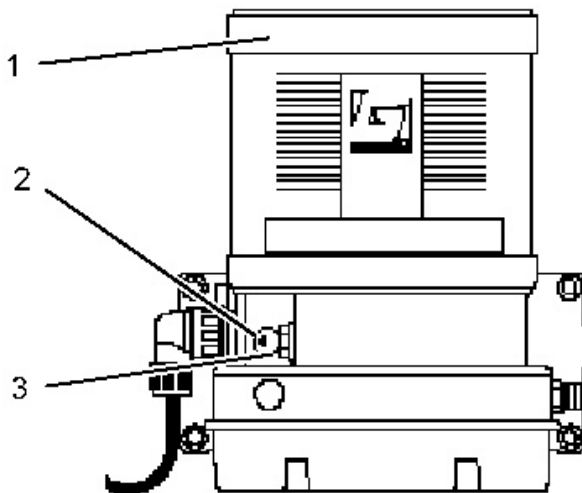


Ilustración 1

g01068678

El depósito de grasa (1) está ubicado cerca del parachoques trasero en el lado derecho de la máquina.

Para llenar el depósito

1. Quite la tapa antipolvo (2) del depósito de grasa (1) .
2. Limpie el conjunto de tubo de llenado (3) y el acoplamiento del conjunto de llenado.
3. Instale el conjunto de llenado en el conjunto de tubo de llenado (3) .
4. Llene el depósito (1) con grasa hasta el nivel máximo que se indica en el depósito (1) .

Referencia Vea el tipo correcto de grasa en el Manual de Operación y Mantenimiento, "Viscosidades de lubricantes".

5. Quite el conjunto de llenado e instale la tapa antipolvo (2) .

Cojinetes de oscilación del eje - Lubricar

SMCS - 3268-086-BD; 3278-086-BD



ADVERTENCIA

Peligro de aplastamiento. Asegúrese de que el interruptor de arranque de la máquina esté en la posición DESCONECTADA y de que el freno de estacionamiento esté conectado antes de entrar en el área de articulación. Si no lo hace así, podría sufrir lesiones graves y mortales.

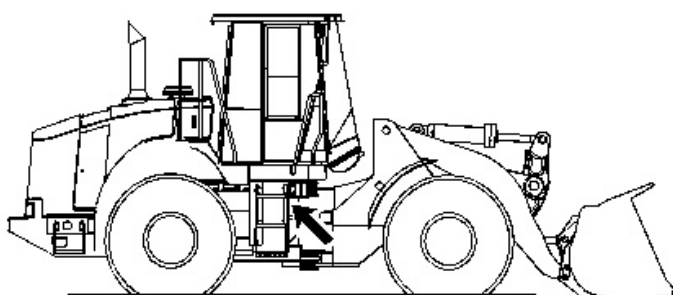


Ilustración 1

g01119922

Abra el panel de acceso en el lado derecho de la máquina delante de los escalones.

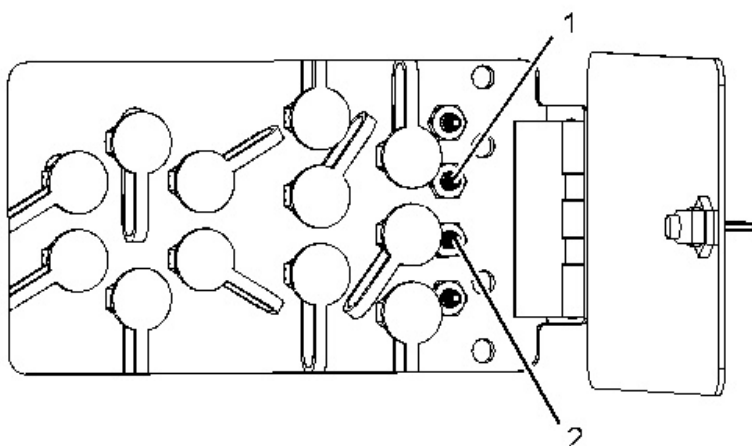


Ilustración 2

g01105565

Limpie todas las conexiones de engrase antes de lubricar.

La conexión de engrase (1) lubricará el cojinete del pivote del eje que está en la parte delantera del eje trasero. La conexión de engrase (2) lubricará el cojinete del pivote del eje que está en la parte trasera del eje trasero.

Nota: Se recomienda el uso de Grasa de molibdeno **5P-0960**. Se puede usar la Grasa de uso múltiple **1P-0808**.

Alarma de retroceso - Probar - Si tiene

SMCS - 7406-081

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

Aplique el freno de servicio. Coloque la transmisión en RETROCESO.

La alarma de retroceso debe sonar de inmediato. La alarma de retroceso continuará sonando hasta que la transmisión se coloque en NEUTRAL o en AVANCE.

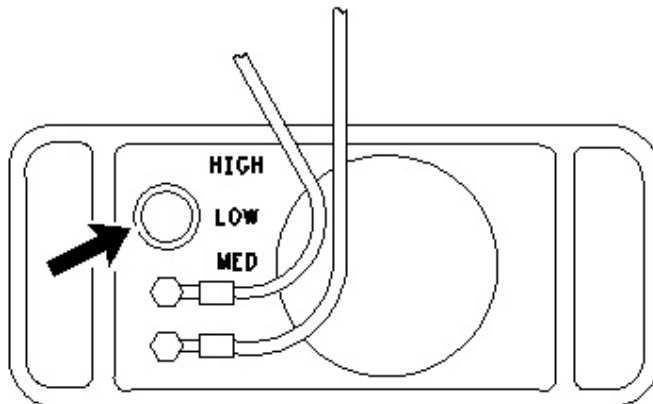


Ilustración 1

g00881968

Un interruptor de tres posiciones en la alarma de retroceso regula el volumen de la misma.

La alarma de retroceso se fija en el nivel de sonido más alto cuando la máquina se embarca desde la fábrica. El ajuste debe permanecer en ALTA a menos que el sitio de la obra requiera un nivel inferior de ruido.

Batería - Limpiar

SMCS - 1401-070

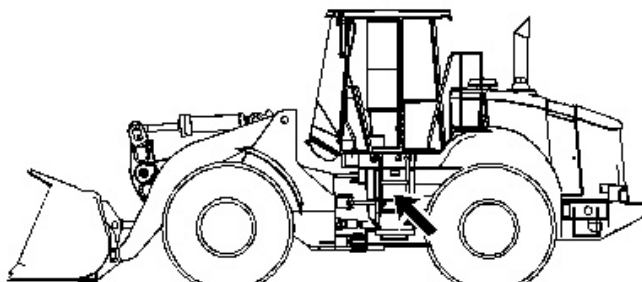


Ilustración 1

g01119949

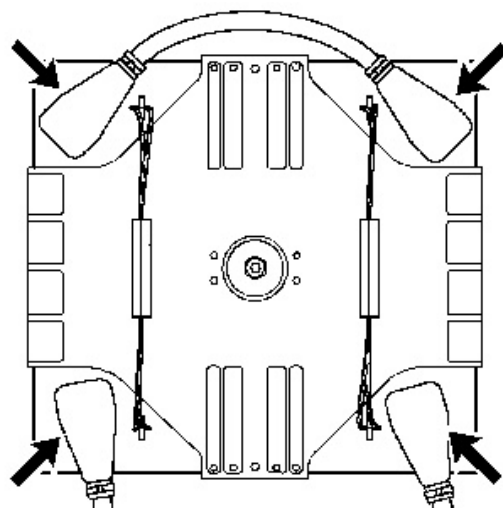


Ilustración 2

g01119948

Abra el compartimento de las baterías en el lado izquierdo de la máquina debajo de la plataforma. Quite el sujetador de las baterías.

Limpie los bornes de las baterías y las superficies de las baterías con un trapo limpio. Cubra los bornes de las baterías con gelatina de petróleo. Asegúrese de que los cables de las baterías estén firmemente instalados.

Vuelva a instalar el sujetador de las baterías. Vea el par de apriete correcto en el Manual de Operación y Mantenimiento, "Sujetador de batería - Apretar". Cierre el compartimento de las baterías.

Sujetador de batería - Apretar

SMCS - 7257-527

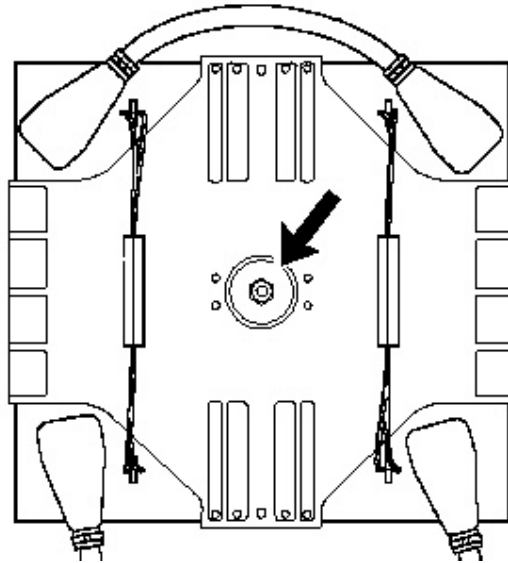


Ilustración 1

g00882014

Abra el compartimento de las baterías en el lado izquierdo de la máquina debajo de la plataforma.

A medida que pasa el tiempo, las vibraciones de la máquina en funcionamiento pueden causar que los retenes de las baterías se aflojen. Para evitar baterías flojas y la posibilidad de conexiones de cables flojas, apriete la contratuerca en el centro del retén a un par de apriete de $14 \pm 3 \text{ N}\cdot\text{m}$ ($10 \pm 2 \text{ lb}\cdot\text{pie}$).

Batería o cable de batería - Inspeccionar/Reemplazar

SMCS - 1401-040; 1401-510; 1402-040; 1402-510



ADVERTENCIA

Se pueden ocasionar lesiones si no se da servicio adecuado a las baterías.

Las baterías despiden gases inflamables que se pueden explotar. El electrólito es un ácido que puede ocasionar lesiones si entra en contacto con la piel o con los ojos.

Evite que se produzcan chispas cerca de las baterías. Las chispas podrían hacer explotar los gases. No permita contacto entre los extremos de los cables auxiliares de arranque ni entre los cables auxiliares y el motor. La conexión inadecuada de los cables auxiliares puede ocasionar una explosión.

Use siempre anteojos de protección al trabajar con baterías.

1. Gire la llave del interruptor de arranque del motor a la posición DESCONECTADA. Gire todos los interruptores a la posición DESCONECTADA.
2. Gire el interruptor general a la posición DESCONECTADA. Saque la llave.
3. Desconecte el cable negativo de la batería del interruptor general.

Nota: No permita contacto entre el cable de la batería desconectado y el interruptor general.
4. Desconecte el cable negativo de la batería.
5. Desconecte el cable positivo de la batería.
6. Inspeccione los terminales de la batería para ver si tienen corrosión. Inspeccione los cables de la batería para ver si están desgastados o dañados.
7. Efectúe las reparaciones que sean necesarias. Si es necesario, reemplace los cables de la batería o la batería.
8. Conecte el cable positivo a la batería.
9. Conecte el cable negativo a la batería.
10. Conecte el cable de la batería al interruptor general de la batería.
11. Introduzca la llave en el interruptor general de la batería y gire el interruptor a la posición CONECTADA.

Recicle la batería

Siempre recicle una batería. Nunca deseche una batería.

Regrese siempre las baterías usadas a una de las siguientes ubicaciones:

- Un proveedor de baterías
- Un lugar autorizado para recoger baterías
- Centro de reciclaje

Correa - Inspeccionar/Ajustar/Reemplazar

SMCS - 1397-025; 1397-040; 1397-510

Su máquina está equipada con una sola correa de serpentina. Pare el motor. Abra el capó trasero. La correa está ubicada en la parte delantera del motor. Inspeccione el estado de la correa de serpentina. Reemplace la correa si está desgastada o deshilachada.

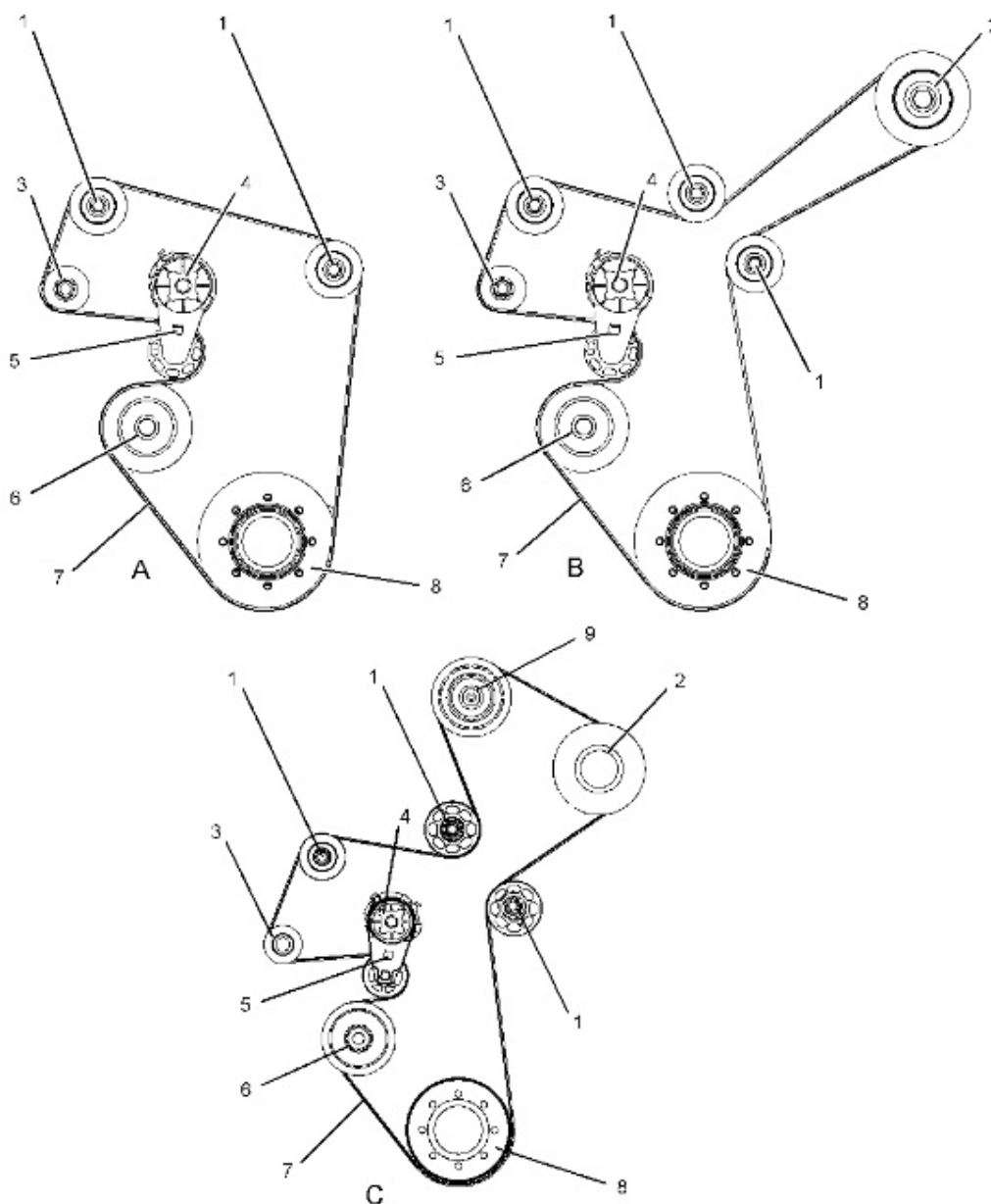


Ilustración 1

g01120034

- (1) Polea loca
- (2) Compresor (si tiene)

- (3) Alternador
- (4) Tensor
- (5) Orificio rectangular
- (6) Bomba de agua
- (7) Correa de serpentina
- (8) Polea del cigüeñal
- (9) Bomba de enfriamiento del aceite del eje (si tiene)

Un tensor (4) mantiene la tensión correcta de la correa (7). Introduzca un trinquete con un impulsor cuadrado en el orificio (5). Gire el tensor hacia la izquierda para aliviar la tensión de la correa. Quite la correa.

Instale la correa nueva. Asegúrese de que la correa nueva esté colocada correctamente, como se muestra. La vista (A) representa las máquinas que no están equipadas con un acondicionador de aire. La vista (B) representa las máquinas que están equipadas con un acondicionador de aire. La vista (C) representa las máquinas equipadas con acondicionador de aire y bomba de enfriamiento del aceite del eje. Gire el tensor hacia la izquierda para instalar la correa nueva. Suelte el tensor cuando esté instalada la correa nueva. La tensión correcta se aplicará automáticamente.

Acumulador del freno - Comprobar

SMCS - 4263-535

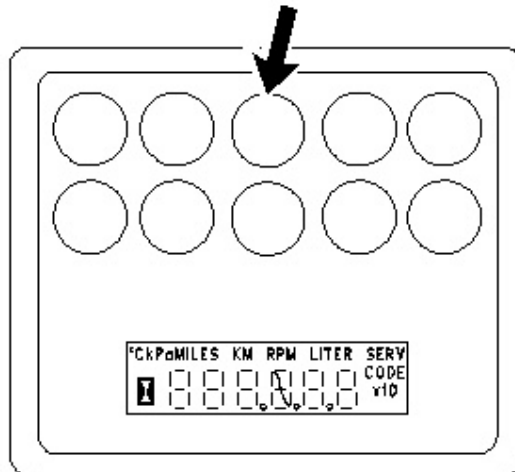


Ilustración 1

g00882020

1. Gire el interruptor de arranque del motor a la posición CONECTADA. Si el sistema de frenado no está a la presión de funcionamiento normal, se debe encender el indicador de alerta de la presión del aceite del freno.
2. Arranque el motor. Haga funcionar el motor a media velocidad durante dos minutos para aumentar la presión del acumulador. Se debe apagar el indicador de alerta de la presión del aceite del freno.
3. Pare el motor. Conecte y desconecte el pedal del freno de servicio hasta que se encienda el indicador de alerta de la presión del aceite del freno. Esto disminuirá la presión del acumulador. Es necesario pisar el pedal del freno de servicio al menos cinco veces.
4. Si el indicador de alerta se enciende después de aplicar el freno menos de cinco veces, mida la presión de precarga del acumulador. Un distribuidor autorizado de Caterpillar le puede medir la presión del nitrógeno del acumulador. Utilice solamente nitrógeno seco para cargar el acumulador.

Discos de freno - Comprobar

SMCS - 4255-535

Referencia Para obtener el procedimiento correcto, vea el Manual de Pruebas y Ajustes del sistema de frenos de su máquina o consulte a su distribuidor Caterpillar.

Sistema de frenos - Probar

SMCS - 4251-081; 4267-081

- Abróchese el cinturón de seguridad antes de probar los frenos.
- Estacione la máquina en una superficie horizontal seca.
- Inspeccione el área alrededor de la máquina. Cerciórese de que no haya personal en la máquina y que su alrededor esté libre de obstáculos.
- Cerciórese de que la traba del bastidor de la dirección esté en posición destrabada.

Se utilizan las siguientes pruebas para determinar si el sistema de frenos está en condiciones de trabajo. Estas pruebas no están destinadas a medir el esfuerzo máximo de retención del freno. El esfuerzo de retención del freno que se requiere para detener una máquina a una velocidad específica del motor, varía de una máquina a otra. Las variaciones incluyen diferencias en la regulación del motor, en la eficiencia del tren de fuerza, en la capacidad de retención del freno, etc.

Prueba de la capacidad de retención del freno de servicio



ADVERTENCIA

Se pueden producir lesiones personales si la máquina se mueve mientras se le están haciendo pruebas.

Si la máquina comienza a moverse durante una prueba, inmediatamente disminuya la velocidad del motor y conecte el freno de estacionamiento.

1. Arranque el motor. Levante ligeramente el accesorio. Conecte el freno de servicio. Suelte el freno de estacionamiento.
2. Ponga el control de la transmisión en TERCERA VELOCIDAD EN AVANCE mientras conecta el freno de servicio. Asegúrese de que el control de los cambios automáticos esté en la posición DESCONECTADA.
3. Aumente gradualmente la velocidad del motor hasta la alta en vacío. La máquina no debe moverse.
4. Reduzca la velocidad del motor hasta la baja en vacío. Mueva el control del sentido de marcha de la transmisión a la posición NEUTRAL. Conecte el freno de estacionamiento. Baje el implemento al suelo. Pare el motor.

Si la máquina se movió durante la prueba, consulte a su distribuidor Caterpillar para efectuar una inspección de los frenos. Haga todas las reparaciones que sean necesarias antes de devolver la máquina a su operación normal.

Prueba de la capacidad de retención del freno de estacionamiento

ADVERTENCIA

El movimiento de la máquina mientras se le están haciendo pruebas puede resultar en lesiones personales.

Si la máquina comienza a moverse, reduzca inmediatamente la velocidad del motor y aplique el pedal del freno de servicio.

Esta prueba se efectúa con el freno de estacionamiento conectado. Si la máquina comienza a moverse, compare las rpm del motor con las rpm del mismo motor en una prueba anterior. Esto indicará la magnitud de deterioro del sistema.

1. Arranque el motor. Levante ligeramente el accesorio. Conecte el freno de estacionamiento.
2. Ponga el control de la transmisión en TERCERA VELOCIDAD EN AVANCE. Asegúrese de que el control de los cambios automáticos esté en la posición DESCONECTADA. Se debe encender la luz indicadora del freno de estacionamiento.
3. Aumente gradualmente la velocidad del motor hasta la alta en vacío. La máquina no debe moverse.
4. Reduzca la velocidad del motor hasta la baja en vacío. Mueva el control del sentido de marcha de la transmisión a la posición NEUTRAL. Baje el implemento al suelo. Pare el motor.

Si la máquina se movió durante la prueba, consulte a su distribuidor Caterpillar para efectuar una inspección de los frenos. Haga todas las reparaciones que sean necesarias antes de devolver la máquina a su operación normal.

Cuchillas de cucharón - Inspeccionar/Reemplazar

SMCS - 6801-040; 6801-510

ADVERTENCIA

Si un cucharón se cae, se pueden producir lesiones graves o mortales. Bloquee el cucharón antes de cambiar las cuchillas del cucharón.

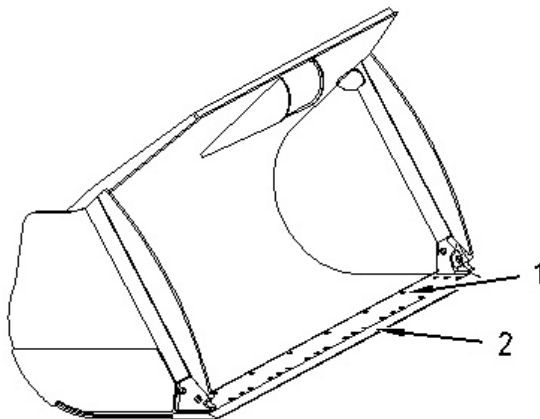


Ilustración 1

g00764365

- (1) Pernos para la cuchilla
(2) Cuchilla

Compruebe si las cuchillas y cantoneras están desgastadas y/o dañadas. Aplique el siguiente procedimiento para darle servicio a las cuchillas y cantoneras:

1. Levante el cucharón y coloque bloques de soporte debajo del mismo.
2. Baje el cucharón sobre los bloques de soporte. Pare el motor.
3. Quite los pernos (1), la cuchilla (2) y las cantoneras.
4. Limpie todas las superficies de contacto.
5. Utilice el lado opuesto de la cuchilla si no está desgastado. Las cantoneras no son reversibles. Si ambos lados de la cuchilla están desgastados, instale una cuchilla nueva.
6. Instale los pernos (1). Apriete los pernos al par especificado.
Referencia Vea Especificaciones, SENR3130, "Herramientas de corte Sujetadores".
7. Arranque el motor. Levante el cucharón y quite los bloques de soporte. Baje el cucharón al suelo.
8. Después de unas cuantas horas de operación, examine los pernos para ver si mantienen el par de apriete apropiado.

Planchas de desgaste del cucharón



ADVERTENCIA

Se pueden producir lesiones personales o mortales como consecuencia de la caída del cucharón.

Bloquee el cucharón antes de cambiar las planchas de desgaste del mismo.

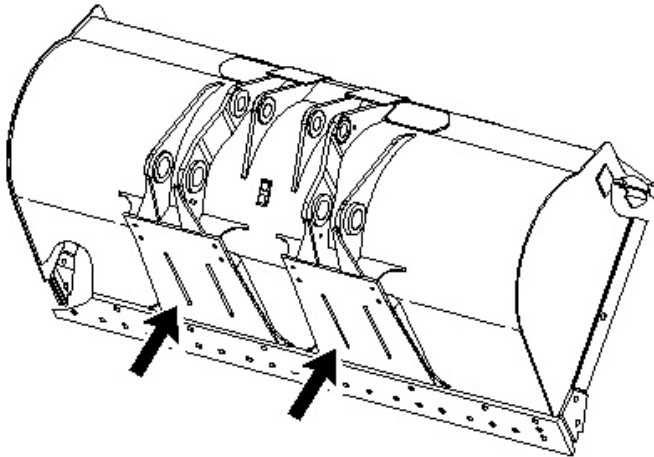


Ilustración 2

g00879740

Inspeccione las planchas de desgaste. Reemplace las planchas de desgaste antes de que se produzcan daños en la parte inferior del cucharón. Consulte con el distribuidor Caterpillar en lo respecta al reemplazo de las planchas de desgaste.

Bisagra del cucharón y calces de juego libre del brazo de levantamiento - Inspeccionar/Ajustar/Reemplazar

SMCS - 6001-025-CLR; 6001-040-CLR; 6001-510-Z4; 6119-025-CLR; 6119-040-CLR; 6119-510-Z4

Inspeccione la articulación

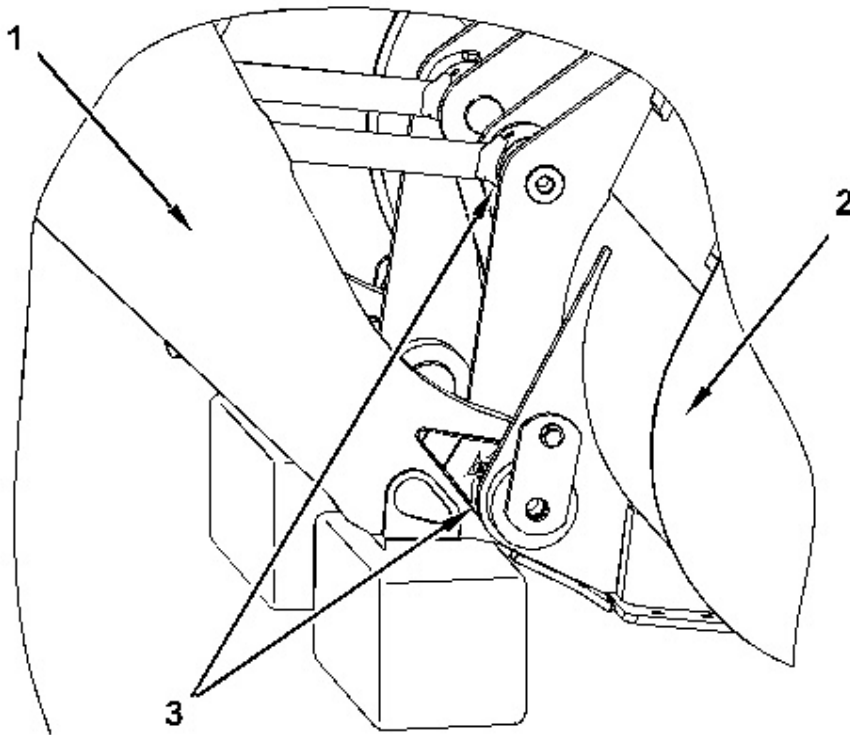


Ilustración 1

g01345690

- (1) Brazo de levantamiento
- (2) Cucharón
- (3) Puntos de inspección de la bisagra del cucharón.

Inspeccione periódicamente la articulación del cucharón. La separación entre el cucharón y la articulación no debe exceder el calce más delgado que esté disponible para el conjunto de cucharón.

1. Baje el conjunto de brazo de levantamiento (1) a bloques de soporte adecuados. Apoye el cucharón (2) en el suelo.
2. Utilice un medidor para medir la separación en la bisagra.
3. Si la medición excede la cantidad necesaria, hay que instalar calces nuevos.

Instalación de calces para la bisagra en el cucharón

Nota: Vea el procedimiento correcto para quitar el pasador en la articulación en el tema del manual de Desarmado y Armado, "Cucharón - Quitar".

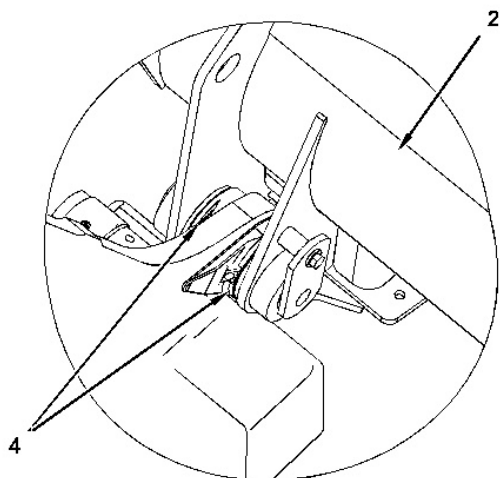


Ilustración 2

g01345720

(2) Cucharón

(4) Instale arandelas en el brazo de levantamiento.

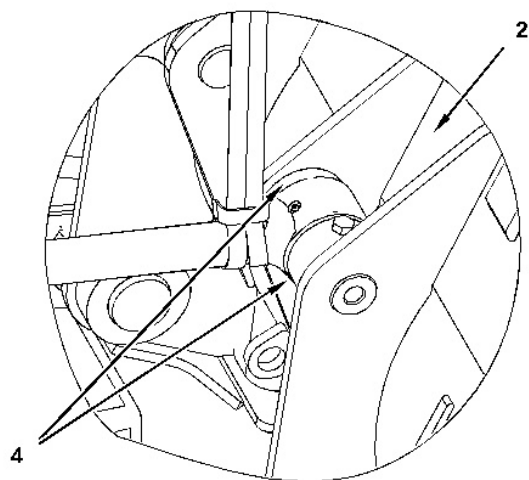


Ilustración 3

g01345724

(2) Cucharón

(4) Instale arandelas en el brazo de inclinación.

Instale las arandelas y el conjunto de pasador al cucharón. Cuando sea posible, utilice arandelas en ambos lados del brazo de levantamiento para reducir la separación entre el brazo de levantamiento y las bisagras en el cucharón.

Nota: Vea el procedimiento correcto para instalar el pasador en la articulación en el tema del manual de Desarmado y Armado, "Cucharón - Instalar".

Articulación del cucharón y cojinetes del cilindro cargador - Lubricar

SMCS - 5102-086-BD; 5104-086-BD; 6107-086-BD

Portaherramientas Integral

Limpie todas las conexiones de engrase antes de aplicar lubricante.

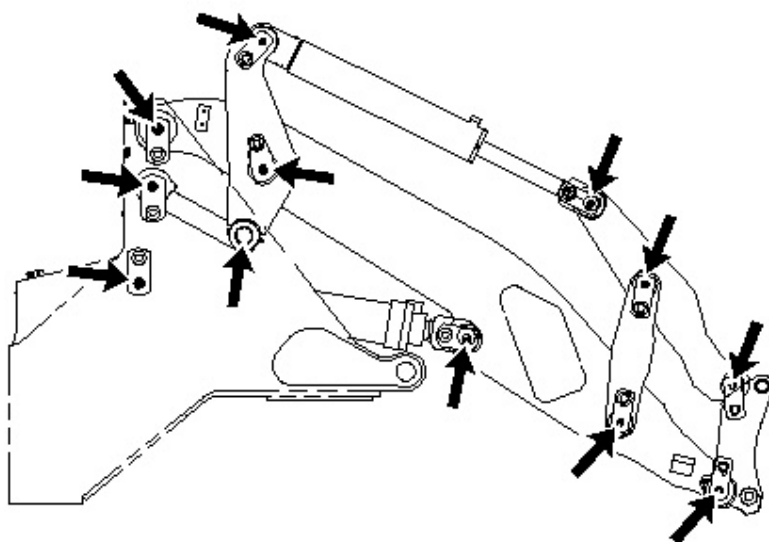


Ilustración 1

g00764050

Aplique el lubricante a través de las doce conexiones de engrase en cada lado de la máquina.

Hay un total de 24 conexiones de engrase.

Cargador de Ruedas

Limpie todas las conexiones de engrase antes de aplicar lubricante.

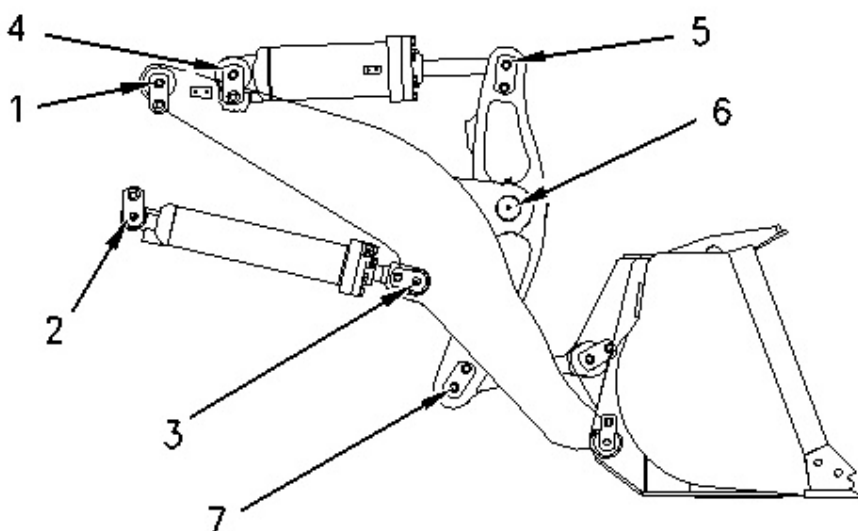


Ilustración 2

g00987705

Aplique el lubricante a través de las conexiones de engrase (2) y (3) en ambos cilindros de levantamiento. Aplique lubricante a través de las conexiones de engrase (5), (6) y (7).

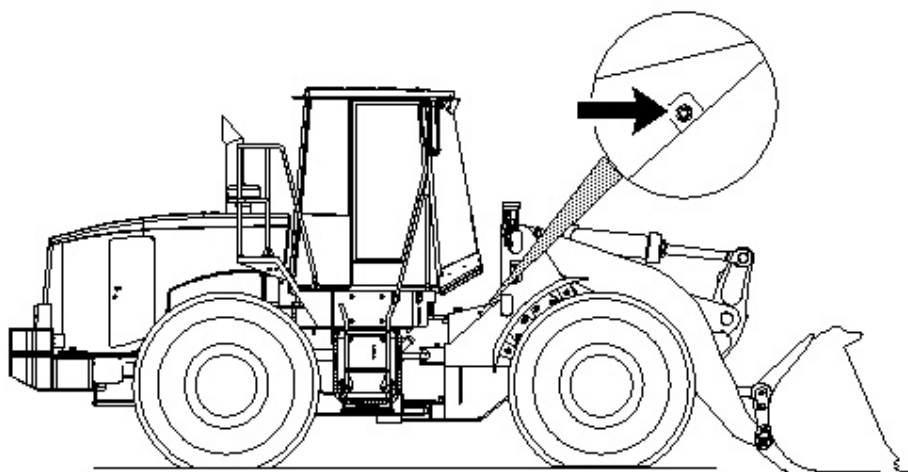


Ilustración 3

g00765618

Para la unión de pasador (1), aplique el lubricante a través de una conexión de engrase remota en cada lado de la máquina.

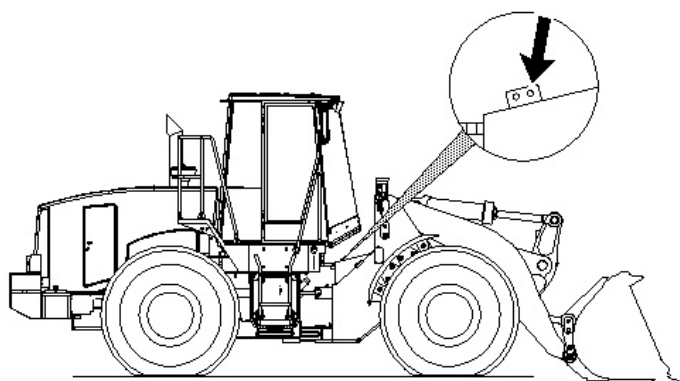


Ilustración 4

g00765808

Para la unión de pasador (4), aplique el lubricante a través de una conexión de engrase a distancia, en el lado derecho de la máquina. Utilice la conexión de engrase que está hacia la parte delantera de la máquina.

Cojinetes del pivote inferior del cucharón - Lubricar

SMCS - 6101-086-BD; 6107-086-BD

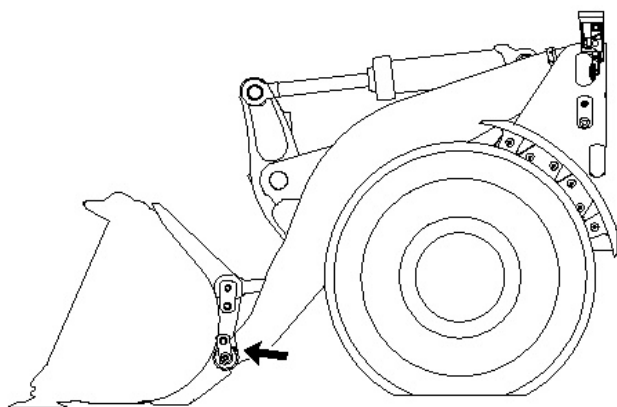


Ilustración 1

g00987389

Limpie todas las conexiones de engrase antes de aplicar lubricante.

Lubrique a través de una conexión de engrase en cada lado de la máquina.

Puntas de cucharón - Inspeccionar/Reemplazar

SMCS - 6805-040; 6805-510



ADVERTENCIA

La caída del cucharón puede causar lesiones graves o fatales.

Ponga soporte al cucharón para cambiarle las puntas.

Puntas del cucharón

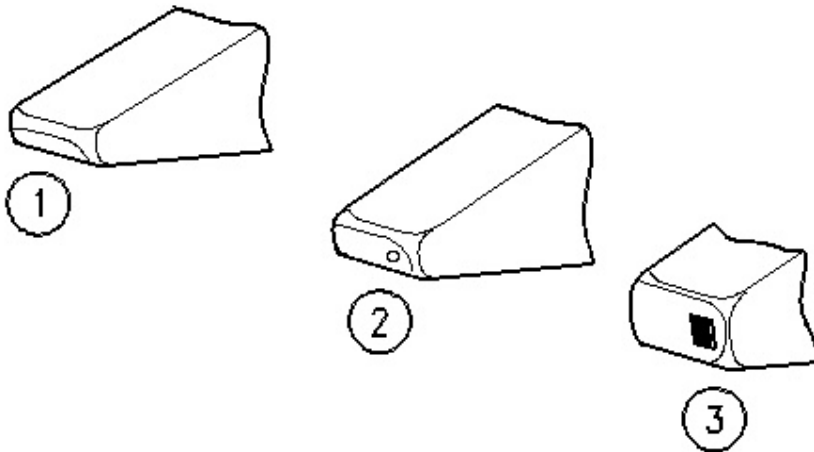


Ilustración 1

g00101352

(1) Útil

(2) Reemplace la punta.

(3) Reemplace la punta.

Inspeccione las puntas del cucharón para determinar su desgaste. Si la punta del cucharón tiene un agujero, reemplácela.

1. Quite el pasador de la punta del cucharón. El pasador puede quitarse usando uno de los siguientes métodos.
 - Utilice un martillo y un punzón para expulsar el pasador del lado del retenedor del cucharón.
 - Utilice un Pasador maestro. Siga desde el Paso 1.a hasta el Paso 1.c para el procedimiento.

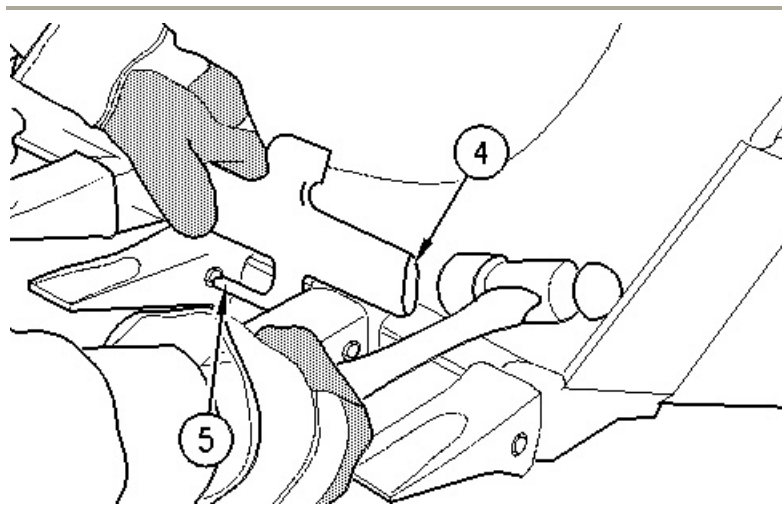


Ilustración 2

g00590670

(4) Parte trasera del Pasador maestro

(5) Extractor

- c. Coloque el Pasador maestro en el diente del cucharón.
- o Alinee el extractor (5) con el pasador.
- c. Golpee el Pasador maestro en la parte trasera (4) y quite el pasador.

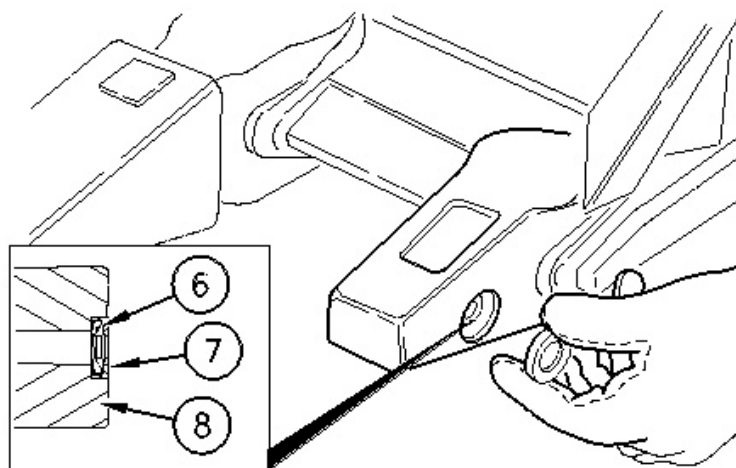


Ilustración 3

g00590819

(6) Retenedor

(7) Arandela de retención

(8) Adaptador

2. Limpie el adaptador y el pasador.
3. Encaje el retenedor (6) en la arandela de retención (7). Instale este conjunto en la muesca que está en el lado del adaptador (8) .

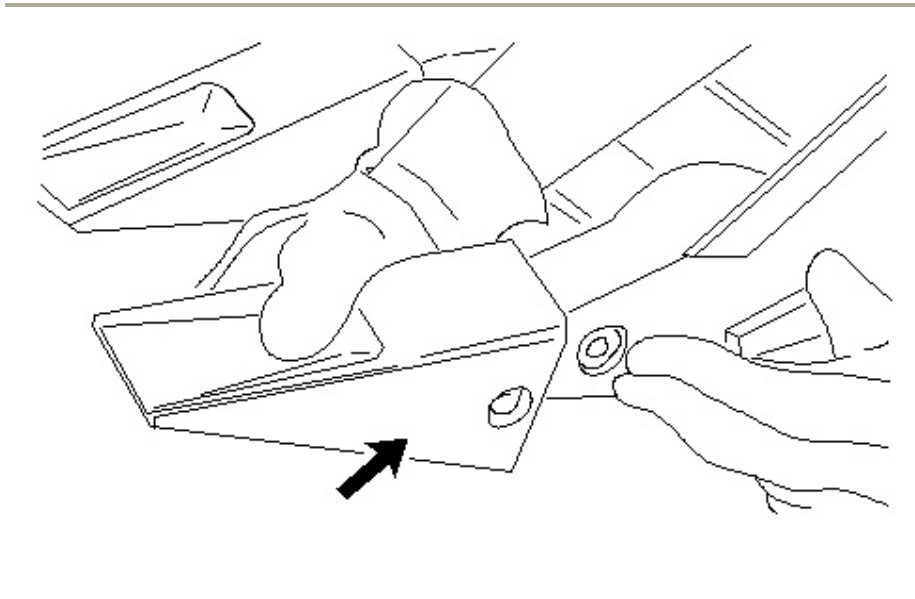


Ilustración 4

g00101359

4. Instale la punta nueva del cucharón en el adaptador.
- Nota:** La punta del cucharón puede girarse 180 grados para aumentar o reducir la penetración.
5. Introduzca el pasador por la punta del cucharón. El pasador puede instalarse utilizando uno de los siguientes métodos:
 - Desde el lado opuesto al retenedor, introduzca el pasador a través de la punta del cucharón, el adaptador y el retenedor.
 - Utilice un Pasador maestro. Siga desde el paso 5.a hasta el paso 5.e para realizar el procedimiento.

Nota: Para instalar correctamente el pasador en el retén, se debe impulsar el pasador desde el lado derecho del diente. La instalación incorrecta del pasador puede causar la pérdida de la punta del cucharón.

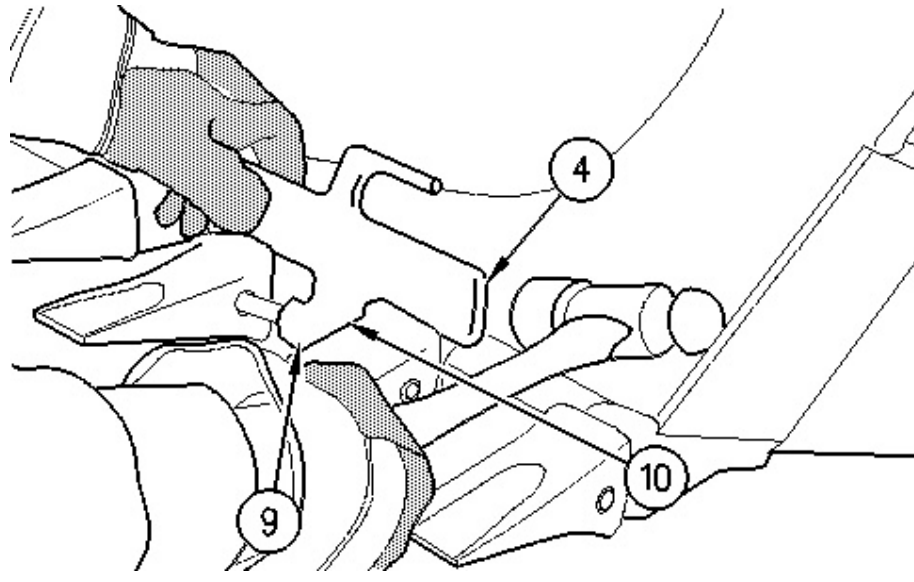


Ilustración 5

g00590666

(4) Parte trasera del Pasador maestro

(9) Colocador de pasador

(10) Portapasador

- c. Introduzca el pasador a través del diente del cucharón.
 - o Coloque el Pin-Master sobre el diente de cucharón y localice el pasador en el agujero del sujetador (10) .
 - c. Golpee la herramienta con un martillo por la parte trasera (4) para comenzar a introducir el pasador.
 - d. Saque el sujetador (10) del pasador y gire ligeramente la herramienta para alinear el ajustador del pasador (9) con el pasador.
 - e. Golpee el extremo de la herramienta hasta introducir completamente el pasador.
6. Después de introducir el pasador, asegúrese de que el retenedor encaje bien en la muesca del pasador.

Punta serie K

Remoción

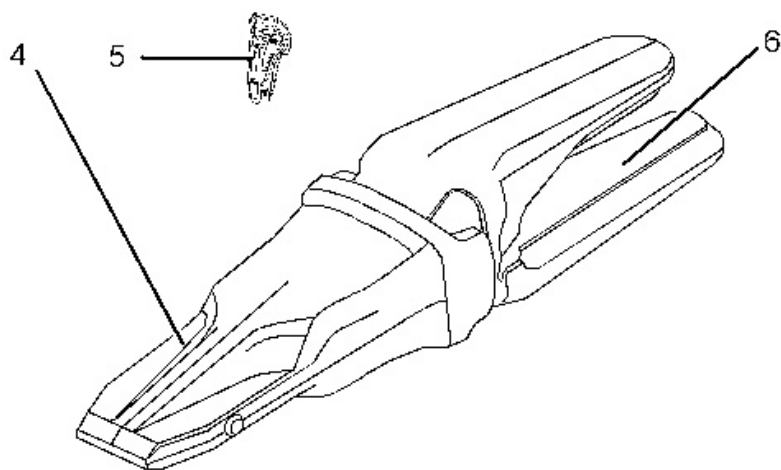


Ilustración 6

g01389463

Nota: Por lo general, los retenedores se dañan durante el proceso de remoción. Caterpillar recomienda instalar un retenedor nuevo cuando se roten o se reemplacen las puntas del cucharón.

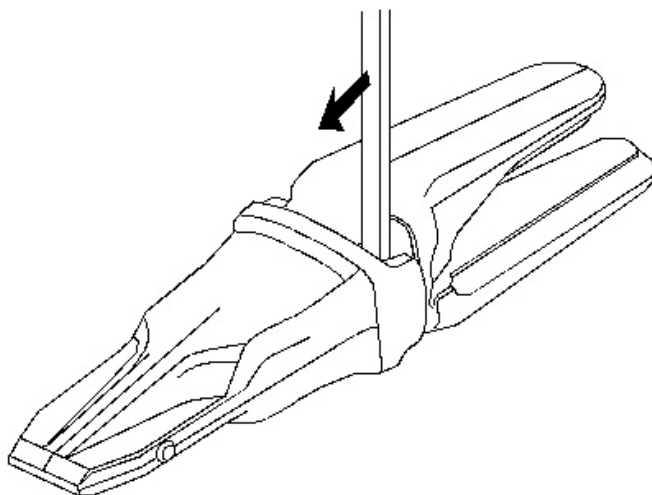


Ilustración 7

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.

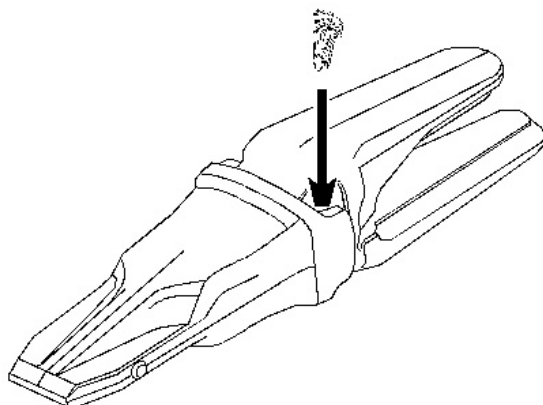


Ilustración 8

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 correctamente al tratar de quitar la punta del cucharón.

Cojinetes del pivote superior del cucharón - Lubricar

SMCS - 6101-086-BD; 6107-086-BD

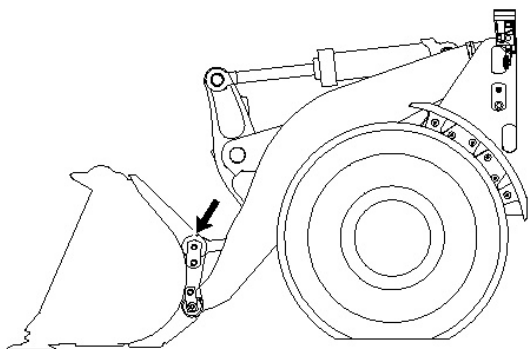


Ilustración 1

g00987399

Limpie la conexión de engrase antes de aplicar lubricante.

Aplique lubricante a través de la conexión de engrase.

Filtro de aire de la cabina - Limpiar/Reemplazar

SMCS - 7342-070; 7342-510

Nota: Si la máquina opera en condiciones de mucho polvo, limpie los filtros del aire de la cabina con frecuencia.

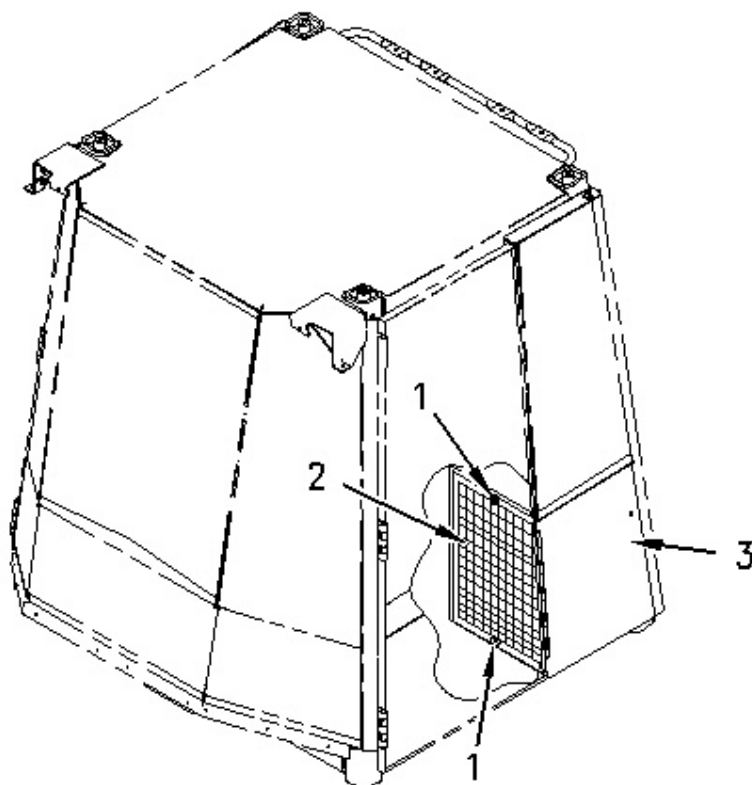


Ilustración 1

g00759048

1. Quite la tapa del filtro que está detrás del asiento. Se utilizan dos perillas roscadas (1) para quitar la tapa. Saque el elemento del filtro (2) .
 2. Abra la puerta de acceso (3) en el lado izquierdo de la cabina. Saque el elemento del filtro.
 3. Limpie los elementos del filtro con aire comprimido o lávelos con agua templada y un detergente casero que no forme espuma.
 4. Si se utilizan agua y detergente para limpiar los elementos del filtro, enjuague dichos elementos en agua limpia y déjelos secar al aire completamente.
- Nota:** Si cualquiera de los elementos del filtro está dañado, instale un elemento del filtro nuevo.
5. Instale los elementos del filtro. Instale la tapa del filtro y cierre la puerta de acceso.

Cámara - Limpiar - Si tiene

SMCS - 7348-070

Para mantener suficiente visión, mantenga el lente de la cámara del Sistema de Visualización Electrónica del Area de Trabajo (WAVS) y la pantalla limpios.

Pantalla

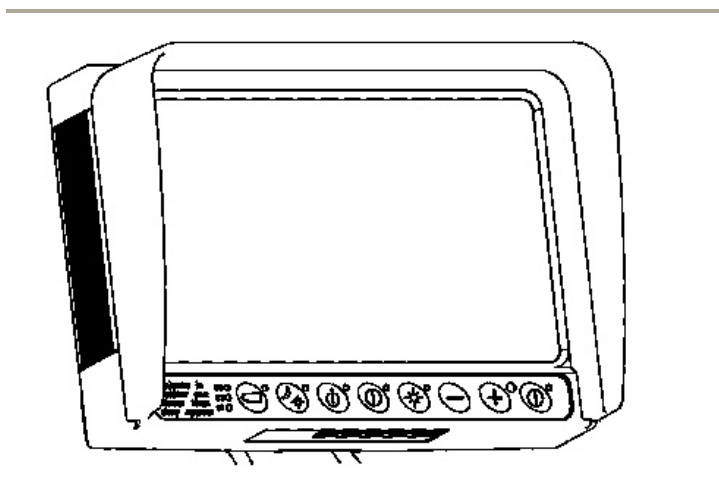


Ilustración 1

g01223034

Pantalla WAVS

Utilice un trapo suave y húmedo para limpiar la pantalla. La pantalla tiene una superficie de plástico suave que puede dañarse fácilmente con un material abrasivo. **La pantalla no está sellada. No sumerja la pantalla en líquido.**

Cámara

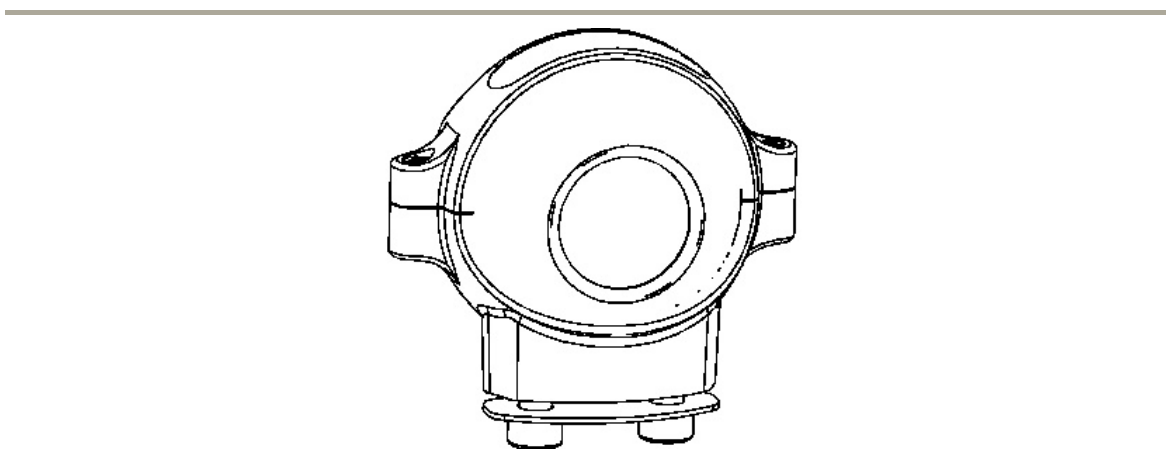


Ilustración 2

g01223051

La cámara WAVS está situada en la parte trasera de la máquina, en el centro del protector del ventilador.

Utilice un trapo húmedo o rocíe con agua para limpiar el lente de la cámara. La cámara es una unidad sellada. El rociado a alta presión no afecta la cámara.

La cámara está equipada con un calentador interno para ayudar a contrarrestar los efectos de la condensación, la nieve o el hielo.

Nota: Vea más información sobre el sistema WAVS en el Manual de Operación y Mantenimiento, SEBU8157, "Sistema de Visualización Electrónica del Área de Trabajo".

Rejilla de drenaje de la caja (Colador) (Bomba de la dirección, Bomba del ventilador hidráulico, Motor) - Limpiar

SMCS - 4304-070-Z3; 5057-070-Z3

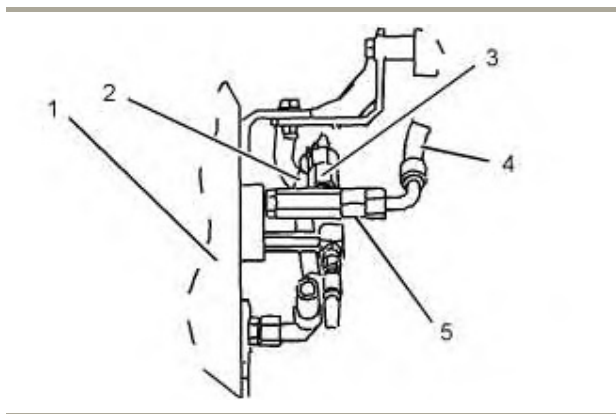


Ilustración 1

g01059455

Las rejillas de drenaje de la caja (3) y (5) están ubicadas en las tuberías hidráulicas (2) y (4). Las tuberías hidráulicas (2) y (4) están ubicadas detrás del tanque del aceite hidráulico (1). La tubería hidráulica (2) es el drenaje de la caja para la bomba hidráulica del ventilador. La tubería hidráulica (4) es el drenaje de la caja para la bomba de dirección.

1. Desconecte la tubería hidráulica (2) del tanque hidráulico (1) .
2. Quite la rejilla de drenaje de la caja (3) de la tubería hidráulica (2) .
3. Lave la rejilla de drenaje de la caja (3) en un disolvente limpio no inflamable.
4. Seque la rejilla de drenaje de la caja (3) usando aire comprimido.
5. Inspeccione para ver si hay daños en la rejilla de drenaje de la caja (3) .

Nota: Si la rejilla de drenaje de la caja (3) está dañada, reemplácela.

6. Instale la rejilla de drenaje de la caja (3) .
7. Conecte la tubería hidráulica (2) .
8. Repita los pasos 1 a 7 para la tubería hidráulica (4) y la rejilla de drenaje de la caja (5) .

Disyuntores - Rearmar

SMCS - 1420-529

El panel de disyuntores se ubica en el costado izquierdo de la máquina, debajo de la parte delantera de la cabina, junto a la caja de la batería.

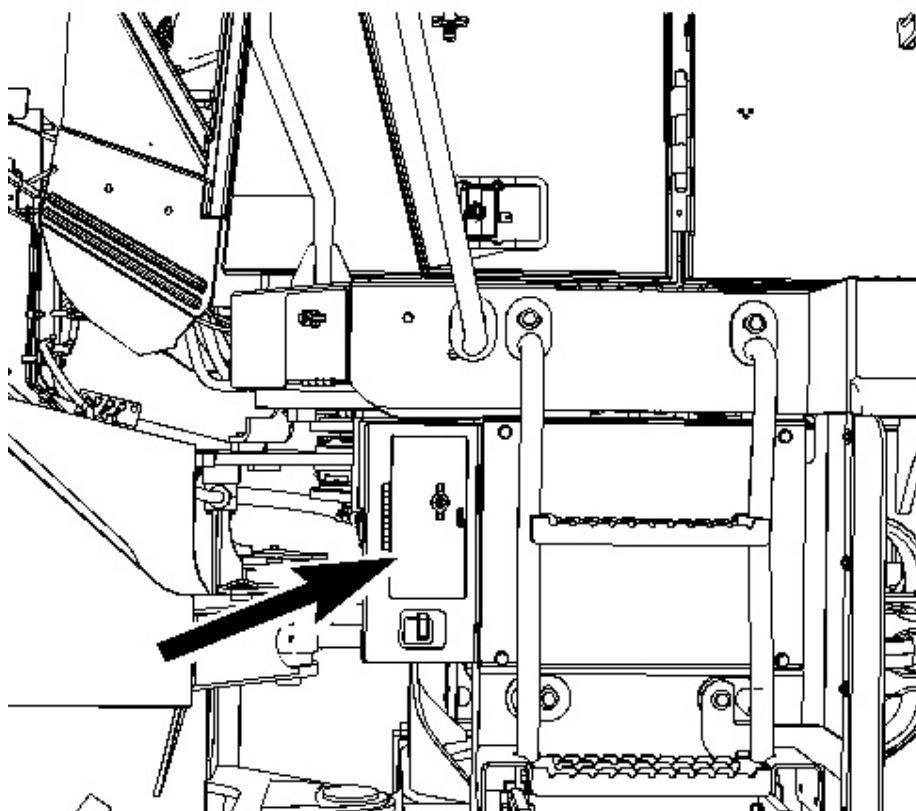


Ilustración 1

g01988115

Oprima el botón para rearmar los disyuntores. Si el circuito está funcionando adecuadamente, el botón permanecerá oprimido. Si el botón no permanece oprimido, compruebe el circuito eléctrico apropiado.

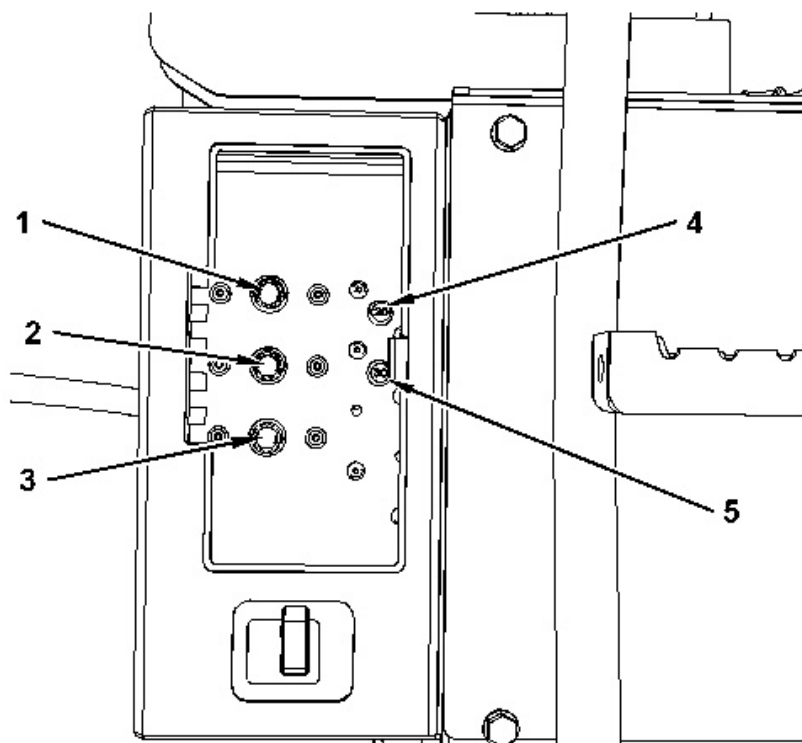


Ilustración 2

g01988117

- (1) Disyuntor de 50 amperios
- (2) Disyuntor de 90 amperios
- (3) Disyuntor de 80 amperios
- (4) Disyuntor de 20 amperios
- (5) Disyuntor de 30 amperios

Refrigerante del sistema de enfriamiento (ELC) - Cambiar

SMCS - 1350-044-NL



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.

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.

ATENCIÓN

Si se completa o se mezcla el refrigerante de larga duración (ELC) Cat con otros productos que no cumplen con las especificaciones EC-1 de Caterpillar se reduce la eficacia del refrigerante y se acorta su vida útil.

Use solamente productos Caterpillar o productos comerciales que cumplen con la especificación EC-1 de Caterpillar para refrigerantes pre-mezclados o concentrados.

Use solamente Prolongador con el ELC de Cat.

Si no se siguen estas recomendaciones, se puede acortar la vida útil del sistema de enfriamiento.

Referencia Para obtener información sobre la adición de Prolongador a su sistema de enfriamiento, vea en el Manual de Operación y Mantenimiento, "Prolongador de refrigerante del sistema de enfriamiento (ELC) - Añadir" o consulte a su distribuidor Caterpillar.

Si se utilizó previamente un Refrigerante de Larga Duración, enjuague el sistema de enfriamiento con agua limpia. No es necesario ningún otro agente limpiador. Use el siguiente procedimiento para reemplazar el Refrigerante de larga duración.

La tapa de presión del sistema de enfriamiento se encuentra debajo del capó, en la parte trasera de la máquina.

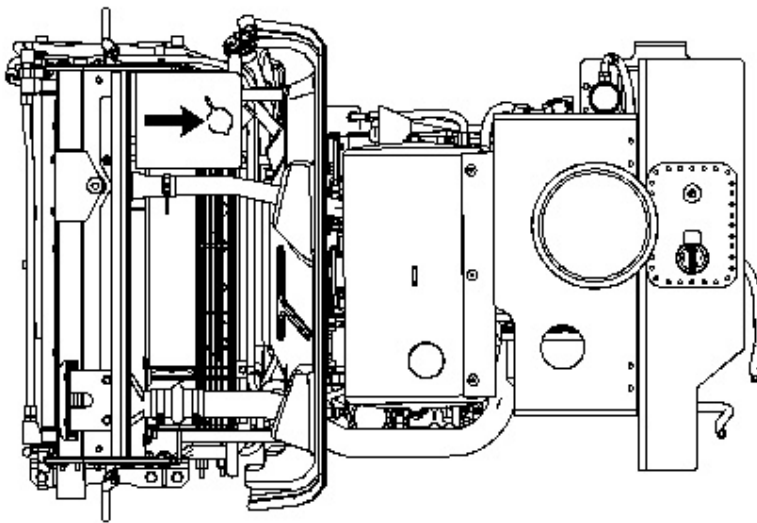


Ilustración 1

g01120130

1. Afloje lentamente la tapa de presión del sistema de enfriamiento para aliviar la presión del sistema. La tapa de presión está ubicada en la parte superior del tanque del radiador en el lado izquierdo de la máquina.

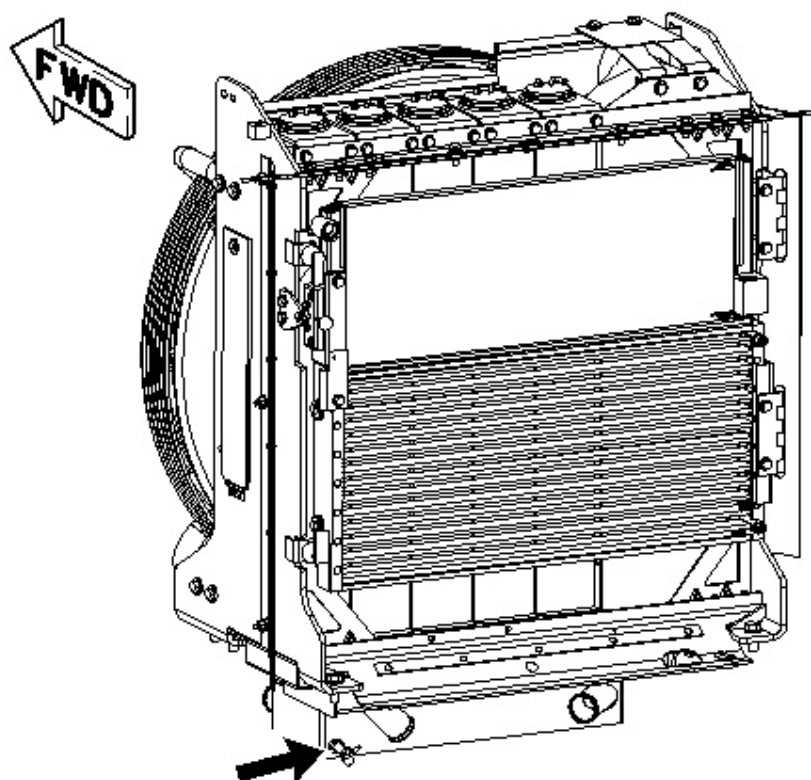


Ilustración 2

g00753215

2. Abra la válvula de drenaje en la parte inferior del radiador. Se puede tener acceso a la válvula de drenaje desde el lado izquierdo de la máquina. Drene el refrigerante en un recipiente adecuado.
3. Enjuague el sistema de enfriamiento con agua limpia hasta que el agua de drenaje salga limpia. Cierre la válvula de drenaje.
4. Reemplace el termostato del agua.

Referencia Vea el procedimiento correcto en el Manual de Operación y Mantenimiento, "Termostato del agua del sistema de enfriamiento - Reemplazar".

5. Añada el Refrigerante de Larga Duración.

Referencia Vea la capacidad de llenado del sistema de enfriamiento en el Manual de Operación y Mantenimiento, "Capacidades de llenado".

6. Arranque el motor. Haga funcionar el motor sin la tapa de presión del sistema de enfriamiento hasta que el termostato del agua se abra y el nivel del refrigerante se estabilice.

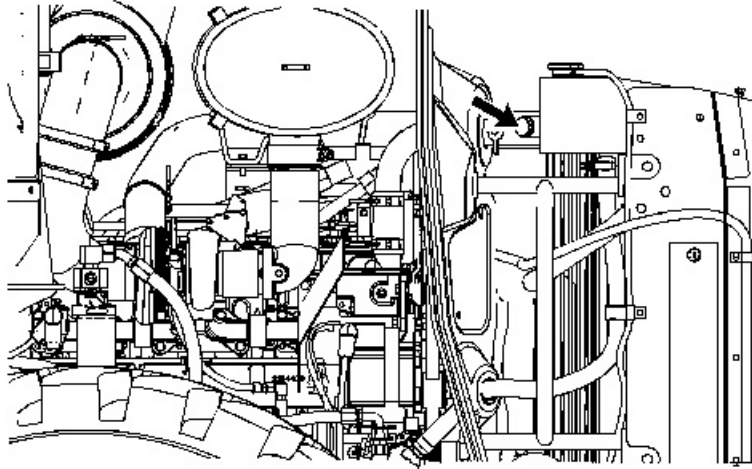


Ilustración 3

g01120228

7. Mantenga el nivel del refrigerante en la mirilla en el lado derecho superior del radiador.
8. Instale la tapa de presión del sistema de enfriamiento. Pare el motor.

Prolongador de refrigerante de larga duración (ELC) para sistemas de enfriamiento - Añadir

SMCS - 1352-544-NL



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.

ATENCION

Se debe asegurar de que los fluidos están contenidos durante la inspección, mantenimiento, pruebas, ajustes y reparación de la máquina. Esté preparado para recoger el fluido con recipientes apropiados antes de abrir un compartimiento o desarmar componentes que contengan fluidos.
Vea la Publicación Especial, NENG2500, "Guía de herramientas y productos de taller Caterpillar" para obtener información sobre las herramientas y suministros adecuados para recoger y contener fluidos de los productos Caterpillar.
Deseche todos los fluidos según las regulaciones y ordenanzas locales.

ATENCION

Si se completa o se mezcla el refrigerante de larga duración (ELC) Cat con otros productos que no cumplen con las especificaciones EC-1 de Caterpillar se reduce la eficacia del refrigerante y se acorta su vida útil.
Use solamente productos Caterpillar o productos comerciales que cumplen con la especificación EC-1 de Caterpillar para refrigerantes pre-mezclados o concentrados.
Use solamente Prolongador con el ELC de Cat.
Si no se siguen estas recomendaciones, se puede acortar la vida útil del sistema de enfriamiento.

Cuando se utiliza el Refrigerante de Larga Duración (ELC) Caterpillar, hay que añadir Prolongador al sistema de enfriamiento.

Use el Juego de prueba del acondicionador de refrigerante **8T-5296** para verificar la concentración del refrigerante.

Referencia Para obtener información adicional sobre la forma de añadir el prolongador, consulte el Manual de Operación y Mantenimiento, SSBU6250, "Recomendaciones de fluidos para máquinas" Caterpillar o consulte a su distribuidor Caterpillar.

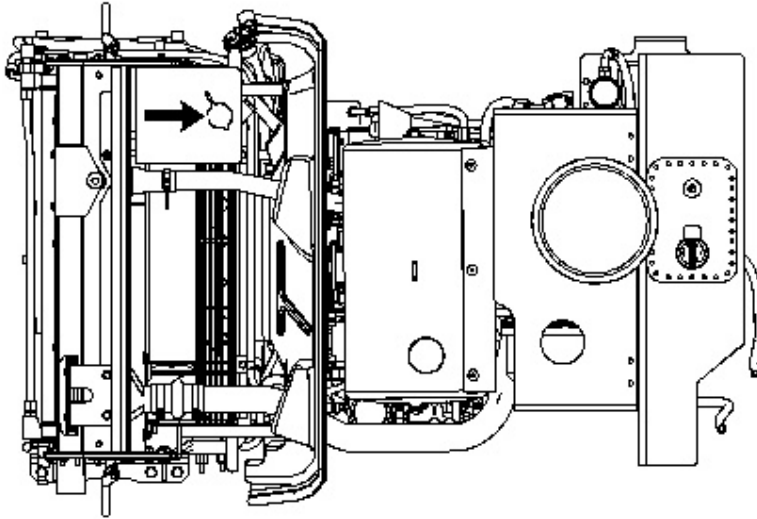


Ilustración 1

g01120130

La toma de presión del sistema de enfriamiento está ubicada debajo del capó del motor en la parte trasera de la máquina. Inclíne el capó para tener acceso a la toma de presión del sistema de enfriamiento. La tapa está situada en el tanque del radiador en el lado izquierdo de la máquina.

1. Afloje lentamente la toma de presión del sistema de enfriamiento para liberar cualquier presión del sistema. Quite la tapa.
2. Si es necesario, drene suficiente refrigerante del radiador para permitir la adición del Prolongador al sistema de enfriamiento. La válvula de drenaje del sistema de enfriamiento (2) está situada en el lado izquierdo inferior del radiador.
3. Añada 1,5 L (1,6 cuartos de galón) de Prolongador al sistema de enfriamiento.

Referencia Vea la cantidad correcta en este Manual de Operación y Mantenimiento, "Capacidades de llenado".

4. Compruebe el nivel del refrigerante.

Referencia Vea en el Manual de Operación y Mantenimiento, "Nivel del sistema de enfriamiento - Comprobar" para conocer el procedimiento correcto.

5. Instale la tapa de presión del sistema de enfriamiento. Cierre el capó del motor.

Nivel del refrigerante del sistema de enfriamiento - Comprobar

SMCS - 1350-535-FLV

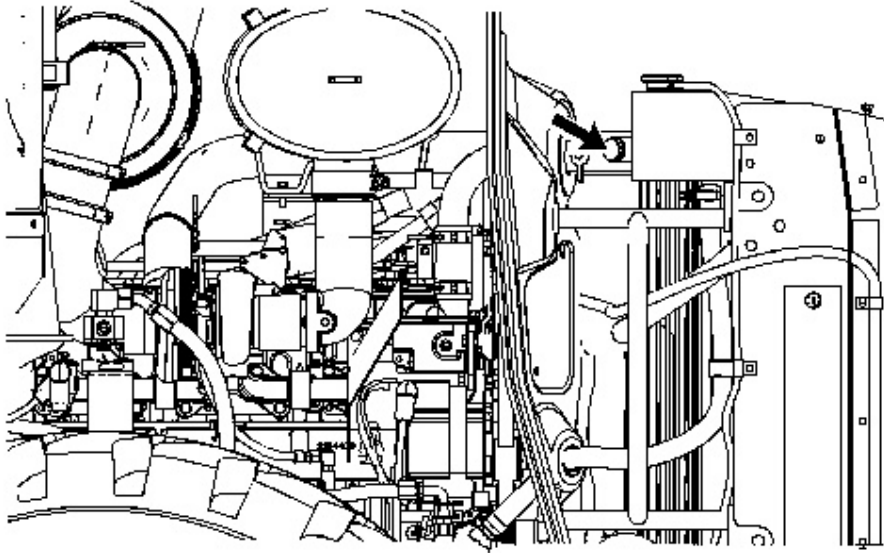


Ilustración 1

g01120228

Abra la puerta de servicio en el lado izquierdo de la máquina. La mirilla del nivel del refrigerante está situada en el lado izquierdo del radiador.

Mantenga el nivel del refrigerante dentro de la mirilla indicadora. Añada refrigerante, si es necesario.

Nota: Si es necesario añadir refrigerante diariamente, inspeccione para ver si hay fugas en el sistema de enfriamiento.

Muestra de refrigerante del sistema de enfriamiento (Nivel 1) - Obtener

SMCS - 1350-008; 1395-008; 7542

Nota: No es necesario obtener una muestra de refrigerante (Nivel 1) si el sistema de enfriamiento se llena con ELC (Refrigerante de larga duración) de Caterpillar. En los sistemas de enfriamiento que se llenan con ELC de Cat, se debe tomar una muestra de refrigerante (Nivel 2) en el intervalo recomendado que se indica en el programa de intervalos de mantenimiento.

Nota: Obtenga una muestra de refrigerante (Nivel 1) si el sistema de enfriamiento se llena con cualquier otro refrigerante que no sea ELC Cat. Esto incluye los siguientes tipos de refrigerantes.

- Refrigerantes comerciales de larga duración que cumplen con la Especificación 1 de Caterpillar para el refrigerante del motor (Caterpillar EC-1)
- Refrigerante/anticongelante para motores diesel (DEAC) Cat
- Refrigerante/anticongelante comercial de servicio pesado

ATENCIÓN

Siempre tenga una bomba designada para el muestreo del aceite y una bomba designada para el muestreo del refrigerante. El uso de una misma bomba para ambos tipos de muestras puede contaminar las muestras que se estén tomando. Esta contaminación puede ocasionar un análisis falso y una interpretación incorrecta que puede llevar a preocupaciones por parte de los distribuidores y los clientes.

Nota: Los resultados del Análisis de Nivel 1 pueden indicar la necesidad de realizar un Análisis de Nivel 2.

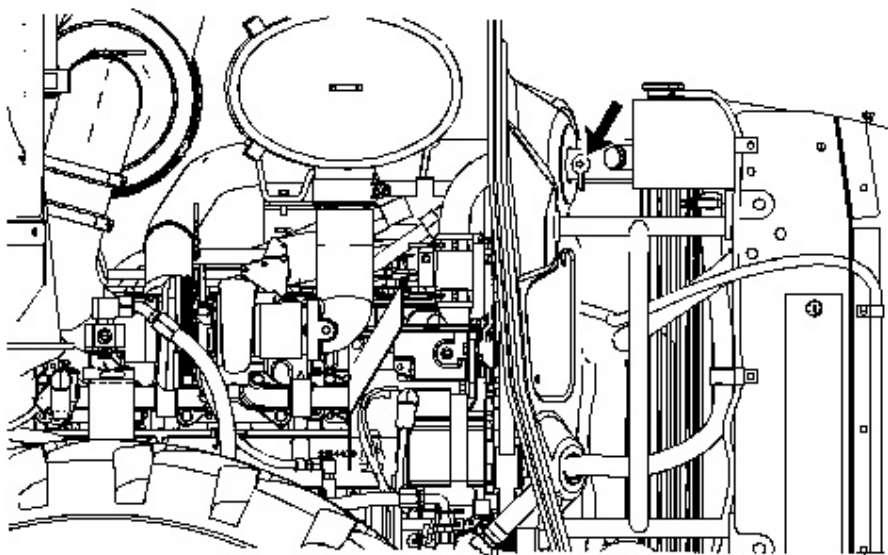


Ilustración 1

g01120318

La válvula de muestreo del sistema de enfriamiento está ubicada en el tubo superior de refrigerante entre la bomba de agua y el radiador.

Obtenga la muestra del refrigerante lo más cerca posible del intervalo de muestreo recomendado. Para recibir todas las ventajas del análisis S·O·S hay que establecer una tendencia de datos uniforme. Para establecer una recopilación de datos uniforme, efectúe muestreos consistentes espaciados uniformemente. Los utensilios para procurar las muestras se pueden obtener de su distribuidor Caterpillar.

Aplique las siguientes pautas para un muestreo apropiado del refrigerante:

- Complete la información de la etiqueta de la botella de muestreo antes de comenzar a tomar las muestras.
- Mantenga las botellas de muestreo sin usar almacenadas en bolsas de plástico.
- Obtenga las muestras de refrigerante directamente del orificio de muestreo del refrigerante. No debe obtener las muestras de ningún otro lugar.
- Mantenga tapadas las botellas de muestreo vacías, hasta que esté listo para tomar la muestra.
- Después de obtener la muestra, coloque la misma inmediatamente en el tubo de correo para evitar su contaminación.
- Nunca obtenga muestras de las botellas de expansión.
- Nunca obtenga muestras del drenaje de un sistema.

Envíe la muestra para un análisis de nivel 1.

Para obtener información adicional sobre el análisis del refrigerante, vea la Publicación Especial, SEBU6250, "Recomendaciones de fluidos para máquinas Caterpillar" o consulte a su distribuidor Caterpillar.

Muestra de refrigerante del sistema de enfriamiento (Nivel 2) - Obtener

SMCS - 1350-008; 1395-008; 7542

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.

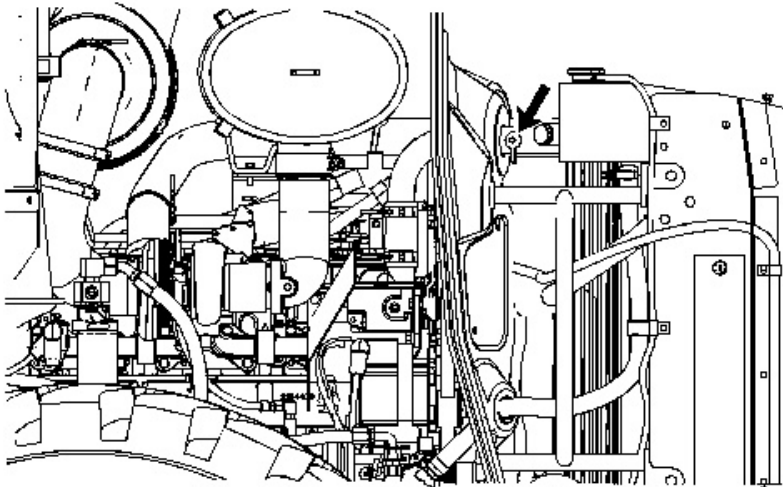


Ilustración 1

g01120318

La válvula de muestreo del sistema de enfriamiento está ubicada en el tubo superior de refrigerante entre la bomba de agua y el radiador.

Obtenga la muestra del refrigerante lo más cerca posible del intervalo de muestreo recomendado. Los utensilios para procurar las muestras se pueden obtener de su distribuidor Caterpillar.

Vea en el Manual de Operación y Mantenimiento, "Muestra de refrigerante del sistema de enfriamiento (Nivel 1) - Obtener".

Envíe la muestra para un Análisis de Nivel 2.

Referencia Para obtener información adicional sobre el análisis del refrigerante, vea la Publicación Especial, SEBU6250, "Recomendaciones de fluidos para máquinas Caterpillar" o consulte a su distribuidor Caterpillar.

Termostato del agua del sistema de enfriamiento - Reemplazar

SMCS - 1355-510; 1393-010



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.

ATENCION

Si no se reemplaza el termostato del motor a intervalos regulares, esto podría causar daños graves al motor.

ATENCION

Los motores Caterpillar disponen de un sistema de enfriamiento de diseño en derivación y requieren que el motor funcione con un termostato instalado. Si el termostato está mal instalado, se recalentará el motor. Inspeccione las empaquetaduras antes del montaje y reemplácelas si están desgastadas o dañadas.

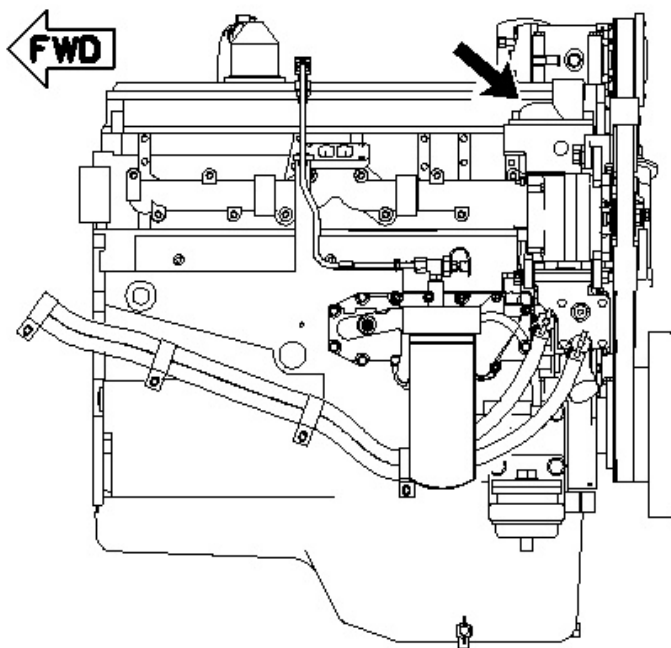


Ilustración 1

g00890574

Reemplace el termostato del agua para reducir la posibilidad de problemas con el sistema de enfriamiento. El termostato del agua está situado en el lado izquierdo de la máquina, cerca del alternador.

Reemplace el termostato del agua y los sellos cuando el sistema de enfriamiento está drenado completamente o cuando el refrigerante se ha drenado hasta un nivel por debajo de la caja del termostato del agua.

Nota: Si va a reemplazar solamente el termostato del agua, drene el refrigerante hasta un nivel por debajo de la caja del termostato del agua.

Referencia Vea el manual Desarmado y Armado, "Motores C7 para máquinas fabricadas por Caterpillar".

Aceite del diferencial y de los mandos finales - Cambiar

SMCS - 3278-044; 4011-044

ATENCIÓN

Cerciórese de que se contengan los fluidos durante la inspección, mantenimiento, pruebas, ajustes y reparación del producto. Esté preparado para recoger el fluido en un recipiente adecuado antes de abrir un compartimiento o desarmar un componente que contenga fluidos.

Para obtener información sobre las herramientas y suministros necesarios para contener los fluidos de productos Caterpillar, consulte la Publicación Especial, NENG2500, "Caterpillar Dealer Service Tool Catalog".

Deseche todos los fluidos según los reglamentos y leyes locales.

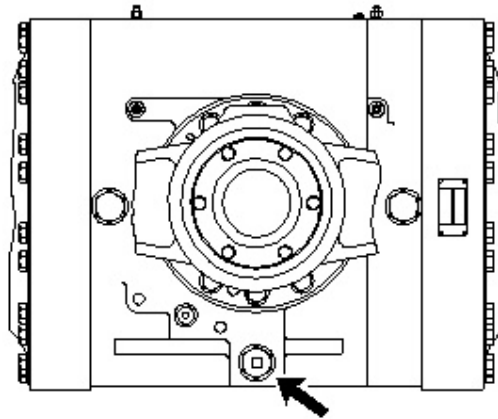


Ilustración 1

g00989676

Máquina sin enfriador de aceite del eje



Ilustración 2

g00630605

Máquina con enfriador de aceite del eje

Nota: Las cajas del eje están equipadas con válvulas de drenaje ecológicas.

1. Quite los tapones de drenaje. Conecte una manguera a un adaptador de drenaje adecuado. Instale un adaptador de drenaje en cada válvula de drenaje. Deje que el aceite drene en un recipiente adecuado.
2. Quite los adaptadores de drenaje de las válvulas de drenaje.
3. Limpie e instale los tapones de drenaje.

Nota: Si su máquina tiene enfriador de aceite del eje, hay 2 filtros magnéticos que deben limpiarse. Si su máquina no tiene enfriador de aceite del eje, no tenga en cuenta el siguiente paso.

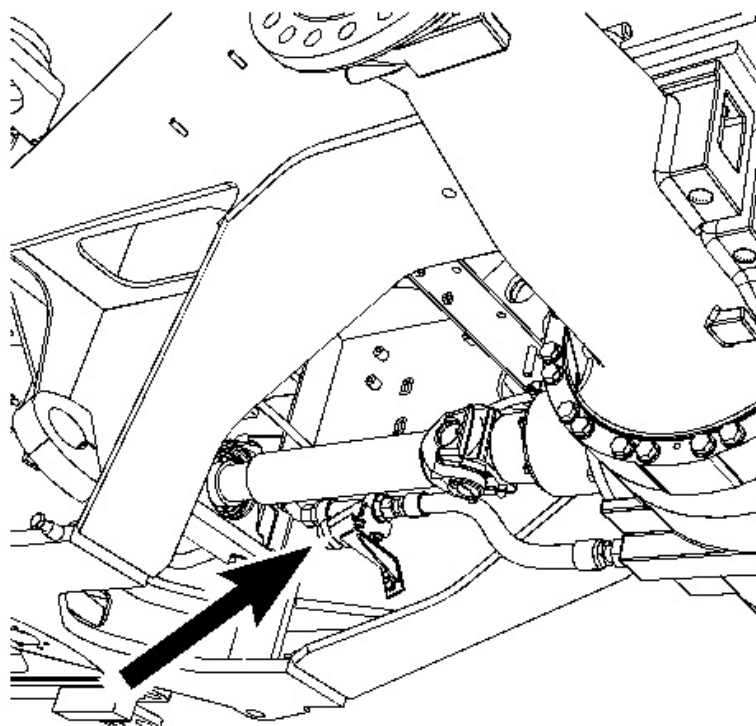


Ilustración 3

g01384244

Filtro de aceite magnético delantero

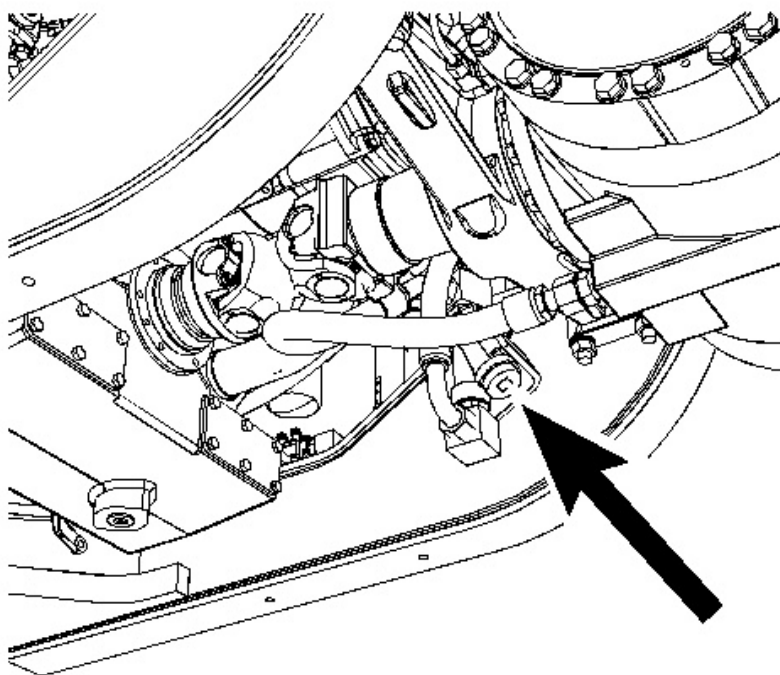


Ilustración 4

g01384247

Filtro de aceite magnético delantero

4. Quite el tapón magnético del filtro delantero. Limpie el tapón magnético con un disolvente limpio no inflamable. Instale el tapón magnético. Repita el proceso en el filtro magnético trasero.

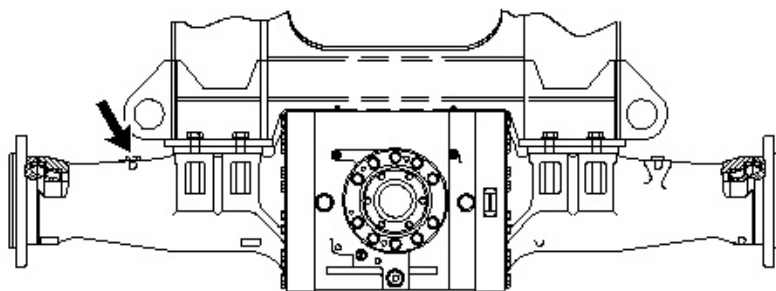


Ilustración 5

g00989672

Tapón de llenado/varilla de medición del eje delantero

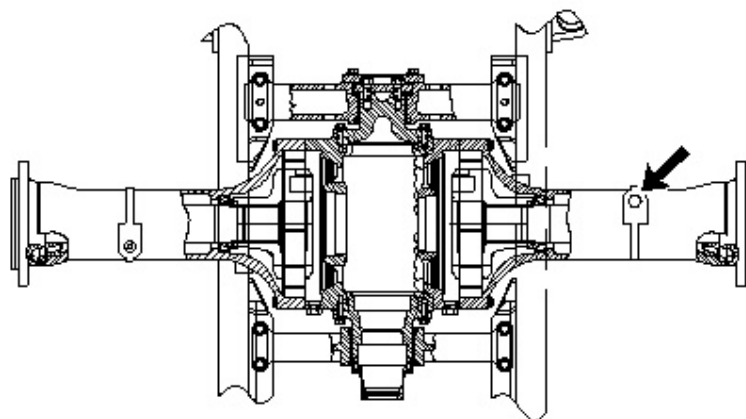


Ilustración 6

g00989674

Tapón de llenado/varilla de medición del eje trasero

5. limpie los tapones de llenado/varilla de medición y las superficies alrededor de los tapones de llenado/varilla de medición.
6. Quite los tapones de llenado/varilla de medición. Añada 0,5 L (0,5 cuartos de galón) de aditivo de aceite hidráulico **1U-9891a** cada eje. Llene los ejes con aceite.

Referencia Vea en el Manual de Operación y Mantenimiento, "Viscosidades de lubricantes y Capacidades de llenado" para ver el tipo de lubricante y la capacidad de llenado.

7. Limpie los tapones de llenado/varilla de medición e instálelos.
8. Haga funcionar la máquina en un terreno nivelado durante varios minutos para estabilizar el nivel de aceite en el eje. Compruebe el nivel de aceite en el eje.

Referencia Consulte el procedimiento correspondiente en el Manual de Operación y Mantenimiento, "Nivel de aceite del diferencial y mandos finales - Comprobar".

Nivel del aceite del diferencial y mandos finales - Comprobar

SMCS - 3278-535-FLV; 4011-535-FLV

Nota: Antes de medir el nivel de aceite, haga funcionar la máquina durante varios minutos para estabilizar el nivel de aceite.

1. Estacione la máquina sobre terreno horizontal. Baje el cucharón y aplique una ligera presión hacia abajo. Conecte el freno de estacionamiento. Pare el motor.

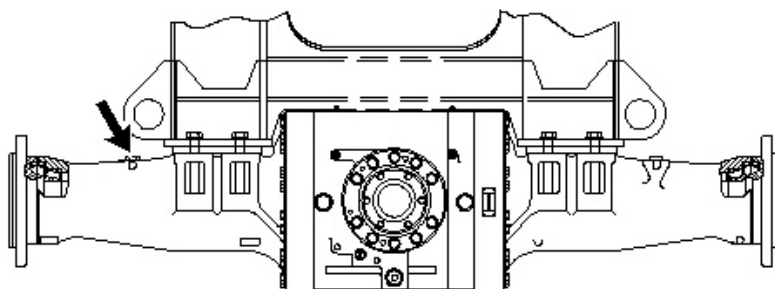


Ilustración 1

g00989672

Tapón de llenado/varilla de medición del eje delantero

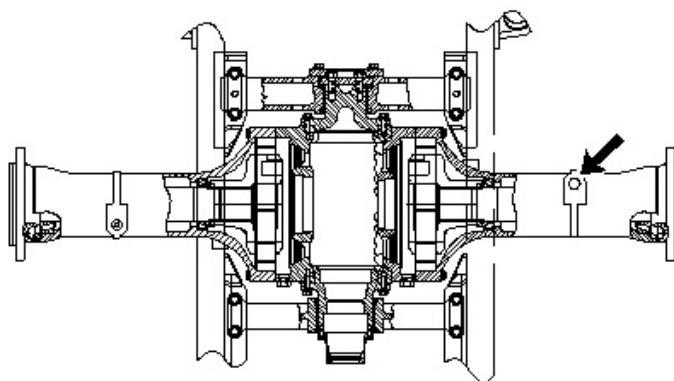


Ilustración 2

g00989674

Tapón de llenado/varilla de medición del eje trasero

2. Quite el tapón de llenado/varilla de medición. Quite el medidor de nivel con un paño limpio y reinserte el tapón. Esto asegurará una medición más precisa del nivel de aceite.
Nota: Asegúrese de que el tapón esté completamente instalado antes de comprobar el nivel del aceite. Si el tapón no está completamente instalado, puede ocurrir una lectura del nivel de aceite incorrecta.
3. Quite otra vez el tapón de llenado/varilla de medición y verifique el nivel del aceite. Mantenga el nivel del aceite entre la marca ADD (Añadir) y la marca FULL (Lleno). Si es necesario, añada aceite.
Referencia Vea en el Manual de Operación y Mantenimiento, "Viscosidades de lubricantes y Capacidades de llenado" para ver el tipo de lubricante y la capacidad de llenado.
4. Limpie el tapón e instálelo.
5. Repita los pasos 2 a 4 para el eje trasero.

Muestra de aceite del diferencial y mando final - Obtener

SMCS - 3278-008; 4011-008; 4070-008; 7542

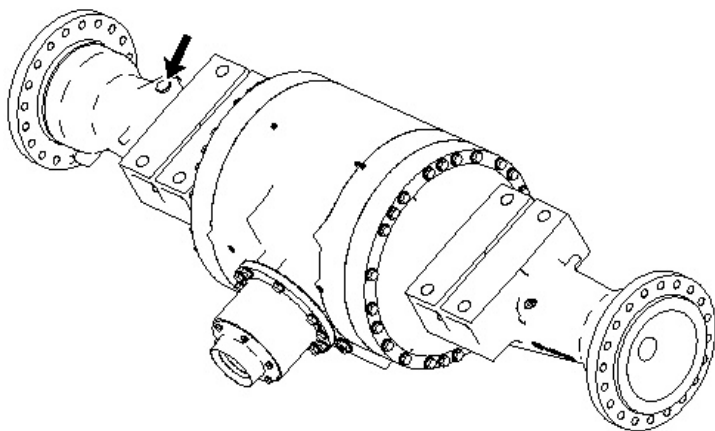


Ilustración 1

g00667052

Eje delantero

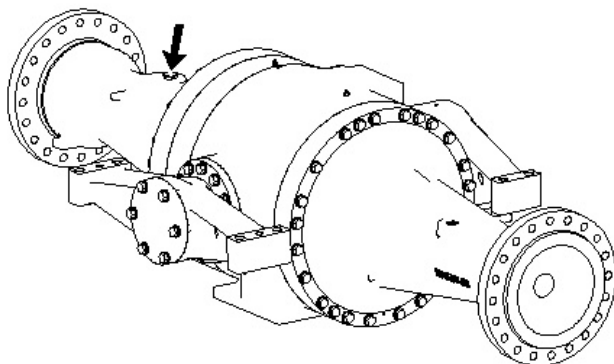


Ilustración 2

g00667053

Eje trasero

Los ejes no están equipados con válvulas para la toma de muestras. Para obtener una muestra del aceite del diferencial y de los mandos finales, se necesita una bomba de vacío o un dispositivo similar. Extraiga el fluido a través de la abertura de llenado en el lado derecho de cada eje.

Referencia Para obtener información adicional sobre la forma de obtener una muestra de fluido, consulte la Publicación Especial, SEBU6250, "Recomendaciones de fluidos para las máquinas Caterpillar".

Estrías del eje motriz (de centro) - Lubricar

SMCS - 3253-086-SN

Limpie todas las conexiones de engrase antes de aplicar grasa.

ATENCIÓN

Para impedir que se dañe el sello, articule la máquina completamente hacia la derecha o hacia la izquierda, antes de lubricar las estrías.

1. Arranque el motor. Suba el cucharón. Suelte el freno de estacionamiento. Articule la máquina a la derecha o a la izquierda para lograr una mejor lubricación del eje estriado.
2. Baje el cucharón al suelo. Conecte el freno de estacionamiento. Pare el motor.
Nota: Ya que la traba del bastidor de la dirección no puede estar conectada en este caso, saque la llave del interruptor de arranque del motor y haga girar el interruptor general a la posición DESCONECTADA.

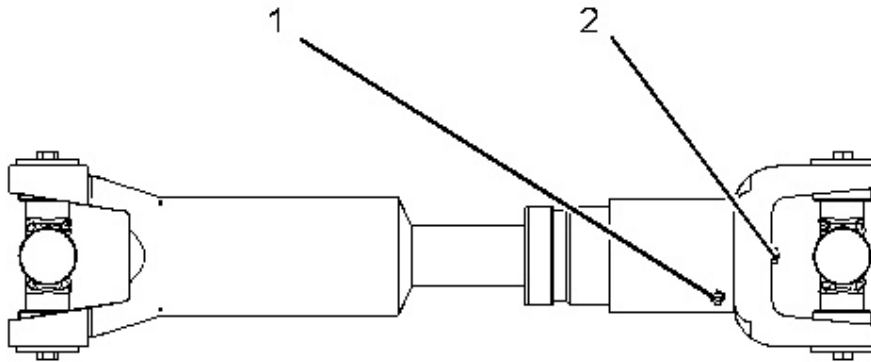


Ilustración 1

g01106848

3. Aplique grasa a la conexión de engrase (1). Aplique grasa hasta que el alivio (2) se exceda.
Nota: Se recomienda la Grasa de Molibdeno **5P-0960**. Se puede utilizar Grasa Multiuso **1P-0808**.
4. Arranque el motor. Suba el cucharón. Suelte el freno de estacionamiento. Cambie la posición de la máquina poniéndola en línea recta sin articulación.
5. Baje el cucharón al suelo. Aplique una ligera presión hacia abajo. Conecte el freno de estacionamiento. Pare el motor.

Cojinete de soporte del eje motriz - Lubricar

SMCS - 3267-086-BD



ADVERTENCIA

Peligro de aplastamiento. Asegúrese de que el interruptor de arranque de la máquina esté en la posición DESCONECTADA y de que el freno de estacionamiento esté conectado antes de entrar en el área de articulación. Si no lo hace así, podría sufrir lesiones graves y mortales.

Limpie la conexión de engrase antes de lubricar.

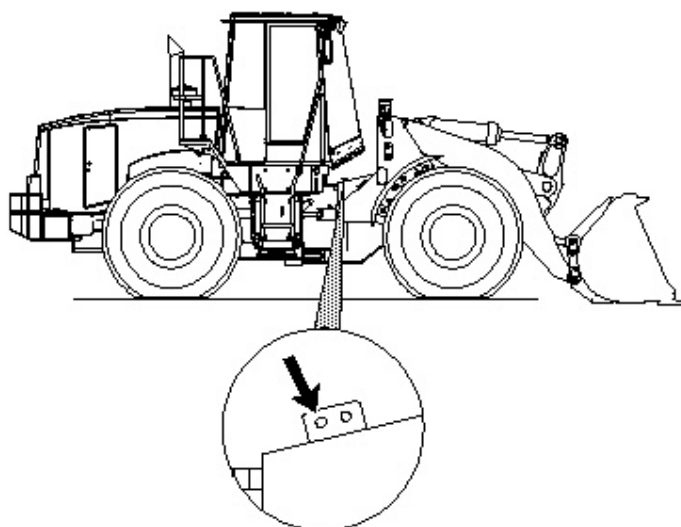


Ilustración 1

g00764668

Aplique lubricante a través de la conexión de engrase remota en el lado derecho de la máquina. Use la conexión de engrase que está hacia la parte trasera de la máquina.

Juntas Universales del Eje Motriz - Lubricar

SMCS - 3251-086

Nota: Vea si hay juntas universales selladas que no requieren lubricación.

Limpie todas las conexiones de engrase antes de aplicar el lubricante.

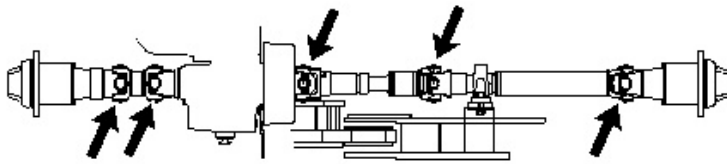


Ilustración 1

g00291135

Aplique lubricante a través de una conexión de engrase en cada junta universal. Hay un total de cinco conexiones de engrase

Elemento primario del filtro de aire del motor - Limpiar/Reemplazar

SMCS - 1054-070-PY; 1054-510-PY



ADVERTENCIA

Peligro de quemaduras: Los componentes del motor pueden estar calientes durante y después de la operación de la máquina.

Los componentes calientes pueden causar lesiones personales graves. No toque los componentes calientes con la piel sin proteger.



ADVERTENCIA

Para evitarse lesiones, póngase anteojos y máscara de protección siempre que tenga que usar aire comprimido.

ATENCIÓN

Caterpillar recomienda el uso de los servicios certificados de limpieza de filtros de aire disponibles en los distribuidores Caterpillar. El proceso de limpieza de Caterpillar utiliza procedimientos que aseguran una limpieza de calidad y una duración apropiada del filtro.

Si intenta limpiar el filtro usted mismo, observe las siguientes instrucciones:

No golpee el elemento del filtro para eliminar el polvo.

No lave el elemento del filtro.

Use aire comprimido a baja presión para eliminar el polvo del elemento del filtro. La presión del aire no debe sobrepasar de 207 kPa (30 lb/pulg²). Dirija el flujo de aire a lo largo de los pliegues por el interior del elemento del filtro. Tenga mucho cuidado para no dañar los pliegues.

No use filtros de aire con pliegues, empaquetaduras o sellos dañados. Si entra suciedad al motor se pueden dañar los componentes del motor.

ATENCIÓN

Dé servicio al filtro de aire sólo con el motor parado. De lo contrario, puede causar averías al motor.

1. Abra el compartimiento del motor. El filtro del aire se encuentra en el lado derecho de la máquina.

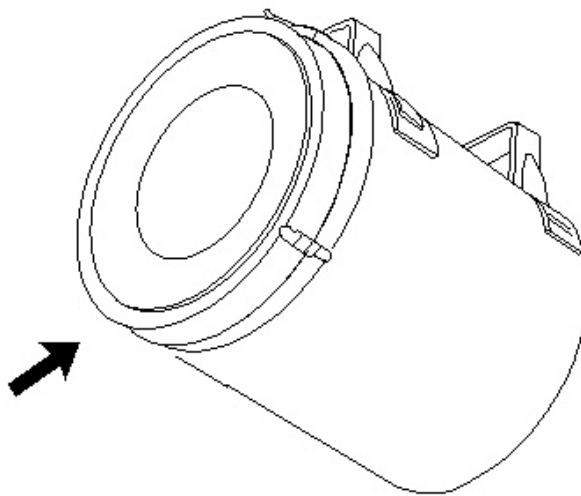


Ilustración 1

g00845360

2. Afloje los pestillos de la tapa y quite la tapa del filtro de aire.

Nota: Los pestillos de la caja del filtro de aire se pueden desenganchar con fuerza de resorte cuando los suelte.

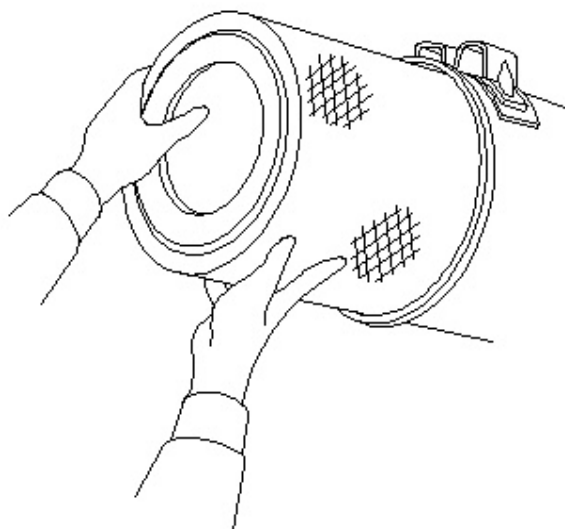


Ilustración 2

g00101415

3. Saque el elemento primario del filtro de la caja del filtro de aire. Para quitar el elemento primario del filtro de aire del motor, tire del elemento hacia afuera. Mientras tira del elemento hacia afuera, sacuda el elemento.

Use los pasos 4 a 6 para limpiar el elemento primario:

4. Inspeccione el elemento primario. Si los pliegues, las empaquetaduras o los sellos están dañados, deseche el elemento. Reemplace un elemento primario dañado con un elemento primario limpio.

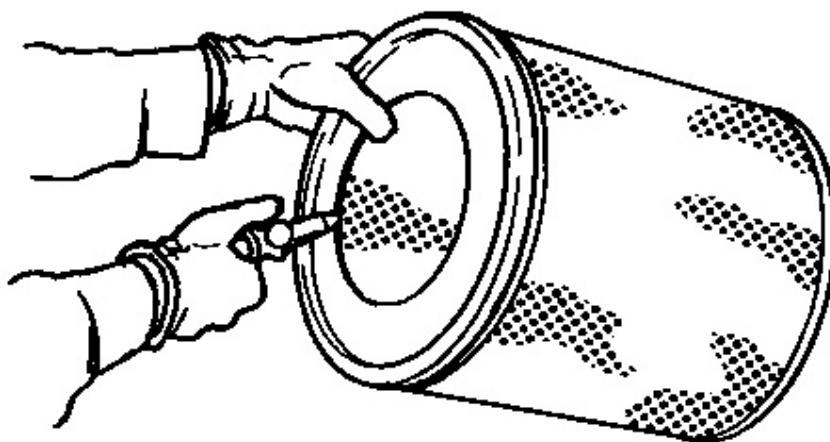


Ilustración 3

g00328468

5. Si el elemento primario no está dañado, límpielo.

Se puede utilizar aire comprimido para limpiar un elemento primario que no se haya limpiado más de dos veces. Utilice aire filtrado y seco a una presión máxima de 207 kPa (30 lb/pulg²).

Nota: El aire comprimido no eliminará los depósitos de carbón y de aceite.

6. Cuando limpie el elemento primario, comience siempre por el interior del elemento (lado limpio). Esto forzará las partículas de suciedad hacia el exterior del elemento (lado sucio).

Dirija el aire a lo largo de la longitud (interior) del filtro. Esto ayudará a impedir que se dañen los pliegues de papel.

Nota: No apunte el chorro de aire directamente contra el elemento primario. Si lo hace así, puede incrustar las partículas de suciedad en los pliegues del elemento.

Use los pasos 7 a 10 para inspeccionar el elemento primario:

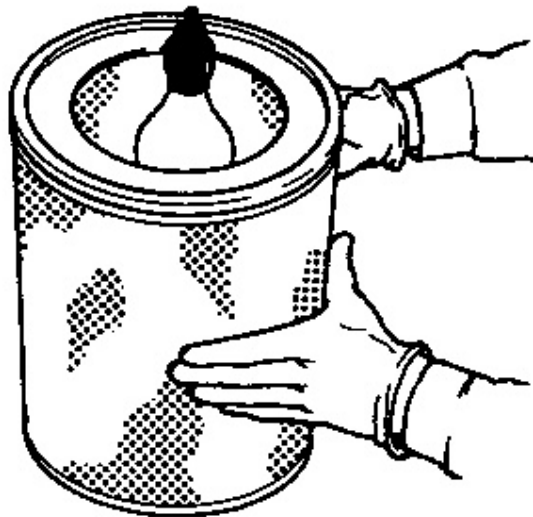


Ilustración 4

g00328470

7. Coloque una luz dentro del elemento de filtro. Utilice una luz azul de 60 vatios en una cámara oscura o en una instalación similar. Inspeccione para detectar si la luz es visible a través del material filtrante del elemento primario.
8. Inspeccione el elemento primario mientras lo hace girar. Inspeccione para ver si hay rasgaduras y/o agujeros en el elemento primario. No utilice un elemento primario que tenga rasgaduras y/o agujeros en el material filtrante. No utilice un elemento primario que presente daños en los pliegues, las empaquetaduras o los sellos.
9. Si es necesario, compare el elemento primario con un elemento primario nuevo. Utilice un elemento primario nuevo que tenga el mismo número de pieza. Esto puede ser necesario para confirmar los resultados de la inspección.
10. Deseche un elemento primario dañado.

Use los pasos 11 a 13 para instalar un elemento primario limpio:

ATENCIÓN

No use un filtro si tiene los pliegues, las empaquetaduras o los sellos dañados.

11. Instale un elemento primario limpio del filtro sobre el elemento secundario del filtro de aire del motor. Aplique una presión firme al extremo del elemento primario a medida que sacude suavemente el elemento de filtro. Esto asienta el elemento primario.
12. Limpie la tapa de la caja del filtro de aire. Alinee la ranura de la tapa con el pasador en la caja del filtro de aire. Instale la tapa.
13. Cierre el motor.

Elemento secundario del filtro de aire del motor - Reemplazar

SMCS - 1054-510-SE



ADVERTENCIA

Peligro de quemaduras: Los componentes del motor pueden estar calientes durante y después de la operación de la máquina.

Los componentes calientes pueden causar lesiones personales graves. No toque los componentes calientes con la piel sin proteger.

ATENCIÓN

Dé servicio al filtro de aire sólo con el motor parado. De lo contrario, puede causar averías al motor.

ATENCIÓN

Reemplace siempre el elemento secundario. No trate de volver a utilizarlo limpiándolo, porque se pueden producir daños en el motor.

Nota: Reemplace el elemento secundario cuando dé servicio al elemento primario por tercera vez. Si se ha instalado un elemento primario limpio y continúa activa una advertencia del filtro de aire, reemplace el elemento secundario. También reemplace el elemento secundario si el humo de escape permanece negro después de que se haya instalado un elemento primario limpio,

1. Saque el elemento primario.

Referencia Consulte sobre el procedimiento correcto en el Manual de Operación y Mantenimiento, "Elemento primario del filtro de aire del motor - Limpiar/Reemplazar".

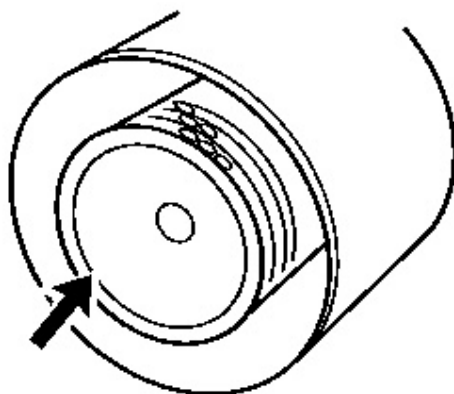


Ilustración 1

g00864077

2. Quite el elemento secundario.

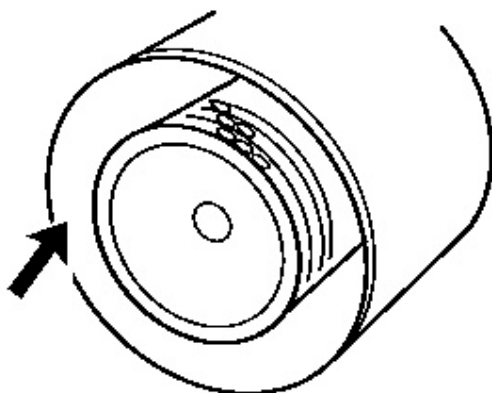


Ilustración 2

g00864079

3. Cubra la abertura de la admisión de aire. Limpie el interior de la caja del filtro de aire.
4. Inspeccione la empaquetadura que está entre el tubo de admisión de aire y la caja del filtro de aire. Reemplace la empaquetadura si está dañada.
5. Destape la abertura de la admisión de aire. Instale un elemento secundario nuevo.
6. Instale un elemento primario limpio y la tapa para la caja del filtro de aire.
7. Cierre la puerta de acceso.
8. Repita el procedimiento para el otro filtro de aire.

Respiradero del cárter - Limpiar

SMCS - 1317-070

1. Abra el capó del motor. El respiradero del cárter del motor se encuentra en el lado derecho de la máquina.

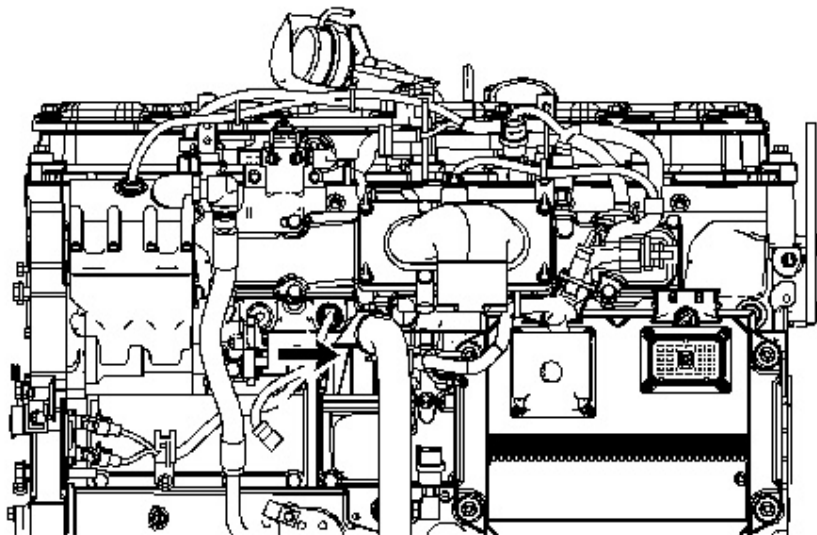


Ilustración 1

g01120363

2. El respiradero del cárter del motor está ubicado en el lado derecho del motor. Afloje la abrazadera de la manguera de salida y quite la manguera de salida del respiradero.
3. Saque el perno que sujeta el respiradero al motor.
4. Verifique el estado del sello en la tapa del respiradero. Reemplace el sello si está dañado.
5. Lave la tapa del respiradero y el elemento en un disolvente limpio no inflamable.
6. Sacuda el elemento para secarlo o utilice aire comprimido para secar el elemento.
7. Inspeccione para ver si hay daños en la manguera de salida. Reemplace la manguera, si es necesario.
8. Instale el respiradero.
9. Instale la manguera de salida y la abrazadera de la manguera.
10. Cierre el capó del motor.

Aceite y filtro de aceite del motor - Cambiar - Si tiene

SMCS - 1318-510-HZ

Selección del intervalo de cambio de aceite

ATENCIÓN

Hay un intervalo de cambio de aceite del motor indicado cada 500 horas, asumiendo que se cumplan las condiciones de operación y los tipos de aceite multigrado recomendados. Cuando no se cumplan estos requisitos, acorte el intervalo de cambio de aceite a 250 horas o utilice el muestreo y análisis S·O·S del aceite para determinar un intervalo de cambio de aceite aceptable. Si selecciona un intervalo demasiado prolongado para el cambio del aceite y del filtro, puede dañar el motor.

El intervalo normal de cambio de aceite del motor se indica en este Manual de Operación y Mantenimiento, "Cronograma del intervalo de mantenimiento".

Los ciclos de operación excepcionalmente rigurosos o las condiciones ambientales severas pueden acortar la vida útil del aceite del motor. Las temperaturas árticas, los ambientes corrosivos o las condiciones extremadamente polvorosas pueden requerir una reducción en el intervalo de cambio de aceite del motor. Vea también la Publicación Especial, SSBU5898, "Recomendaciones de clima frío para todas las máquinas Caterpillar". El mantenimiento inadecuado de los filtros de aire o de combustible requiere intervalos reducidos de cambio de aceite. Si este producto va a estar sometido a ciclos de operación anormalmente rigurosos o a condiciones ambientales severas, consulte a su distribuidor Caterpillar para obtener información adicional.

Ajuste del intervalo de cambio de aceite

Nota: Su distribuidor Caterpillar tiene información adicional sobre estos programas.

Se recomiendan los filtros de aceite Cat.

Programa A

Verificación para un intervalo de cambios de aceite de 500 horas

Este programa consta de tres intervalos de cambios de aceite de 500 horas. Las tomas de muestras y el análisis de aceite se hacen a las 250 y 500 horas en cada uno de los tres intervalos, lo que da un total de seis muestras de aceite. El análisis incluye la viscosidad del aceite y el análisis infrarrojo del aceite. Si todos los resultados son satisfactorios, el intervalo de cambio de aceite de 500 horas es aceptable para la máquina utilizada en esa aplicación. Repita el programa A si cambia la aplicación de la máquina.

Si una muestra no pasa el análisis de aceite, tome una de estas acciones:

- Acorte el intervalo de cambio de aceite a 250 horas.
- Continúe con el Programa B.
- Cambie a uno de los tipos de aceites preferidos en la Tabla "Viscosidad de lubricantes para temperaturas ambiente" en este Manual de Operación y Mantenimiento

Programa B

Optimización de los intervalos de cambio de aceite

Comience por un intervalo de cambio de aceite de 250 horas. Los intervalos de cambio de aceite se ajustan por incrementos. Cada incremento es de 50 horas adicionales. La toma de muestras y el análisis periódico del aceite se hacen durante cada intervalo. El análisis incluye la viscosidad del aceite y el análisis infrarrojo del aceite. Repita el programa B si cambia la aplicación de la máquina.

Si una muestra de aceite no pasa el análisis, acorte el intervalo de cambio de aceite o cambie a un tipo de aceite multigrado preferido de la lista anterior.

Referencias

Referencia Publicación Especial, SSBU6250, "Recomendaciones de fluidos para las máquinasCaterpillar"

Referencia Publicación Especial, SSBU5898, "Recomendaciones de clima frío para todas las máquinas Caterpillar"

Referencia Publicación Especial, PSDP7035, "Optimización de los intervalos de cambio de aceite"

Referencia Publicación Especial, PSDP7036, "Análisis S·O·S de fluidos"

Referencia Publicación Especial, PSDP7076, "Cómo entender las pruebas del análisis S·O·S de aceite"

Procedimiento para reemplazar el aceite y el filtro del motor

ATENCION

Cerciórese de que se contengan los fluidos durante la inspección, mantenimiento, pruebas, ajustes y reparación del producto. Está preparado para recoger el fluido en un recipiente adecuado antes de abrir un compartimiento o desarmar un componente que contenga fluidos.

Para obtener información sobre las herramientas y suministros necesarios para contener los fluidos de productos Caterpillar, consulte la Publicación Especial, NENG2500, "Caterpillar Dealer Service Tool Catalog".

Deseche todos los fluidos según los reglamentos y leyes locales.

Su máquina puede estar equipada con una configuración de alta velocidad para los cambios de aceite del motor. La configuración de cambio rápido permite que el personal de servicio cambie el aceite desde la puerta de acceso al motor en el lado derecho de la máquina. La configuración de cambio rápido permite que el aceite se cambie con más rapidez que con los métodos convencionales.

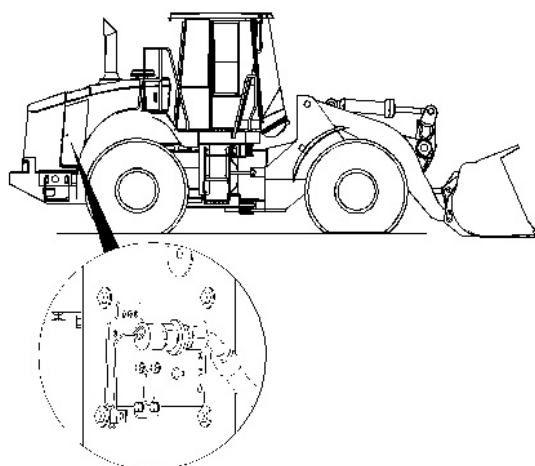


Ilustración 1

g01120397

1. Abra la puerta de servicio que está ubicada del lado derecho de la máquina.
2. Quite la tapa que protege el acoplador macho. Conecte una bomba de aceite a la conexión. La conexión de la máquina es un acoplador macho.
3. Ponga en marcha la bomba de aceite y extraiga el aceite del colector de aceite del motor.
4. Abra el capó del motor.

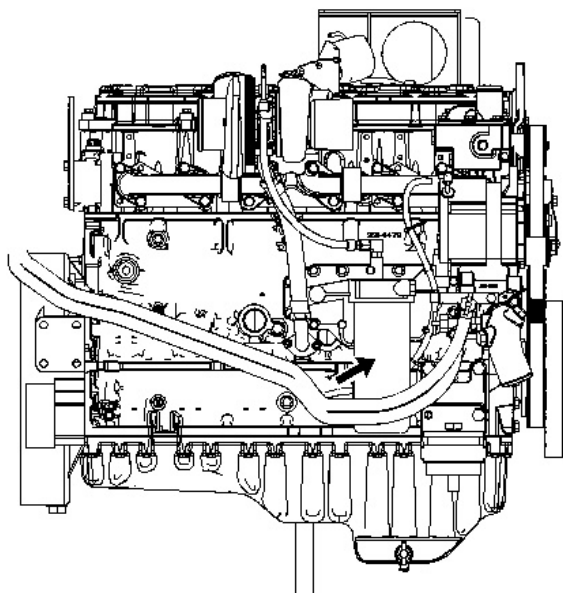


Ilustración 2

g01120399

5. Utilice una llave de banda para sacar el elemento del filtro. Inspeccione el filtro.
6. Limpie la base de montaje del filtro con un trapo limpio. Asegúrese de quitar completamente la empaquetadura usada del filtro.

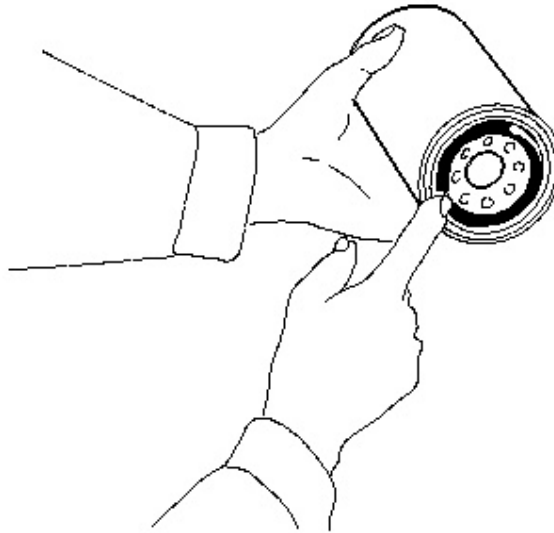


Ilustración 3

g00101318

7. Aplique una capa delgada de aceite de motor limpio en el sello del elemento del filtro nuevo. Instale con la mano un nuevo filtro de aceite de motor hasta que el sello del filtro haga contacto con la base. Anote la posición de las marcas indicativas en el filtro con relación a un punto fijo en la base del filtro.

Nota: Hay marcas de rotación en el filtro de aceite del motor separadas 90 grados o 1/4 de vuelta entre sí. Cuando apriete el filtro de aceite del motor, use las marcas indicadoras de rotación como guía.

8. Apriete el filtro según las instrucciones impresas en el filtro. Utilice las marcas indicativas como una guía para el apriete. En el caso de filtros de otras marcas, utilice las instrucciones incluidas con el filtro.

Nota: Es posible que se necesite una llave de cinta de Caterpillar u otra herramienta adecuada para girar el filtro lo necesario para su instalación final. Asegúrese de que la herramienta de instalación no dañe el filtro.

9. Conecte una bomba de aceite al acoplador macho para la configuración de alta velocidad. Llene el cárter con aceite nuevo.

Referencia Vea el tipo correcto de aceite y la cantidad correcta de aceite en el Manual de Operación y Mantenimiento, "Capacidades de llenado y Viscosidades de lubricantes".

10. Limpie el extremo del acoplador macho. Limpie e instale la tapa que cubre el acoplador macho.

11. Arranque el motor y deje que el aceite se caliente. Compruebe para determinar si hay fugas de aceite en la máquina.
12. Compruebe el nivel de aceite del motor.

Referencia Vea el procedimiento correspondiente en el Manual de Operación y Mantenimiento, "Nivel del aceite del motor - Comprobar".

13. Pare el motor. Cierre la puerta de acceso al motor y el capó del motor.

Nivel de aceite del motor - Comprobar

SMCS - 1000-535-FLV

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.

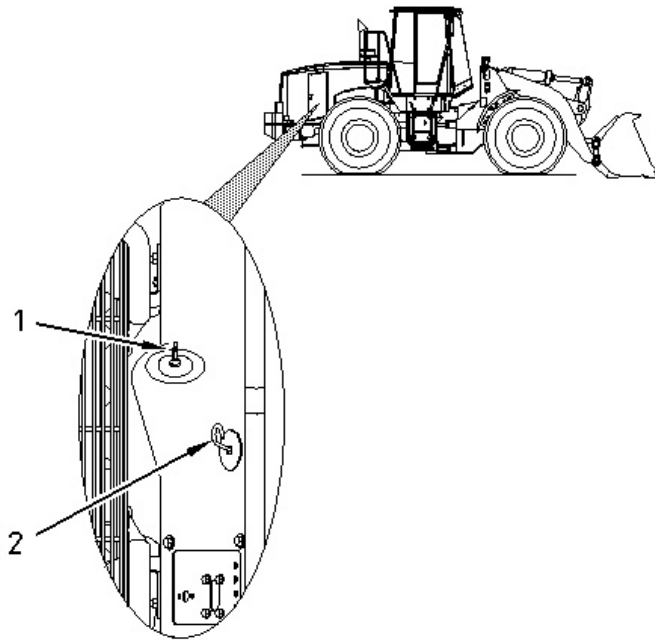


Ilustración 1

g00753678

1. Pare el motor. Abra la puerta de acceso del lado derecho de la máquina.
2. Saque la varilla de medición (2) y límpiela con un trapo limpio. Después, reinserte y saque la varilla de medición otra vez. Esto dará una medición más precisa del nivel del aceite.
3. Mantenga el aceite de motor entre las marcas FULL (Lleno) y ADD (Añadir) en la varilla de medición (2). Si es necesario, quite la tapa de llenado (1) y añada aceite.
4. Cierre la puerta de acceso al motor.

Muestra de aceite del motor - Obtener

SMCS - 1348-008; 7542

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. Opere la máquina durante algunos minutos antes de obtener la muestra de aceite. Esto mezclará completamente el aceite del motor para obtener una muestra más precisa.
2. Abra el capó del motor.

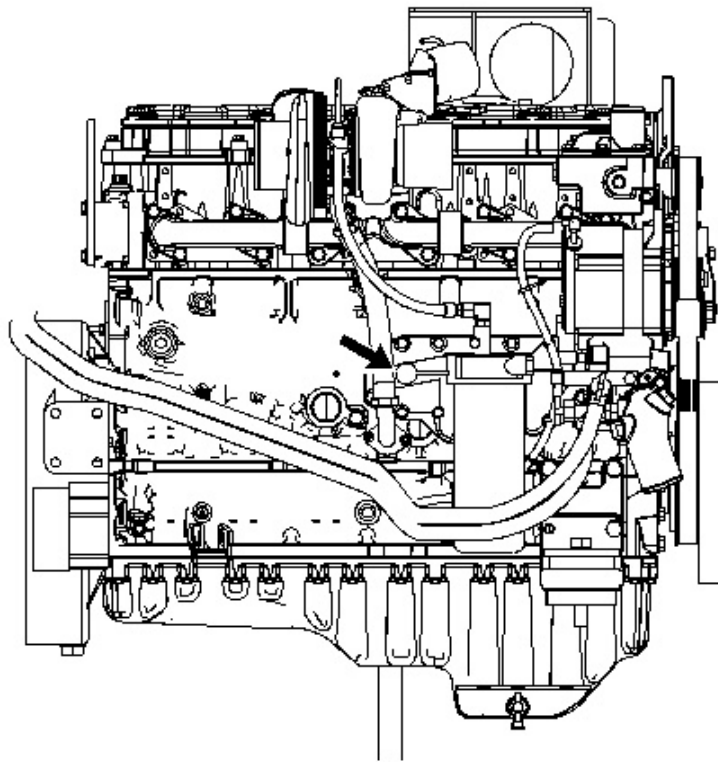


Ilustración 1

g01121355

3. Use la válvula de muestreo para obtener una muestra de aceite del motor.
4. Cierre el capó del motor.

Referencia Vea información adicional en la Publicación Especial, SEBU6250, "Recomendaciones de fluidos para máquinas Caterpillar", "Análisis S-O-S de aceite" y en la Publicación Especial, PEHP6001, "Cómo tomar una buena muestra de aceite".

Aceite y filtro del motor - Cambiar

SMCS - 1318-510

Selección del intervalo de cambio de aceite

ATENCIÓN

Hay un intervalo de cambio de aceite del motor indicado cada 500 horas, asumiendo que se cumplan las condiciones de operación y los tipos de aceite multigrado recomendados. Cuando no se cumplan estos requisitos, acorte el intervalo de cambio de aceite a 250 horas o utilice el muestreo y análisis S-O-S del aceite para determinar un intervalo de cambio de aceite aceptable. Si selecciona un intervalo demasiado prolongado para el cambio del aceite y del filtro, puede dañar el motor.

El intervalo normal de cambio de aceite del motor se indica en este Manual de Operación y Mantenimiento, "Cronograma del intervalo de mantenimiento".

Los ciclos de operación excepcionalmente rigurosos o las condiciones ambientales severas pueden acortar la vida útil del aceite del motor. Las temperaturas árticas, los ambientes corrosivos o las condiciones extremadamente polvorosas pueden requerir una reducción en el intervalo de cambio de aceite del motor. Vea también la Publicación Especial, SSBU5898, "Recomendaciones de clima frío para todas las máquinas Caterpillar". El mantenimiento inadecuado de los filtros de aire o de combustible requiere intervalos reducidos de cambio de aceite. Si este producto va a estar sometido a ciclos de operación anormalmente rigurosos o a condiciones ambientales severas, consulte a su distribuidor Caterpillar para obtener información adicional.

Ajuste del intervalo de cambio de aceite

Nota: Su distribuidor Caterpillar tiene información adicional sobre estos programas.

Se recomiendan los filtros de aceite Cat.

Programa A

Verificación para un intervalo de cambios de aceite de 500 horas

Este programa consta de tres intervalos de cambios de aceite de 500 horas. Las tomas de muestras y el análisis de aceite se hacen a las 250 y 500 horas en cada uno de los tres intervalos, lo que da un total de seis muestras de aceite. El análisis incluye la viscosidad del aceite y el análisis infrarrojo del aceite. Si todos los resultados son satisfactorios, el intervalo de cambio de aceite de 500 horas es aceptable para la máquina utilizada en esa aplicación. Repita el programa A si cambia la aplicación de la máquina.

Si una muestra no pasa el análisis de aceite, tome una de estas acciones:

- Acorte el intervalo de cambio de aceite a 250 horas.
- Continúe con el Programa B.
- Cambie a uno de los tipos de aceites preferidos en la Tabla "Viscosidad de lubricantes para temperaturas ambiente" en este Manual de Operación y Mantenimiento

Programa B

Optimización de los intervalos de cambio de aceite

Comience por un intervalo de cambio de aceite de 250 horas. Los intervalos de cambio de aceite se ajustan por incrementos. Cada incremento es de 50 horas adicionales. La toma de muestras y el análisis periódico del aceite se hacen durante cada intervalo. El análisis incluye la viscosidad del aceite y el análisis infrarrojo del aceite. Repita el programa B si cambia la aplicación de la máquina.

Si una muestra de aceite no pasa el análisis, acorte el intervalo de cambio de aceite o cambie a un tipo de aceite multigrado preferido de la lista anterior.

Referencias

Referencia Publicación Especial, SSBU6250, "Recomendaciones de fluidos para las máquinasCaterpillar"

Referencia Publicación Especial, SSBU5898, "Recomendaciones de clima frío para todas las máquinasCaterpillar"

Referencia Publicación Especial, PSDP7035, "Optimización de los intervalos de cambio de aceite"

Referencia Publicación Especial, PSDP7036, "Análisis S·O·S de fluidos"

Referencia Publicación Especial, PSDP7076, "Cómo entender las pruebas del análisis S·O·S de aceite"

Procedimiento para cambiar el aceite

ATENCION

Cerciórese de que se contengan los fluidos durante la inspección, mantenimiento, pruebas, ajustes y reparación del producto. Está preparado para recoger el fluido en un recipiente adecuado antes de abrir un compartimiento o desarmar un componente que contenga fluidos.

Para obtener información sobre las herramientas y suministros necesarios para contener los fluidos de productos Caterpillar, consulte la Publicación Especial, NENG2500, "Caterpillar Dealer Service Tool Catalog".

Deseche todos los fluidos según los reglamentos y leyes locales.

1. Abra el capó del motor.
2. El tapón de drenaje está ubicado del lado izquierdo del colector de aceite del motor hacia la parte trasera de la máquina. Abra la válvula de drenaje de aceite y deje que el aceite drene en un recipiente adecuado. Cierre la válvula de drenaje.

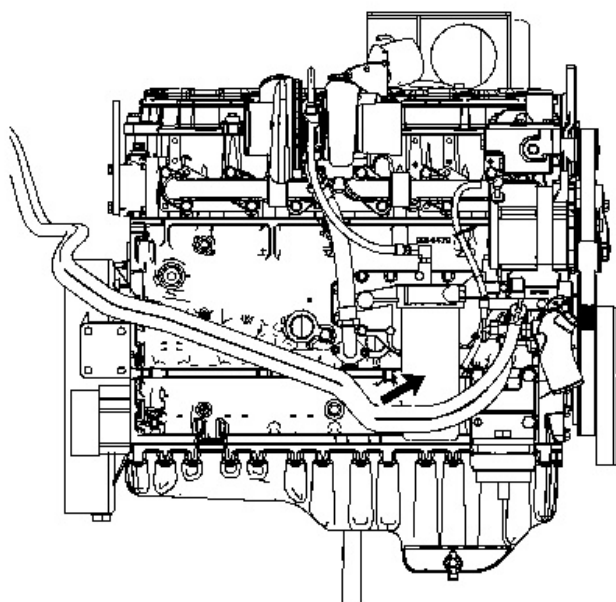


Ilustración 1

g01125581

3. Use una llave de banda para quitar el filtro de aceite del motor del lado derecho del motor. Inspeccione el filtro del aceite.
4. Limpie la base de montaje del filtro. Asegúrese de que se haya quitado completamente toda la empaquetadura usada.

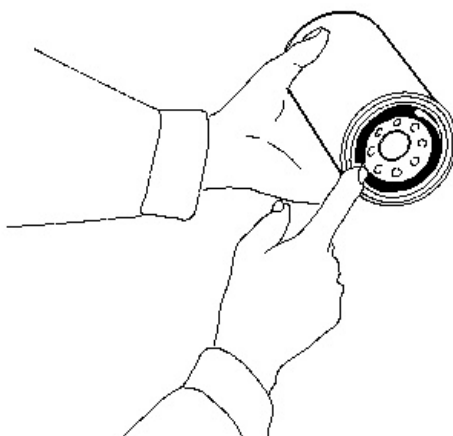


Ilustración 2

g00101318

5. Aplique una capa delgada de aceite en el sello del filtro de aceite nuevo. Instale manualmente un nuevo filtro de aceite de motor y apriételo hasta que el sello del filtro haga contacto con la base. Anote la posición de las marcas indicativas en el filtro con relación a un punto fijo en la base del filtro.

Nota: Hay marcas de rotación en el filtro de aceite del motor separadas 90 grados o 1/4 de vuelta entre sí. Cuando apriete el filtro de aceite del motor, use las marcas indicadoras de rotación como guía.

6. Apriete el filtro según las instrucciones impresas en el filtro. Utilice las marcas indicativas como una guía para el apriete. En el caso de filtros de otras marcas, utilice las instrucciones incluidas con el filtro.

Nota: Es posible que se necesite una llave de cinta de Caterpillar u otra herramienta adecuada para girar el filtro lo necesario para su instalación final. Asegúrese de que la herramienta de instalación no dañe el filtro.

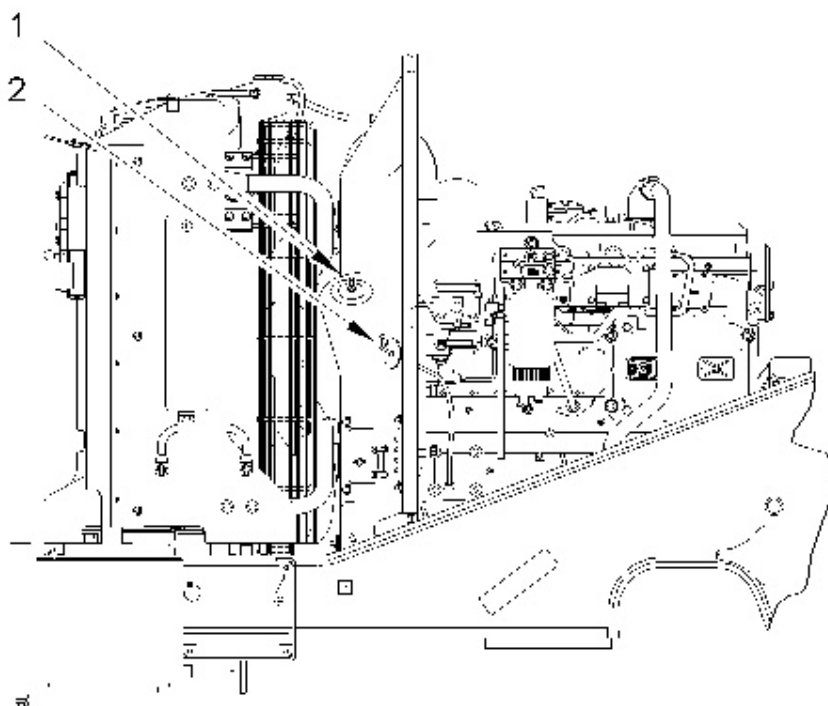


Ilustración 3

g01125595

7. Quite la tapa del tubo de llenado (1) del lado derecho del motor. Llene el cárter con aceite nuevo.

Referencia Vea el tipo correcto de aceite y la cantidad correcta de aceite en el Manual de Operación y Mantenimiento, "Capacidades de llenado y Viscosidades de lubricantes".

8. Limpie e instale la tapa del tubo de llenado del aceite.
9. Arranque el motor y deje que el aceite se caliente. Verifique para ver si hay alguna fuga de aceite.
10. Verifique el nivel de aceite en la varilla de medición (2).

Referencia Consulte el procedimiento correcto en el Manual de Operación y Mantenimiento, "Nivel de Aceite del Motor - Comprobar".

11. Cierre el capó del motor y pare el motor.

Juego de las válvulas del motor - Comprobar

SMCS - 1105-535

Para obtener el procedimiento correcto, consulte el módulo del Manual de Servicio apropiado para el motor de su máquina o consulte a su distribuidor Caterpillar.

Nota: El juego de las válvulas del motor debe ser ajustado por un mecánico capacitado.

Rotaválvulas del motor - Inspeccionar

SMCS - 1109-040



ADVERTENCIA

Al inspeccionar los rotadores de válvulas, se deben usar gafas de seguridad o máscara y ropas protectoras para no quemarse con aceite caliente líquido o atomizado.



ADVERTENCIA

Peligro de descarga eléctrica. El sistema de inyectores unitarios electrónicos usa de 90 a 120 voltios.

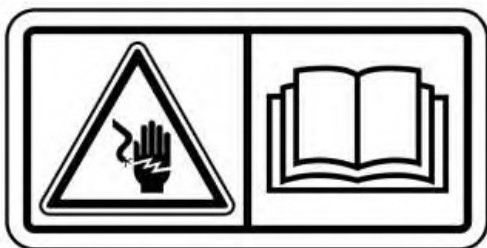


Ilustración 1

g01372247

1. Arranque el motor. Opere el motor a velocidad baja en vacío.

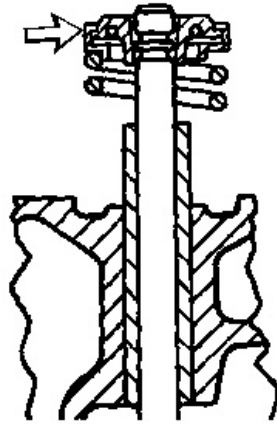


Ilustración 2

g00038585

2. Observe la superficie superior de cada rotador de válvulas. Siempre que se cierre una válvula de admisión o una válvula de escape, debe girar cada rotador de válvula.
3. Si no gira un rotador de válvula, consulte a su distribuidor Caterpillar para efectuar su servicio.

Nota: Caterpillar recomienda reemplazar los rotadores de válvulas que no funcionen bien. Un rotador de válvulas que funcione incorrectamente acortará vida útil de las válvulas debido a un desgaste acelerado de las mismas.

Nota: Si no se reemplaza un rotador de válvula dañado, se pueden producir acanaladuras en las superficies de la válvula. Pueden caer en el cilindro partículas de metal de la válvula. Esto puede causar daños en la cabeza del pistón y en la cabeza del cilindro.

Cilindro del auxiliar de arranque con éter - Reemplazar - Si tiene

SMCS - 1456-510-CD



ADVERTENCIA

El éter es venenoso e inflamable.

Respirar los vapores del éter o el contacto repetido del éter con la piel puede provocar lesiones personales.

Use éter sólo en áreas bien ventiladas.

No fume mientras esté cambiando cilindros de éter.

Use el éter con cuidado para evitar incendios.

No almacene cilindros de éter en áreas residenciales ni en el compartimiento del operador.

No almacene cilindros de éter donde estén expuestos a la luz solar directa ni a temperaturas por encima de 49 °C (120 °F).

Deseche los cilindros en un lugar seguro. No perforo ni queme los cilindros.

Mantenga los cilindros de éter fuera del alcance de personal no autorizado.

Para evitar posibles lesiones personales, asegúrese de que los frenos están conectados y que todos los controles están en posición fija o neutral al arrancar el motor.

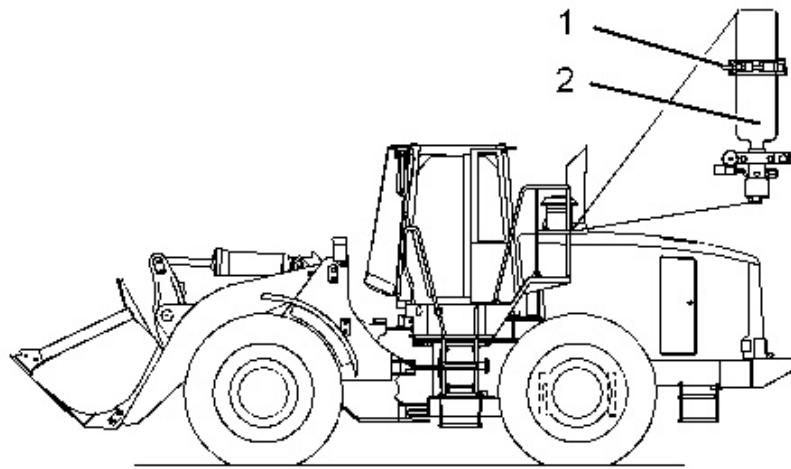


Ilustración 1

g01106393

1. Abra la puerta de acceso. El cilindro del auxiliar de arranque con éter está montado en el lado izquierdo de la máquina, cerca del filtro de aire.
2. Afloje la abrazadera de retención (1) y desatornille el cilindro del auxiliar de arranque con éter (2) .
3. Quite la empaquetadura. Instale la empaquetadura nueva que se proporciona con cada cilindro de éter nuevo.
4. Instale el nuevo cilindro del auxiliar de arranque con éter (2) apretándolo con la mano. Apriete firmemente la abrazadera de retención (1) .
5. Cierre el capó del motor.

Sistema de combustible - Cebiar

SMCS - 1250-548

ATENCION

Se debe asegurar de que los fluidos están contenidos durante la inspección, mantenimiento, pruebas, ajustes y reparación de la máquina. Esté preparado para recoger el fluido con recipientes apropiados antes de abrir un compartimiento o desarmar componentes que contengan fluidos.

Vea la Publicación Especial, NENG2500, "Guía de herramientas y productos de taller Caterpillar" para obtener información sobre las herramientas y suministros adecuados para recoger y contener fluidos de los productos Caterpillar.

Deseche todos los fluidos según las regulaciones y ordenanzas locales.

Es necesario cebar el sistema de combustible debido a las siguientes circunstancias:

- Se ha cambiado el filtro primario del combustible.
- Se ha cambiado el filtro secundario del combustible.
- Se han quitado los inyectores de combustible.
- Se ha agotado el combustible del motor.

Nota: El volumen de aire en el separador de agua es pequeño. Normalmente, no es necesario cebar el sistema de combustible si se cambia solamente el elemento del separador de agua.

Su máquina está equipada con una bomba eléctrica para cebar el combustible. La bomba de cebado está situada en el lado derecho del motor, encima del filtro primario del combustible.

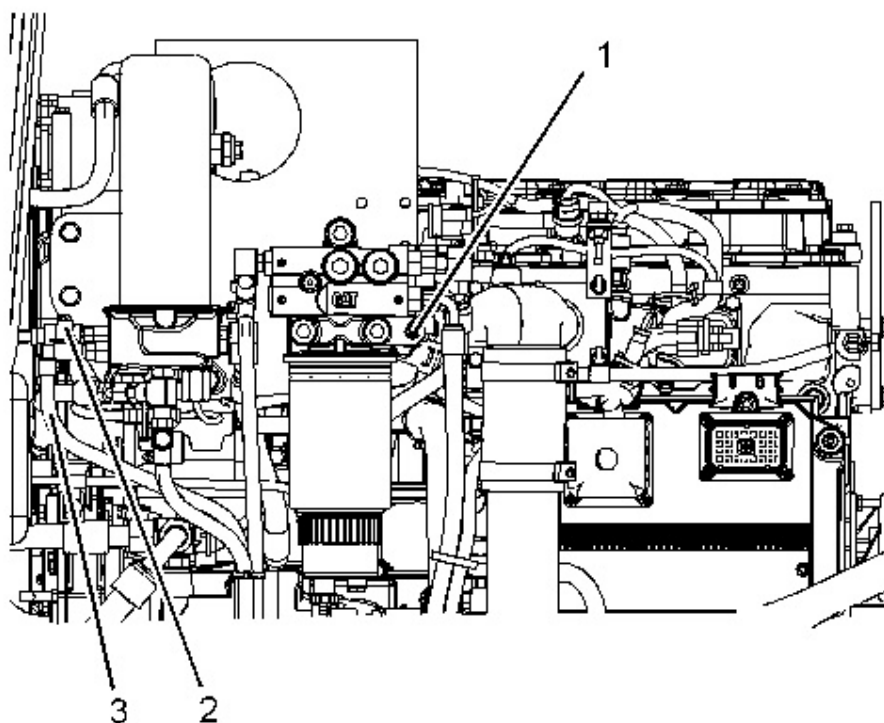


Ilustración 1

g01125195

1. Abra el capó del motor para tener acceso a la bomba de cebado del combustible. La bomba de cebado de combustible está ubicada en el lado derecho de la máquina.
2. Coloque la manguera de drenaje (3) en un recipiente adecuado para recoger el combustible. Abra la válvula de drenaje (2). Mueva el interruptor de volquete (1) para activar la bomba de cebado.
3. Opere la bomba de cebado hasta que el combustible escape de la manguera de drenaje. Opere la bomba de cebado hasta que el combustible que fluye de la manguera de drenaje no tenga burbujas de aire. Cierre la válvula de drenaje. Apague la bomba de cebado.

Filtro primario del sistema de combustible (Separador de agua) - Drenar

SMCS - 1263-543

ATENCION

Se debe asegurar de que los fluidos están contenidos durante la inspección, mantenimiento, pruebas, ajustes y reparación de la máquina. Esté preparado para recoger el fluido con recipientes apropiados antes de abrir un compartimiento o desarmar componentes que contengan fluidos.
Vea la Publicación Especial, NENG2500, "Guía de herramientas y productos de taller Caterpillar" para obtener información sobre las herramientas y suministros adecuados para recoger y contener fluidos de los productos Caterpillar.
Deseche todos los fluidos según las regulaciones y ordenanzas locales.

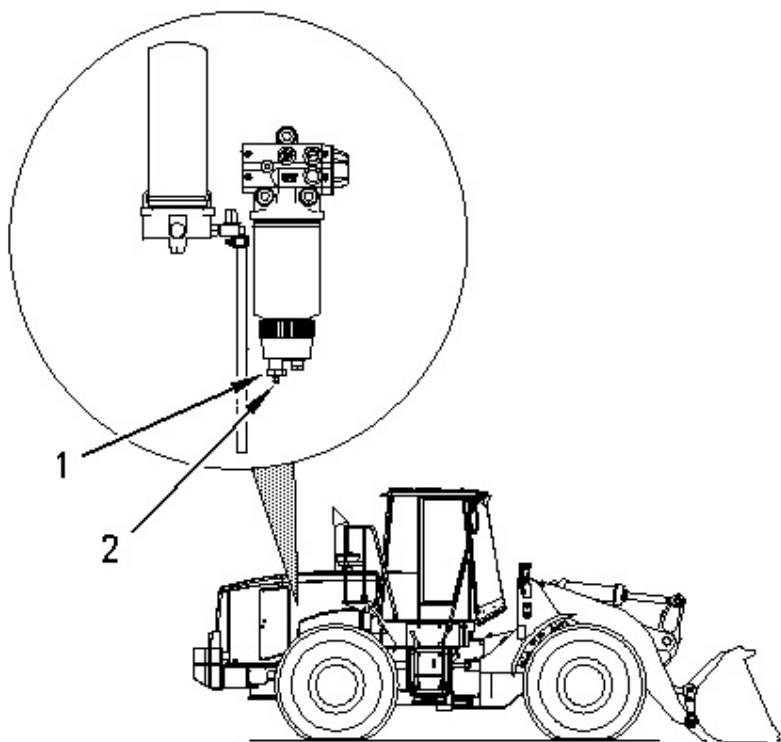


Ilustración 1

g00753954

1. Abra el capó del motor. El separador de agua se encuentra en la parte inferior del filtro primario del combustible, en el lado derecho de la máquina.
2. Conecte una manguera a la parte inferior de la válvula de drenaje (2). Abra la válvula de drenaje (1) en el fondo de la taza del separador de agua. Deje que el agua y el combustible drenen en un recipiente adecuado.
3. Cierre la válvula del drenaje.
Nota: El separador de agua está bajo succión durante la operación normal del motor. Apriete firmemente la válvula de drenaje para evitar la entrada de aire en el sistema de combustible.
4. Cierre el capó del motor.

Filtro primario del sistema de combustible (Separador de agua) - Reemplazar

SMCS - 1260-510; 1263-510-FQ

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.

ATENCIÓN

No llene los filtros de combustible con combustible antes de instalarlos. El combustible contaminado puede causar el desgaste acelerado de los componentes del sistema de combustible. Debe cebarse el sistema antes de arrancar el motor.

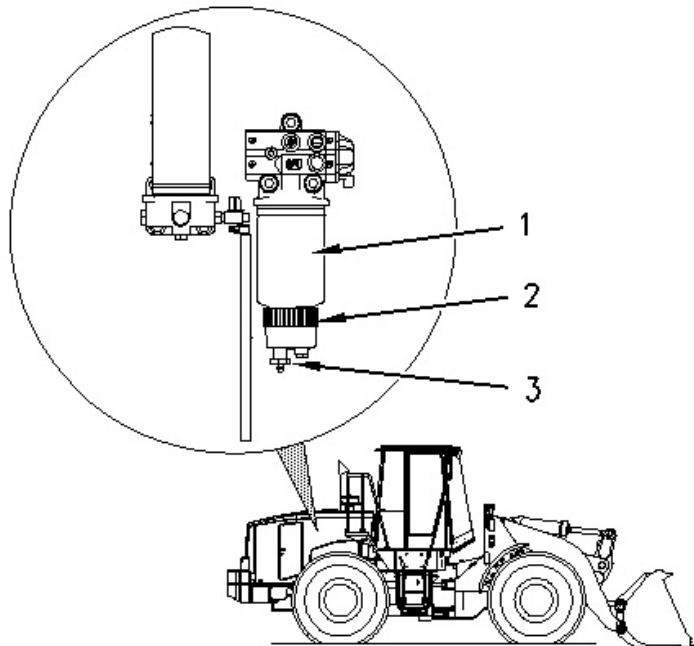


Ilustración 1

g00765025

1. Abra el capó del motor. El filtro primario del combustible se encuentra en el lado derecho de la máquina.
2. Abra la válvula de drenaje (3) en la parte inferior de la taza del separador de agua (2). Deje que el agua y el combustible drenen en un recipiente adecuado.
3. Sujete la taza de sedimentos y gire el anillo de retención (2) hacia la izquierda. Quite la taza de sedimentos. Limpie la taza del separador de agua y la ranura del sello anular.

Nota: La taza del separador de agua se puede reutilizar. No deseche la taza.

4. Utilice una llave de banda para quitar el elemento del separador de agua (1) de la base de montaje.
5. Inspeccione el sello anular de la taza del separador de agua. Reemplace el sello anular si es necesario.

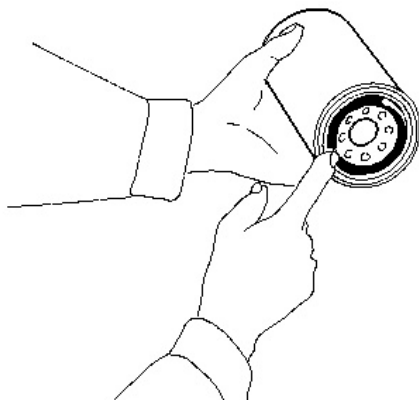


Ilustración 2

g00101318

6. Lubrique el sello anular con combustible diesel limpio. Coloque el sello anular en la taza del separador de agua.
7. Instale la taza de sedimentos en el elemento de filtro nuevo.
8. Aplique una capa delgada de combustible diesel limpio en el sello del elemento de filtro nuevo. Instale el elemento de filtro nuevo con la mano hasta que el sello del filtro toque la base. Anote la posición de las marcas indicativas en el filtro con relación a un punto fijo en la base del filtro.
Nota: Hay marcas de rotación en el filtro de combustible espaciadas 90 grados o 1/4 de vuelta una de otra. Cuando apriete el filtro de combustible, utilice las marcas de rotación como guía.
9. Apriete el filtro de acuerdo con las instrucciones impresas en el filtro. Utilice las marcas de rotación como guía para el apriete. Para los filtros de otras marcas, utilice las instrucciones que se proporcionan con el filtro.
Nota: Puede ser necesario el uso de una llave de banda Caterpillar o alguna otra herramienta adecuada para hacer girar el filtro la cantidad de vueltas necesarias para su instalación final. Asegúrese de que la herramienta de instalación no dañe el filtro.
10. Cierre la válvula de drenaje (3) .
Nota: El elemento del separador de agua está bajo succión durante la operación normal del motor. Apriete firmemente la válvula de drenaje para impedir la entrada de aire en el sistema de combustible.
11. Ceebe el sistema de combustible para llenar el elemento del separador de agua con combustible.
Referencia Vea el procedimiento correcto en este Manual de Operación y Mantenimiento, "Sistema de combustible - Cebat".
12. Cierre el capó del motor.

Filtro secundario del sistema de combustible - Reemplazar

SMCS - 1261-510-SE



ADVERTENCIA

Un incendio puede causar lesiones personales o fatales.

Las fugas de combustible o el combustible derramado sobre superficies calientes o componentes eléctricos pueden causar un incendio.

Limpie todos los lugares donde se haya derramado o escapado combustible. No fume mientras trabaja en el sistema de combustible.

Ponga el interruptor general en la posición DESCONECTADO o desconecte la batería cuando cambie los filtros de combustible.

ATENCION

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.

ATENCION

No llene los filtros de combustible con combustible antes de instalarlos. El combustible contaminado causará el desgaste acelerado de las piezas del sistema de combustible.

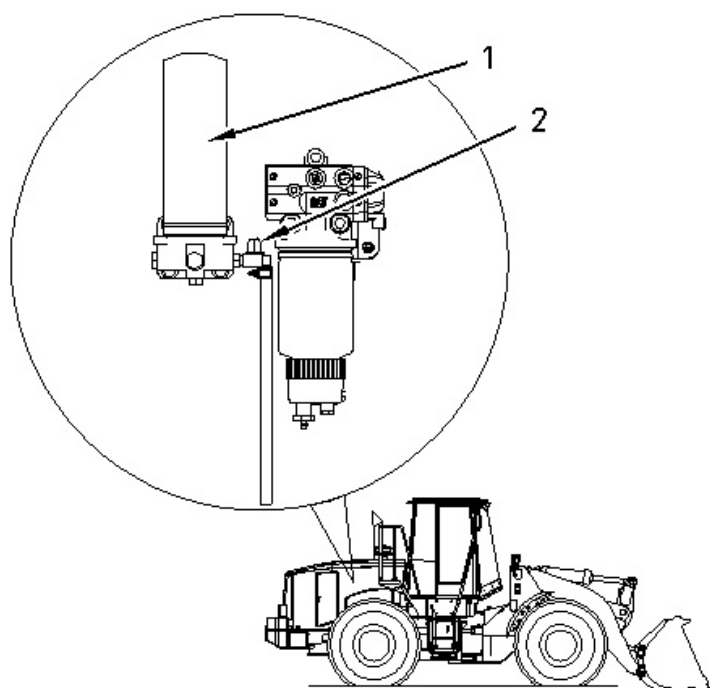


Ilustración 1

g00754126

1. Abra el capó del motor. El filtro secundario del combustible (1) está situado en el lado derecho del motor.
2. El filtro secundario del combustible está en posición invertida. Hay que drenar el filtro apropiadamente antes de quitarlo. Abra la válvula de drenaje (2). Drene el combustible en un recipiente adecuado. Ahora se puede quitar el filtro secundario del combustible.
3. Utilice una llave de banda para quitar el filtro.
4. Corte el filtro abierto e inspeccione el elemento filtrante de combustible para ver si hay basura. Deseche correctamente el elemento filtrante del combustible usado.
5. Limpie la base de montaje del filtro. Asegúrese de extraer todo el sello usado de la base de montaje del filtro.

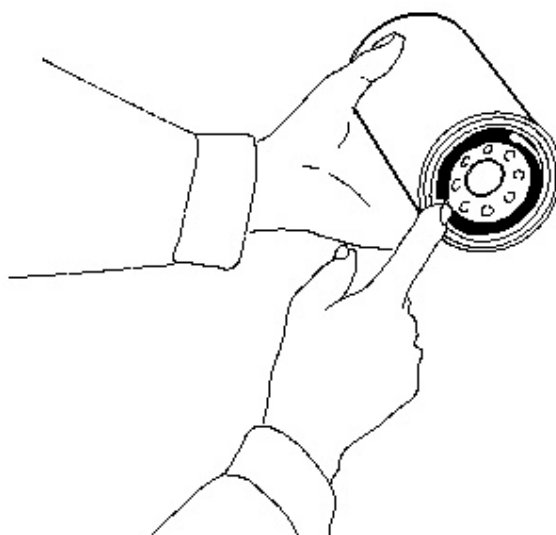


Ilustración 2

g00101318

6. Aplique una capa delgada de combustible diesel limpio al sello en el filtro nuevo. Instale a mano un filtro nuevo de combustible hasta que el sello del filtro de combustible haga contacto con la base. Anote la posición de las marcas indicativas en el filtro con relación a un punto fijo en la base del filtro.

Nota: Hay marcas de rotación en el filtro de combustible espaciadas 90 grados o 1/4 de vuelta una de otra. Cuando apriete el filtro de combustible, utilice las marcas de rotación como guía.

7. Apriete el filtro de acuerdo con las instrucciones impresas en el filtro. Utilice las marcas de rotación como guía para el apriete. Para los filtros de otras marcas, utilice las instrucciones que se proporcionan con el filtro.

Nota: Puede ser necesario el uso de una llave de banda Caterpillar o alguna otra herramienta adecuada para hacer girar el filtro la cantidad de vueltas necesarias para su instalación final. Asegúrese de que la herramienta de instalación no dañe el filtro.

8. Ceebe el sistema de combustible.

Referencia Vea el procedimiento correcto en este Manual de Operación y Mantenimiento, "Sistema de combustible - Ceebar".

9. Cierre el capó del motor.

Tapa y colador del tanque de combustible - Limpiar

SMCS - 1273-070-STR; 1273-070-Z2

Pare el motor. Abra la puerta de acceso del lado izquierdo de la máquina.

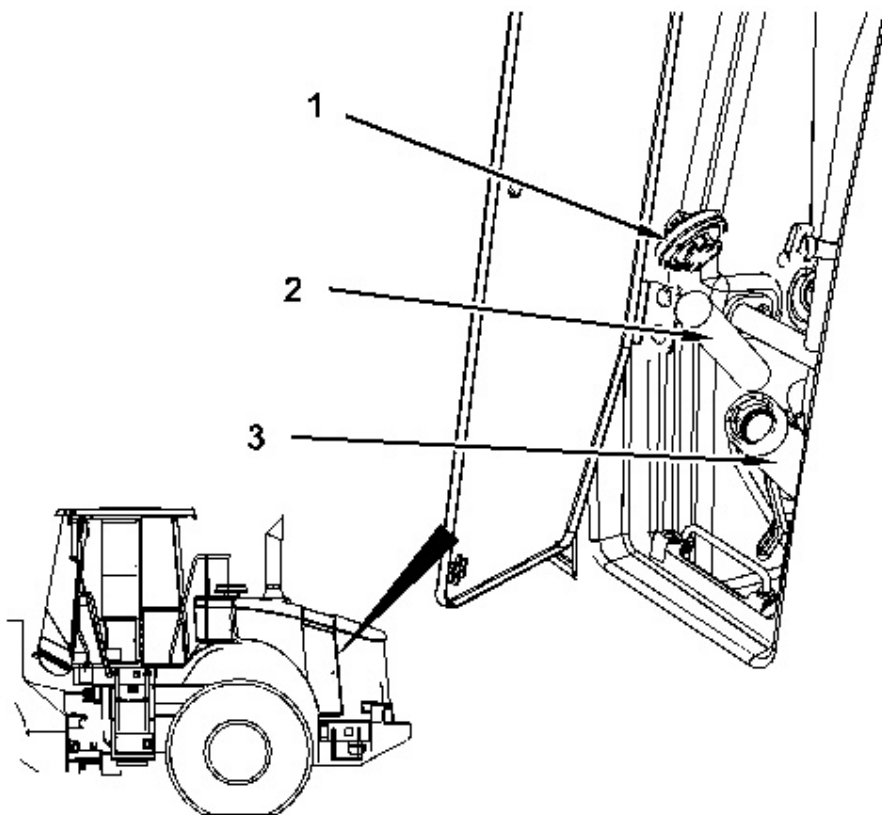


Ilustración 1

g01431279

(1) Tapa

(2) Colador

(3) Tanque de combustible

1. Quite la tapa del tanque de combustible y el colador del tanque de combustible.
2. Lave el colador y la tapa del tanque de combustible con un disolvente limpio no inflamable.
3. Instale el colador en la abertura de llenado.
4. Inspeccione para ver si hay daños en el sello. Reemplace la tapa si el sello está dañado. Instale la tapa del tanque de combustible.



Ilustración 2

g01431287

Funda de la tapa del tanque de combustible

5. Inspeccione el forro de la tapa de combustible(si tiene). Si el forro de la tapa del combustible está dañado, reemplace el forro. Si la máquina no tiene un forro para la tapa de combustible, comuníquese con el distribuidor Caterpillar para obtener información sobre el forro de la tapa de combustible.
6. Lave el forro de la tapa del combustible en un disolvente limpio no inflamable.
7. Instale el forro de la tapa del combustible y la tapa del tanque de combustible.

Agua y sedimentos del tanque de combustible - Drenar

SMCS - 1273-543-M&S

ATENCION

Cerciórese de que se contengan los fluidos durante la inspección, mantenimiento, pruebas, ajustes y reparación del producto. Está preparado para recoger el fluido en un recipiente adecuado antes de abrir un compartimiento o desarmar un componente que contenga fluidos.

Para obtener información sobre las herramientas y suministros necesarios para contener los fluidos de productos Caterpillar, consulte la Publicación Especial, NENG2500, "Caterpillar Dealer Service Tool Catalog".

Deseche todos los fluidos según los reglamentos y leyes locales.

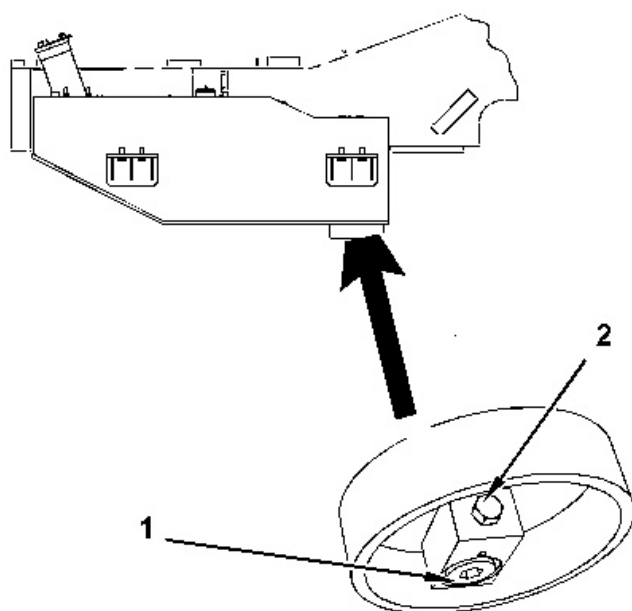


Ilustración 1

g01962163

La válvula de drenaje está debajo del tanque de combustible, en la parte trasera de la máquina.

1. Afloje el perno (2) en el costado del drenaje.
2. Drene el agua y los sedimentos en un recipiente adecuado.
3. Apriete el perno del costado del drenaje.

Fusibles - Reemplazar

SMCS - 1417-510

ATENCION

Reemplace los fusibles solamente con otros del mismo tipo y tamaño. De no hacerlo así se pueden ocasionar daños eléctricos.

Si es necesario reemplazar los fusibles con frecuencia, puede ser un indicio de que existe un problema eléctrico. Vea a su distribuidor Caterpillar.



Fusibles - Los fusibles protegen el sistema eléctrico cuando un circuito se sobrecarga. Cambie un fusible si el elemento del mismo se separa. Si se separa el elemento de un fusible nuevo, compruebe el circuito. Repare el circuito si es necesario.

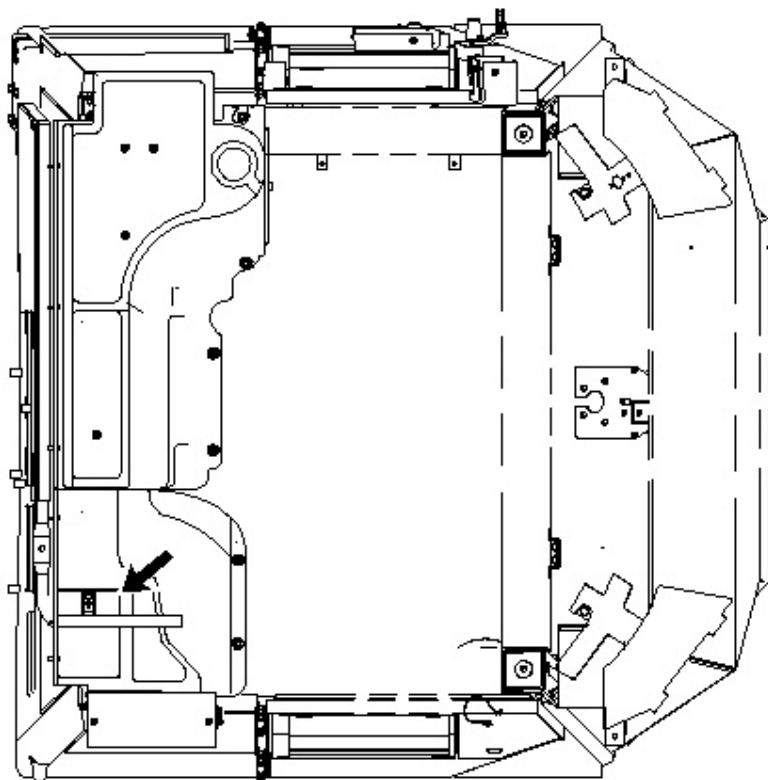


Ilustración 1

g01000750

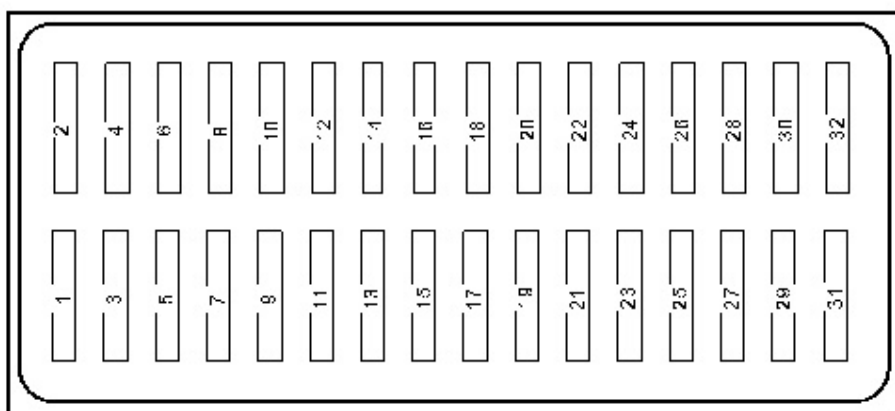


Ilustración 2

g01078009

Los fusibles están ubicados en la cabina, en el lado derecho del asiento del operador.

- (1) Embrague del enfriador de aceite del eje ... 20 amperios
- (2) Manija de cambios HMU ... 10 amperios
- (3) Soplador HVAC (Calefacción y aire acondicionado) ... 20 amperios
- (4) Acoplador rápido ... 10 amperios
- (5) Reflectores traseros de la cabina ... 15 amperios
- (6) Reserva ... 10 amperios
- (7) Dirección secundaria ... 10 amperios
- (8) Corriente con interruptor del ECM ... 10 amperios
- (9) Reflectores delanteros de la cabina ... 15 amperios
- (10) Baliza y espejos retrovisores con calefacción ... 10 amperios
- (11) Luces de giro, relés del reflector delantero y relés del reflector trasero ... 10 amperios
- (12) Sistema de Seguridad de la Máquina y Product Link ... 10 amperios
- (13) Tableros de indicadores izquierdo y derecho ... 10 amperios
- (14) Sensor de posición de inclinación y sensor de posición de levantamiento ... 10 amperios
- (15) Sensores de palanca y sensor del pedal del freno izquierdo ... 10 amperios
- (16) Asiento con suspensión neumática y asiento con calefacción ... 10 amperios
- (17) EMS, módulo de cuatro medidores, tacómetro e iluminación de fondo ... 10 amperios
- (18) Limpia/lavaparabrisas de las ventanillas delantera y trasera ... 10 amperios
- (19) Sistema de control de carga útil (PCS) ... 10 amperios
- (20) Convertidor de voltaje para la radio ... 10 amperios
- (21) Memoria del convertidor de voltaje (accesorio) ... 10 amperios
- (22) ECM del motor ... 15 amperios
- (23) ECM de la transmisión ... 15 amperios
- (24) ECM del accesorio ... 15 amperios
- (25) ECAP y pantalla de indicadores en el tablero central ... 10 amperios
- (26) Luces de espacio libre y trasera izquierda ... 10 amperios
- (27) Accionador del capó ... 10 amperios
- (28) Luces de parada ... 10 amperios
- (29) Bocina ... 10 amperios
- (30) Memoria del convertidor de voltaje (estándar) ... 10 amperios
- (31) Interruptor de arranque con llave y Product Link ... 10 amperios
- (32) Luces del techo ... 10 amperios

Lámpara de descarga de alta intensidad (HID) - Reemplazar - Si tiene

SMCS - 1434-510



ADVERTENCIA

Las lámparas HID operan a voltajes muy elevados. Para evitar una conmoción eléctrica y lesiones personales, desconecte la corriente antes de dar servicio a las lámparas HID.



ADVERTENCIA

Las lámparas HID se tornan muy calientes durante la operación. Antes de darles servicio, quite la corriente de la lámpara durante al menos cinco minutos para asegurar que la lámpara se enfríe.

ATENCION

Aunque los materiales de la lámpara HID pueden cambiar con el tiempo, las lámparas HID producidas al momento de imprimir este manual contienen mercurio. Cuando deseche este componente, o cualquier desperdicio que contenga mercurio, proceda con precaución y cumpla con todas las leyes aplicables.

1. Quite la corriente eléctrica de la lámpara de descarga de alta intensidad (HID). Hay que quitar la corriente de la lámpara HID durante al menos cinco minutos para asegurar que la bombilla se enfríe.
2. Desarme la caja de la lámpara HID para tener acceso a la bombilla.
Nota: En algunas lámparas HID, la bombilla es una parte integral del conjunto de lentes. No se puede quitar la bombilla separadamente del conjunto de lentes. En estas lámparas HID reemplace el conjunto completo de lentes.
3. Quite la bombilla de la lámpara HID.
4. Instale la bombilla de repuesto en la lámpara HID.
Si la bombilla es una parte integral del conjunto de lentes, instale el conjunto de lentes de reemplazo en la lámpara HID.
Nota: Para evitar averías prematuras de la lámpara, evite tocar la superficie de la bombilla con sus manos sin protección. Antes de la operación de la lámpara, limpie cualquier huella digital de la bombilla con alcohol.
5. Rearme la caja para la lámpara HID. Asegúrese de que cualquier impresión en los lentes esté orientada correctamente con respecto a la posición de montaje de la lámpara HID en la máquina.
6. Vuelva a conectar la corriente eléctrica a la lámpara HID.
7. Compruebe la operación de la lámpara HID para verificar que sea correcta.
Nota: Consulte a su distribuidor Caterpillar para obtener información adicional sobre las lámparas HID.

Accionador de inclinación del capó - Lubricar

SMCS - 7275-086

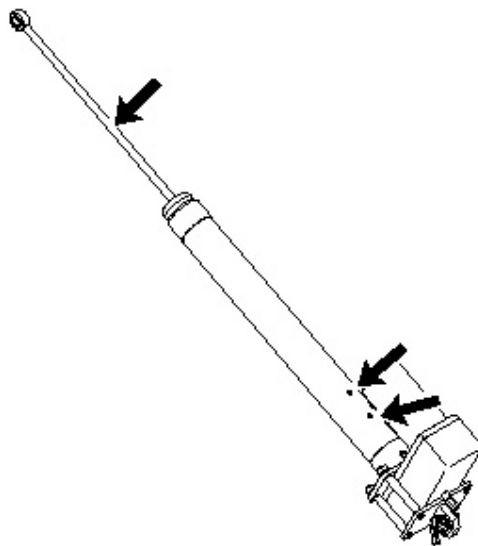


Ilustración 1

g00765332

El accionador de inclinación del capó está ubicado en el lado derecho de la máquina.

1. Levante el capó del motor para extender el accionador de inclinación del capó.
2. Quite el limpiaparabrisas y lubrique la longitud completa del poste interior con la mano.
3. Limpie las conexiones de engrase antes de lubricar. Aplique lubricante a través de las dos conexiones de engrase en el cilindro. Aplique aproximadamente 15 a 20 disparos de grasa.
4. Cierre el capó del motor.

Elemento del filtro de aceite biodegradable del sistema hidráulico - Reemplazar - Si tiene

SMCS - 5068-510

ATENCION

Cerchiórese de que se contengan los fluidos durante la inspección, mantenimiento, pruebas, ajustes y reparación del producto. Está preparado para recoger el fluido en un recipiente adecuado antes de abrir un compartimiento o desarmar un componente que contenga fluidos.

Para obtener información sobre las herramientas y suministros necesarios para contener los fluidos de productos Caterpillar, consulte la Publicación Especial, NENG2500, "Caterpillar Dealer Service Tool Catalog".

Deseche todos los fluidos según los reglamentos y leyes locales.

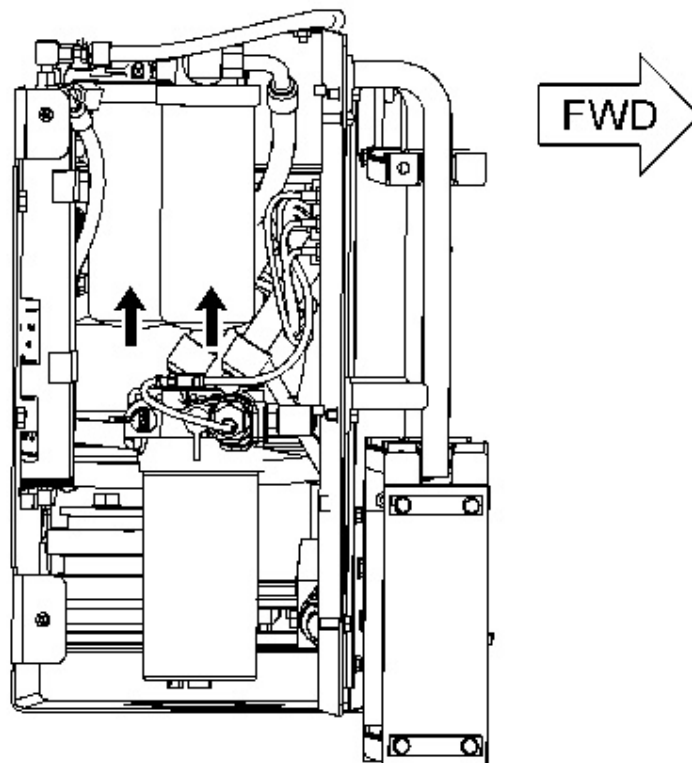


Ilustración 1

g01121627

Los filtros del aceite hidráulico están ubicados del lado derecho de la máquina debajo de la plataforma. Hay dos filtros de aceite hidráulico. Cada filtro se debe reemplazar durante este procedimiento.

1. Use una llave de banda para sacar los elementos de filtro. Deseche los elementos de filtro usados de manera adecuada.
2. Limpie las bases de montaje del filtro. Asegúrese de que se quiten completamente todos los sellos usados.

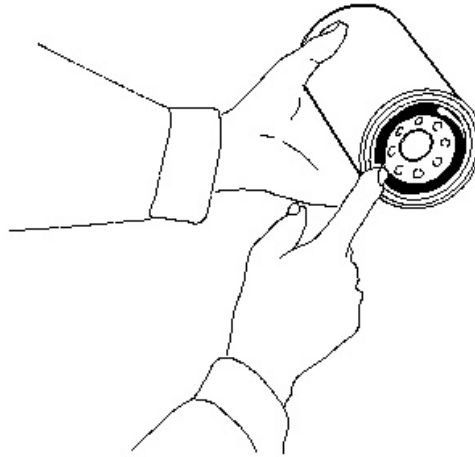


Ilustración 2

g00101318

3. Aplique una capa delgada de aceite hidráulico limpio en los sellos de los filtros nuevos. Instale cada filtro de aceite hidráulico nuevo con la mano hasta que los sellos de los filtros toquen la base respectiva. Anote la posición de las marcas indicativas en cada filtro con relación a un punto fijo en la base del filtro.
Nota: Hay marcas de rotación en cada filtro de aceite hidráulico espaciadas 90 grados o 1/4 o de vuelta entre sí. Cuando apriete los filtros de aceite hidráulico, use las marcas indicadoras de rotación como guía.
4. Apriete cada filtro de acuerdo con las instrucciones impresas en el filtro. Utilice las marcas indicativas como una guía para el apriete. Para los filtros de otras marcas, utilice las instrucciones que se proporcionan con el filtro.
Nota: Es posible que sea necesario utilizar una llave de correa Caterpillar u otra herramienta adecuada para girar los filtros el número de vueltas requerido para su instalación final. Asegúrese de que la herramienta de instalación no dañe los filtros.
5. Arranque el motor y opérelo a velocidad baja en vacío. Inspeccione el sistema hidráulico para determinar si hay fugas.

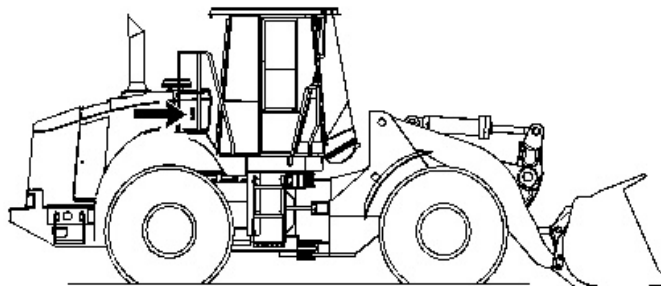


Ilustración 3

g01121628

6. Mantenga el nivel de aceite por encima de la marca "ADD COLD" (Añadir en frío) del indicador de mirilla. Añada aceite hidráulico, si es necesario.

Aceite del sistema hidráulico - Cambiar

SMCS - 5056-044

Selección del intervalo de cambio de aceite

Su máquina puede utilizar un intervalo de 4.000 horas para el aceite hidráulico. El aceite hidráulico está en un sistema que no forma parte de los frenos de servicio, los embragues, los mandos finales ni los diferenciales. El intervalo de cambio estándar es de 2.000 horas. El aceite se debe supervisar en intervalos de 500 horas. Se puede aplicar el intervalo prolongado de 4.000 horas si se cumplen los siguientes criterios.

HYDO Advanced 10

Cat HYDO Advanced 10 es el aceite recomendado para utilizar en la mayoría de las sistemas de transmisión hidráulicos e hidrostáticos de las máquinas Caterpillar cuando la temperatura ambiente oscila entre -20 °C (-4 °F) y 40 °C (104 °F). Cat HYDO Advanced 10 tiene un grado de viscosidad SAE de 10W. **Cat HYDO Advanced 10 posee un 50 % más en el intervalo estándar del drenaje del aceite** (de hasta 3.000 horas) para los sistemas hidráulicos de máquinas en comparación con los aceites de segunda y tercera opción al seguir el cronograma del intervalo de mantenimiento de sustitución de los filtros de aceite y de muestreo de aceite que se indican en el Manual de Operación y Mantenimiento. Se logran intervalos de drenaje de aceite de 6.000 horas cuando se utiliza el análisis de aceite de servicio S·O·S. Cuando se cambia a HYDO Advanced 10 Cat, la contaminación con el aceite anterior debe mantenerse por debajo del 10%. Consulte a su distribuidor Caterpillar para obtener detalles acerca de las ventajas del rendimiento mejorado del aceite HYDO Advanced 10 Cat.

Filtros de aceite

Se recomiendan los filtros de aceite Caterpillar. El intervalo de cambio de filtro se indica en este Manual de Operación y Mantenimiento, "Cronograma del intervalo de mantenimiento".

Aceite

Consulte el Manual de Operación y Mantenimiento, "Tabla de viscosidad de lubricantes" para saber cuál es el aceite adecuado para usar en su máquina.

Nota: No se recomienda el uso de aceites hidráulicos industriales en los sistemas hidráulicos Caterpillar.

Otras referencias

Referencia Publicación Especial, SSBU6250, "Recomendaciones de fluidos para las máquinas Caterpillar"

Referencia Publicación Especial, SSBU5898, "Recomendaciones de clima frío para todas las máquinas Caterpillar"

Referencia Publicación Especial, PSDP7035, "Optimización de los intervalos de cambio de aceite"

Referencia Publicación Especial, PSDP7036, "Análisis S·O·S de fluidos"

Referencia Publicación Especial, PSDP7076, "Cómo entender las pruebas del análisis S·O·S de aceite"

Supervisión del estado del aceite

El aceite se debe supervisar en intervalos de 500 horas. Se debe utilizar el Análisis de fluidos SOS estándar de Caterpillar o un programa de toma de muestras de aceite que sea equivalente.

Se deben respetar las pautas actuales de limpieza del aceite. Vea la sección "Datos medidos".

Si no hay disponible un programa de análisis de aceite, se debe utilizar el intervalo estándar de 2.000 horas para los cambios de aceite.

Datos medidos

La información siguiente se debe vigilar tomando muestras del aceite:

- Se deben supervisar los cambios significativos en los metales de desgaste. Estos metales incluyen hierro, cobre, cromo, plomo, aluminio y estaño.
- Se deben vigilar los cambios significativos en los siguientes aditivos: cinc, calcio, magnesio y fósforo.
- No debe haber contaminantes. Estos contaminantes incluyen el combustible y el anticongelante. El contenido de agua debe ser de un 0,5% o menos.
- El nivel de silicio no debe exceder de 15 partes por millón (ppm) para el aceite nuevo. Se deben vigilar las mediciones de partículas.
- El nivel de limpieza recomendado para las máquinas Caterpillar que se operan en el campo debe cumplir la norma ISO 18/15 o superarla. Se debe comprobar la limpieza mediante el análisis de medición de partículas. Los niveles de contaminación no deben exceder los valores normales por más de dos códigos ISO. Se deben tomar medidas para determinar la causa de la contaminación. Se debe retornar el sistema a los niveles de contaminación originales.
- No debe haber cambios significativos en cuanto a los niveles de sodio, silicio, cobre ni potasio.
- El nivel permisible de oxidación es de un 40% (0,12 unidades abs).
- La viscosidad cinemática del aceite a 100°C (212°F) no debe diferir en más de 2 cSt de la del aceite nuevo.

Procedimiento para cambiar el aceite hidráulico

ATENCIÓN

Cerciórese de que se contengan los fluidos durante la inspección, mantenimiento, pruebas, ajustes y reparación del producto. Está preparado para recoger el fluido en un recipiente adecuado antes de abrir un compartimiento o desarmar un componente que contenga fluidos.

Para obtener información sobre las herramientas y suministros necesarios para contener los fluidos de productos Caterpillar, consulte la Publicación Especial, NENG2500, "Caterpillar Dealer Service Tool Catalog".

Deseche todos los fluidos según los reglamentos y leyes locales.

1. Haga funcionar la máquina para calentar el aceite hidráulico.
2. Estacione la máquina en un terreno horizontal. Baje el accesorio al suelo y aplique una ligera presión hacia abajo. Conecte el freno de estacionamiento y pare el motor.

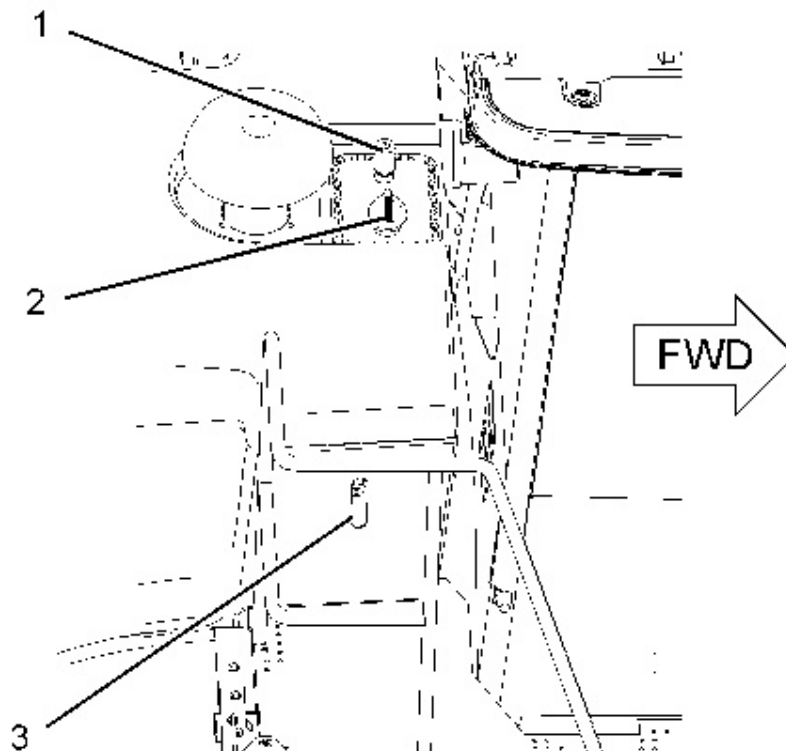


Ilustración 1

g01988234

3. El tanque hidráulico está detrás de la cabina de la máquina. Oprima el botón en la válvula de alivio del disyuntor (1) para descargar cualquier presión en el tanque.
4. Quite la tapa de llenado del tanque hidráulico (2) y el colador de llenado. El colador de llenado se encuentra debajo de la tapa de llenado del tanque hidráulico. Lave la tapa de llenado y el colador en un disolvente limpio no inflamable. Instale el colador.
5. Inspeccione para ver si hay daños en la empaquetadura de la tapa del tubo de llenado del tanque hidráulico. Reemplace la empaquetadura de ser necesario.

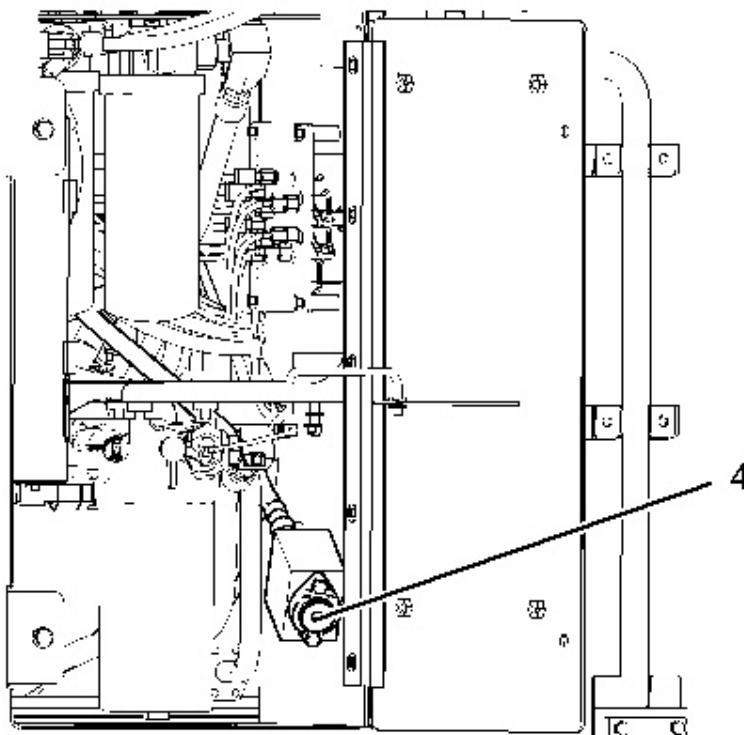


Ilustración 2

g01108775

6. El tanque hidráulico tiene un tapón de drenaje remoto situado en el lado derecho de la máquina debajo de la plataforma. Saque el tapón de drenaje (4). Lave el tapón de drenaje en un disolvente limpio, no inflamable.
7. El tanque hidráulico está equipado con una válvula de drenaje ecológico. Conecte una manguera a un adaptador de drenaje adecuado. Instale el adaptador en la válvula de drenaje y deje que el aceite se vacíe en un recipiente adecuado.
8. Después de drenar el aceite, quite el adaptador de la abertura de drenaje.

ATENCION

Nunca arranque el motor mientras se está drenando el tanque de aceite hidráulico ni cuando el tanque está vacío. De hacerlo, se puede producir desgaste o daño excesivo de los componentes hidráulicos.

9. Cierre la válvula de drenaje. Instale el tapón del drenaje.
10. Reemplace el filtro de aceite hidráulico.

Referencia Consulte el procedimiento correcto en el Manual de Operación y Mantenimiento, "Filtro de aceite del sistema hidráulico - Reemplazar".

11. Llene el tanque hidráulico con aceite limpio. Cerciórese de que el nivel del aceite esté en la marca "FULL" (lleno) del indicador de mirilla (4). Instale la tapa del tubo de llenado.

Referencia Para obtener información sobre el tipo correcto de aceite y la cantidad correcta de aceite, consulte el Manual de Operación y Mantenimiento, "Capacidades de llenado y Viscosidades de lubricantes".

12. Arranque el motor y hágalo funcionar durante al menos diez segundos. Después, pare el motor y añada aceite hidráulico al tanque hasta que el nivel del mismo esté en la marca "FULL" de la mirilla indicadora. Instale la tapa del tubo de llenado.

13. Arranque el motor y opérelo a velocidad baja en vacío. Haga que los accesorios realicen su ciclo de trabajo completo para que todos los sistemas hidráulicos se llenen con aceite.

Nota: Si se enciende el indicador de alerta del nivel bajo del aceite, pare el motor y añada aceite al tanque hidráulico inmediatamente. El nivel del aceite no debe estar por debajo de los orificios de succión del tanque hidráulico mientras el motor esté funcionando.

14. Añada aceite hidráulico al tanque hasta que el nivel del aceite esté en la marca "FULL" en la mirilla.

15. Pare el motor. Llene completamente el tanque hidráulico de modo que el nivel del aceite esté en la marca "FULL" (Lleno) en la mirilla. Instale la tapa del tubo de llenado.

Nota: El aceite tiene que estar libre de burbujas de aire. La presencia de burbujas de aire en el aceite hidráulico significa que hay entradas de aire en el sistema hidráulico. Inspeccione la tubería de succión hidráulica y las abrazaderas de las mangueras.

16. Si es necesario, apriete todas las abrazaderas y conexiones flojas. Reemplace todas las mangueras dañadas.

Filtro de aceite del sistema hidráulico - Reemplazar

SMCS - 5068-510

ATENCIÓN

Cerciórese de que se contengan los fluidos durante la inspección, mantenimiento, pruebas, ajustes y reparación del producto. Esté preparado para recoger el fluido en un recipiente adecuado antes de abrir un compartimiento o desarmar un componente que contenga fluidos.

Para obtener información sobre las herramientas y suministros necesarios para contener los fluidos de productos Caterpillar, consulte la Publicación Especial, NENG2500, "Caterpillar Dealer Service Tool Catalog".

Deseche todos los fluidos según los reglamentos y leyes locales.

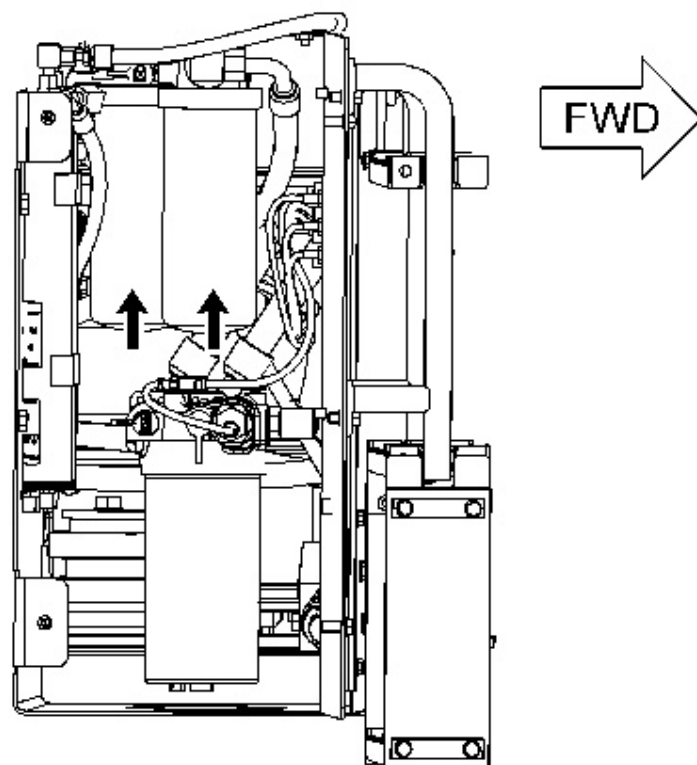


Ilustración 1

g01121627

Los filtros del aceite hidráulico están ubicados del lado derecho de la máquina debajo de la plataforma. Hay dos filtros de aceite hidráulico. Cada filtro se debe reemplazar durante este procedimiento.

1. Use una llave de banda para sacar los elementos de filtro. Deseche los elementos de filtro usados de manera adecuada.
2. Limpie las bases de montaje del filtro. Asegúrese de que se quiten completamente todos los sellos usados.

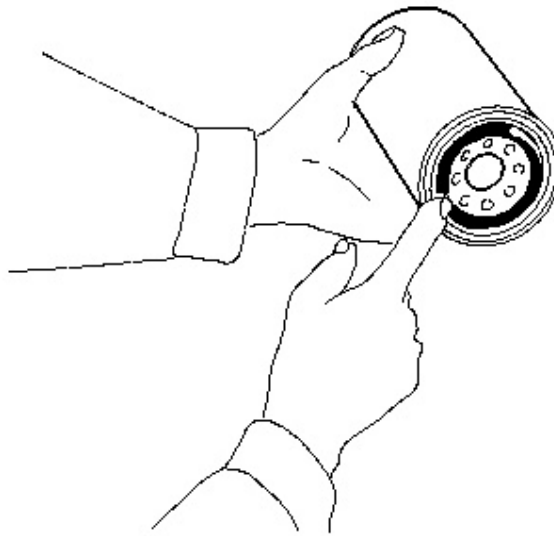


Ilustración 2

g00101318

3. Aplique una capa delgada de aceite hidráulico limpio en los sellos de los filtros nuevos. Instale cada filtro de aceite hidráulico nuevo con la mano hasta que los sellos de los filtros toquen la base respectiva. Anote la posición de las marcas indicativas en cada filtro con relación a un punto fijo en la base del filtro.

Nota: Hay marcas de rotación en cada filtro de aceite hidráulico espaciadas 90 grados o 1/4 o de vuelta entre sí. Cuando apriete los filtros de aceite hidráulico, use las marcas indicadoras de rotación como guía.

4. Apriete cada filtro de acuerdo con las instrucciones impresas en el filtro. Utilice las marcas indicativas como una guía para el apriete. Para los filtros de otras marcas, utilice las instrucciones que se proporcionan con el filtro.

Nota: Es posible que sea necesario utilizar una llave de correa Caterpillar u otra herramienta adecuada para girar los filtros el número de vueltas requerido para su instalación final. Asegúrese de que la herramienta de instalación no dañe los filtros.

5. Arranque el motor y opérelo a velocidad baja en vacío. Inspeccione el sistema hidráulico para determinar si hay fugas.
6. Mantenga el nivel de aceite por encima de la marca "ADD COLD" (Añadir en frío) del indicador de mirilla. Añada aceite hidráulico, si es necesario. Consulte el Manual de Operación y Mantenimiento, "Nivel de aceite del sistema hidráulico - Comprobar" para obtener información acerca de añadir aceite.

Nivel del aceite del sistema hidráulico - Comprobar

SMCS - 5056-535-FLV

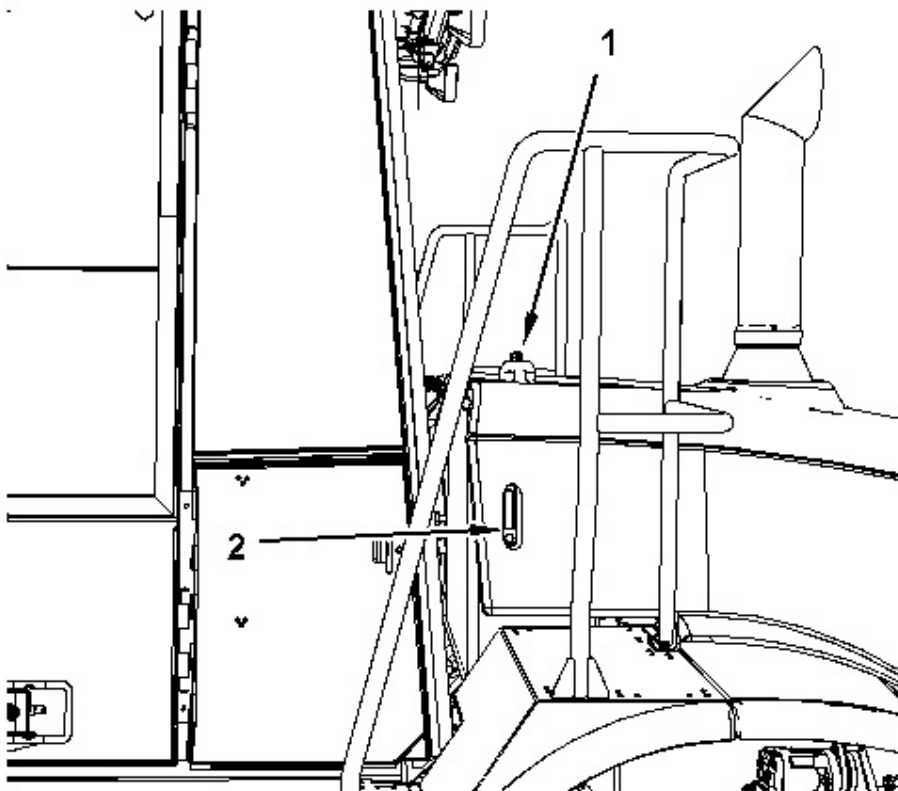


Ilustración 1

g01988179

El tanque hidráulico está ubicado detrás de la cabina de la máquina. El indicador de mirilla se encuentra del lado izquierdo.

Hay que bajar los brazos de levantamiento con el cucharón horizontal a fin de comprobar el aceite hidráulico. Compruebe el nivel de aceite hidráulico con el motor parado. Mantenga el nivel del aceite por encima de la marca "ADD COLD" (Añadir en frío) del indicador de mirilla (2). Quite lentamente la tapa de llenado (1) y añada aceite, si es necesario.

Muestra de aceite del sistema hidráulico - Obtener

SMCS - 5050-008; 5056-008; 7542

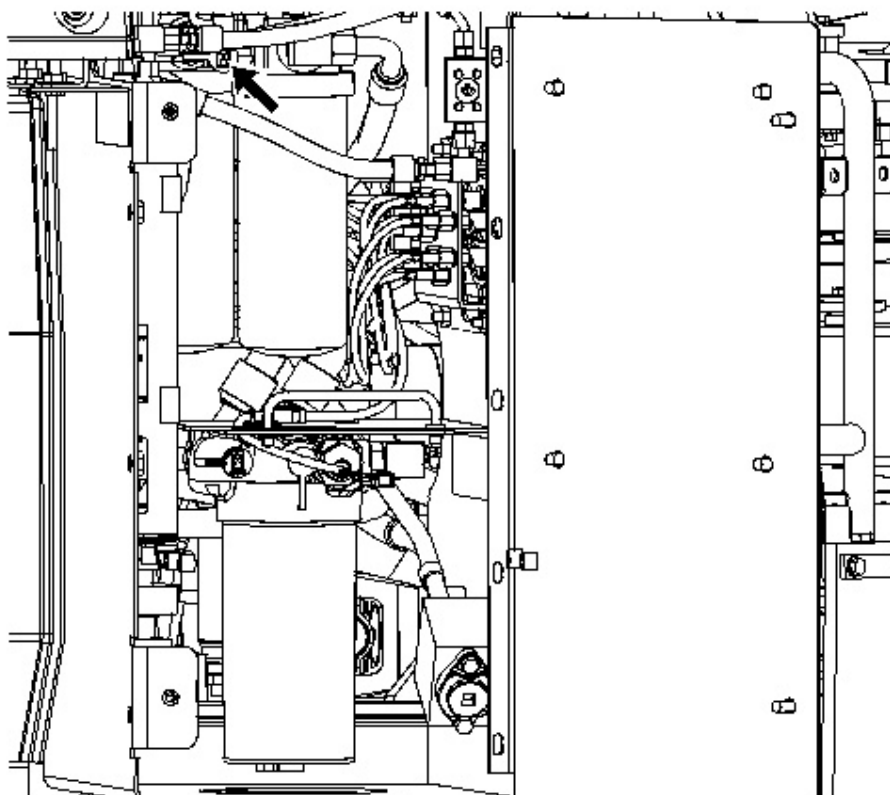


Ilustración 1

g01122430

Obtenga una muestra del aceite hidráulico a través de la válvula de muestreo del aceite hidráulico. La válvula de muestreo está ubicada en la base del filtro del aceite hidráulico debajo de la cabina en el lado derecho de la máquina. Vea información sobre la forma de obtener una muestra de aceite hidráulico en la Publicación Especial, SEBU6250, "Análisis S-O-S del aceite". Vea información adicional sobre la forma de obtener una muestra del aceite hidráulico en la Publicación Especial, PEHP6001, "Cómo tomar una buena muestra de aceite".

Válvula de alivio del tanque hidráulico - Limpiar

SMCS - 5118-070

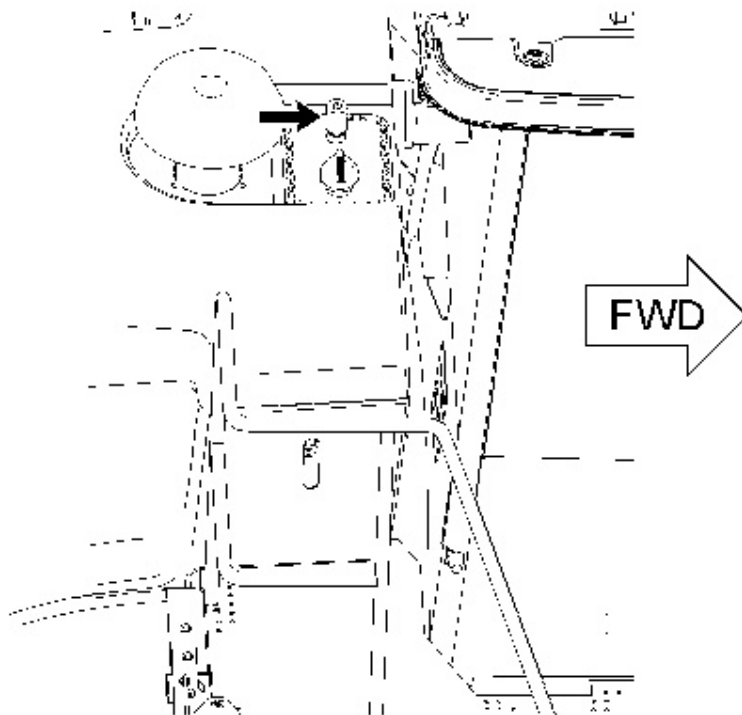


Ilustración 1

g01125171

La válvula de alivio del tanque hidráulico está ubicada en la parte superior del tanque hidráulico detrás de la cabina de la máquina.

1. Oprima el botón en la parte superior de la válvula para aliviar la presión en el tanque hidráulico. Quite la válvula de alivio del tanque hidráulico.
2. Limpie la válvula de alivio del tanque hidráulico en un disolvente limpio no inflamable. Sacuda la válvula de alivio hasta que esté seca o use aire comprimido para secarla.
3. Instale la válvula de alivio del tanque hidráulico

Abrazadera de la horquilla forestal - Lubricar - Si tiene

SMCS - 6113-086-BD; 6410-086-BD

Limpe todas las conexiones de engrase antes de aplicar el lubricante.

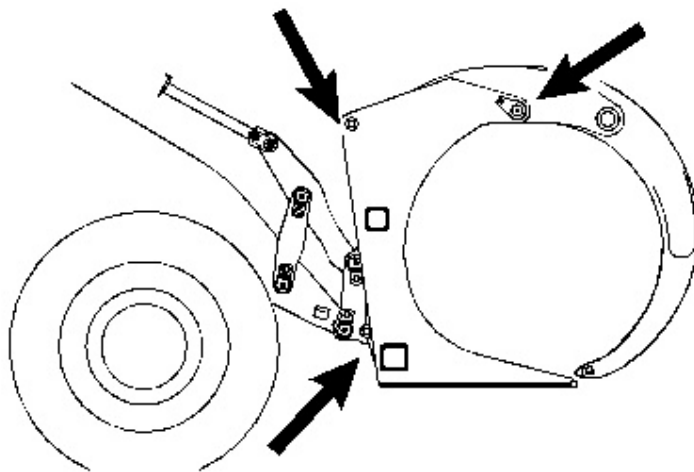


Ilustración 1

g01962679

Aplique lubricante a través de las tres conexiones de engrase en cada lado de la horquilla maderera.

Hay un total de seis conexiones de engrase.

Filtro de aceite - Inspeccionar

SMCS - 1308-507; 3004-507; 3067-507; 5068-507

Inspeccione el filtro usado para ver si tiene residuos

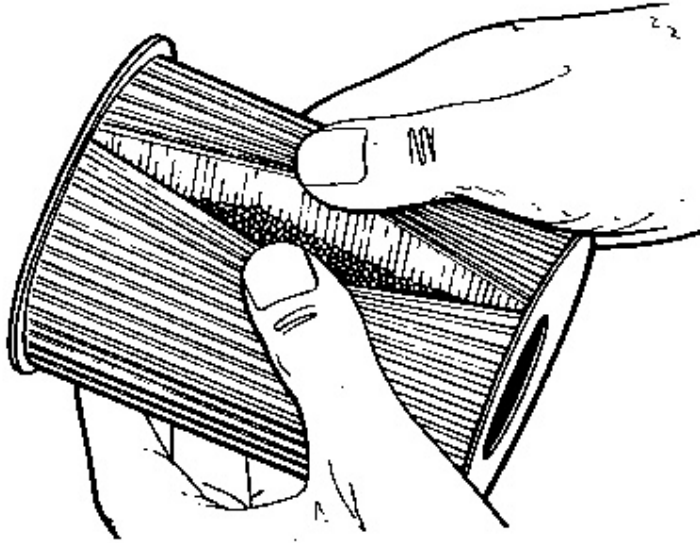


Ilustración 1

g00100013

El elemento se muestra con residuos.

Use un cortafiltros para cortar y abrir el elemento del filtro. Separe los pliegues e inspeccione el elemento para ver si hay residuos metálicos o de otro tipo. Una cantidad excesiva de residuos en el elemento del filtro puede indicar una posible avería.

Si se descubren metales en el elemento de filtro, se puede utilizar un imán para diferenciar entre metales ferrosos y no ferrosos.

Los metales ferrosos pueden indicar desgaste en las piezas de acero y de hierro fundido.

Los metales no ferrosos pueden indicar desgaste de piezas de aluminio en el motor, como los cojinetes de bancada, cojinetes de biela o cojinetes del turbocompresor.

Se pueden encontrar pequeñas cantidades de residuos en el elemento de filtro. Esto se puede deber a fricción y a desgaste normal. Consulte a su distribuidor Caterpillar para realizar un análisis adicional si se encuentra una cantidad excesiva de residuos.

Si se usa un elemento de filtro no recomendado por Caterpillar puede resultar en daños serios a los cojinetes del motor, al cigüeñal y a otras piezas del motor. Esto puede resultar en partículas más grandes en el aceite no filtrado. Estas partículas pueden entrar en el sistema de lubricación y causar daños adicionales.

Horquilla para paletas - Inspeccionar

SMCS - 6136-040

Descripciones del diente de horquilla

Piezas

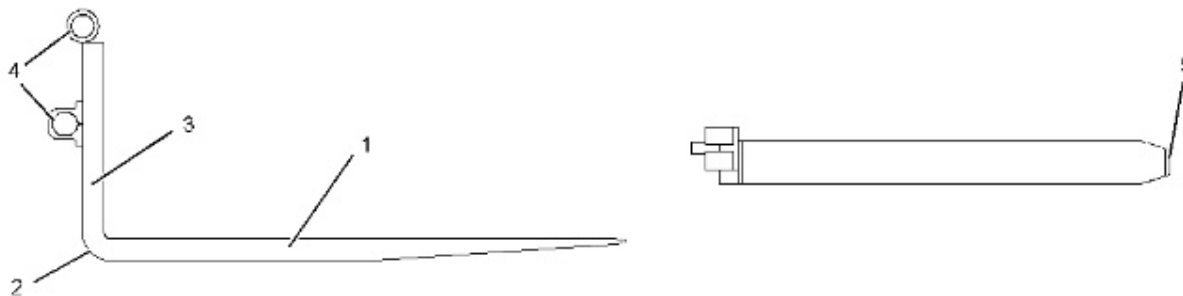


Ilustración 1

g01598401

(1) **Hoja** - La parte horizontal del diente de horquilla que sostiene la carga

(2) **Talón** - El radio del diente de horquilla que conecta la hoja al vástago

(3) **Vástago** - La parte vertical del diente de horquilla que tiene los ganchos que mantienen firmes los dientes de horquilla.

(4) **Gancho o colgadero** - Portadores que montan los dientes de horquilla al portahorquillas

(5) **Punta** - El extremo libre de la hoja

Superficies

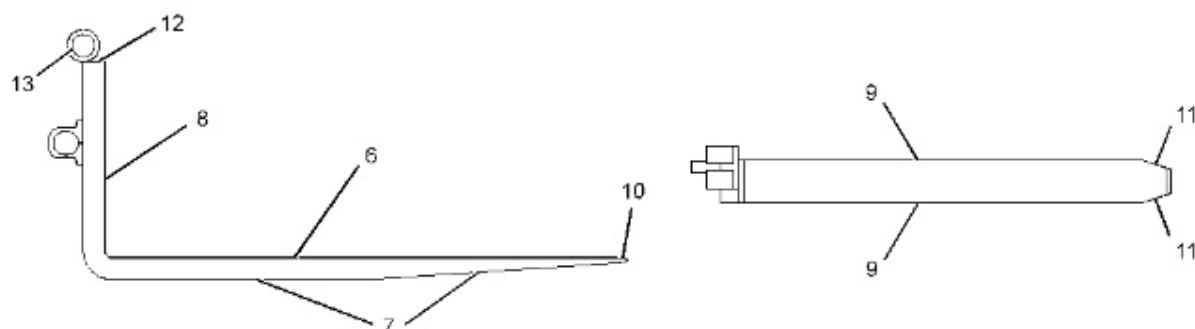


Ilustración 2

g01598403

(6) **Cara superior de la hoja** - La superficie superior de la hoja que lleva la carga

(7) **Parte inferior del talón** - La superficie inferior de la hoja que incluye las secciones de perfil cónico

(8) **Cara delantera del vástago** - La distancia para el centro de la carga se mide desde la cara delantera del vástago y donde la cara del vástago hace contacto con la carga.

(9) **Costados** - Las caras laterales de la hoja y del vástago.

(10) **Chafilán de la hoja** - Las superficies superiores e inferiores de la punta en la hoja con perfil cónico para facilitar la inserción de los dientes de horquilla.

(11) **Costados de la punta** - Las superficies laterales de la punta en la hoja con perfil cónico para facilitar la inserción de los dientes de horquilla.

(12) **Parte superior del vástago** - La superficie superior del vástago

(13) **Eje** - Los tubos que están montados en los dientes de horquilla para el montaje de los dientes de horquilla al portahorquillas.

Dimensiones

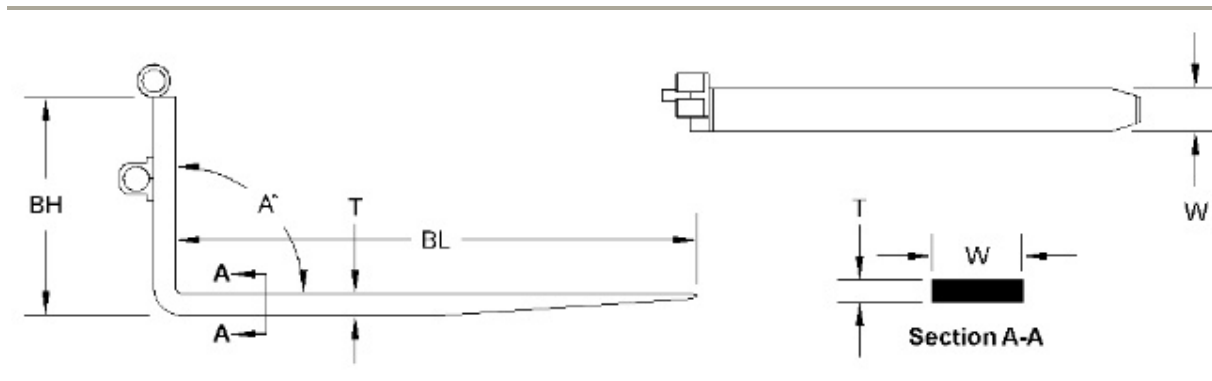


Ilustración 3

g01598405

(T) **Grosor** - El grosor de la hoja en el punto más cercano al talón

(W) **Ancho** - El ancho de la hoja en el punto más cercano al talón

(BH) **Altura de la hoja** - La distancia desde la parte inferior de la hoja hasta la parte superior del vástago

(BL) **Longitud** - La longitud de la hoja se mide desde la cara delantera en el vástago hasta la punta de la hoja.

(A) **Ángulo** - El ángulo desde la superficie superior de la hoja hasta la cara delantera del vástago

Inspección de los dientes de horquilla

Compruebe los dientes de horquilla diariamente para determinar si hay torceduras o flexiones de los mismos. Si se observan torceduras o flexiones, se deben cambiar los dientes de horquilla antes de realizar una operación de levantamiento. Si los dientes de horquilla están dañados, consulte a su distribuidor Caterpillar.

Compruebe para determinar si hay desgaste o daños en los dientes de horquilla. Inspeccione las soldaduras, las trabas, los ejes y los dientes de horquilla para determinar si hay daños. Si los componentes

están dañados, consulte a su distribuidor Caterpillar. Refiérase a, "Inspección Diaria" para obtener información adicional.

Grosor de la hoja

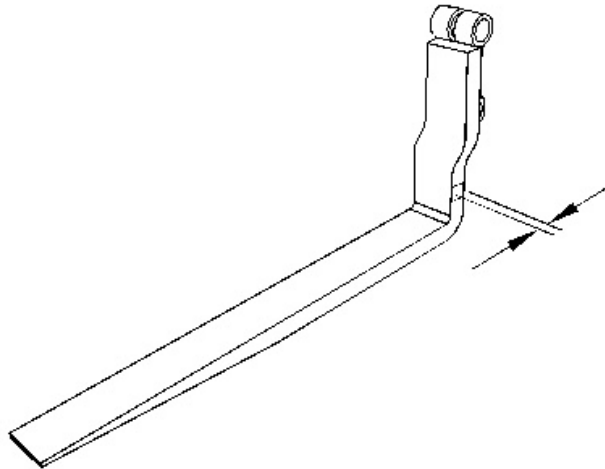


Ilustración 4

g01600073

1. Mide el grosor del vástago. Asegúrese de que el dispositivo de medición se sostenga en posición perpendicular a través del vástago para obtener una medición precisa.

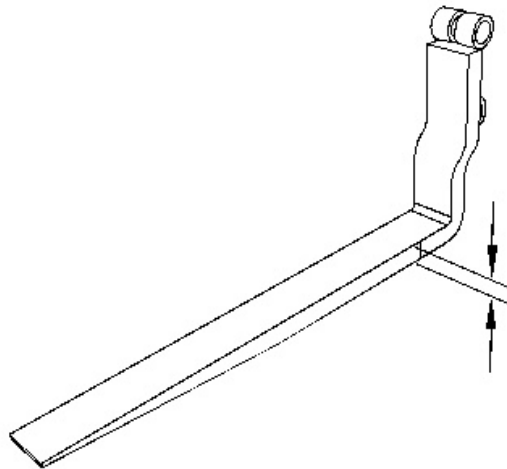


Ilustración 5

g01600074

2. Mida la hoja del diente de horquilla cerca del talón. Asegúrese de que el dispositivo de medición se sostenga en posición perpendicular a través de la hoja para obtener una medición precisa.
3. Compare la medición de la hoja y la del vástago.
4. Si la diferencia en las mediciones es menos del 10%, el diente de horquilla puede permanecer en servicio.

5. Si la diferencia en las mediciones es más del 10%, el diente de horquilla se debe quitar del servicio. El desgaste del diente de horquilla es más de un 10% significa un 20% de reducción de la capacidad del diente de horquilla.

Para obtener información adicional, consulte a su distribuidor Caterpillar.

Ángulo del talón

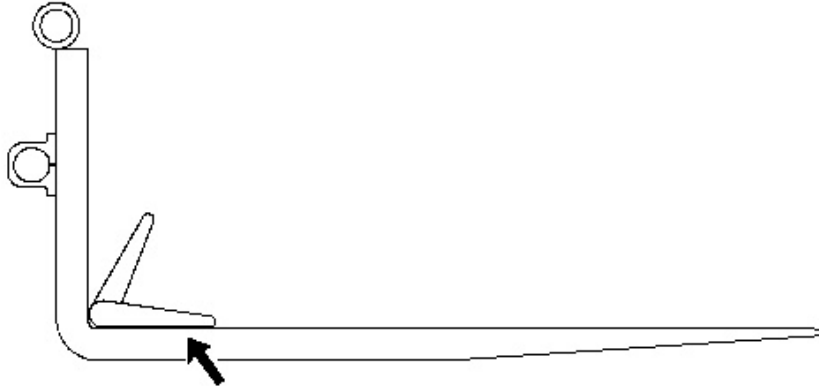


Ilustración 6

g01600075

1. Coloque un dispositivo de medición en el área superior interior del talón sobre la hoja. Asegúrese de que el dispositivo de medición se sostenga en posición plana contra la hoja para obtener una medición precisa.

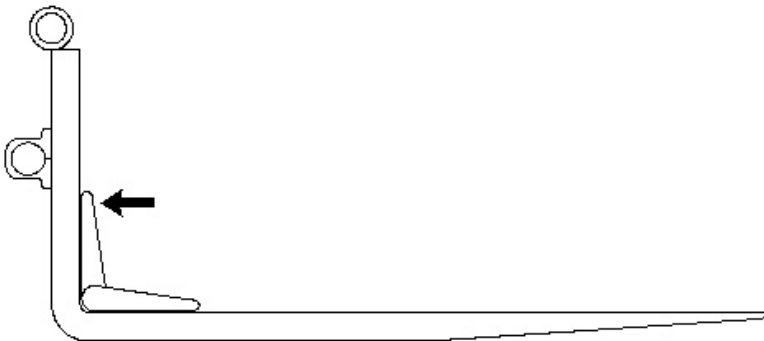


Ilustración 7

g01600076

2. Mueva el brazo superior del dispositivo de medición hacia la cara del vástago. Asegúrese de que el dispositivo de medición se sostenga en posición plana contra el vástago para obtener una medición precisa.
3. Compruebe el ángulo que se ha medido con el dispositivo del ángulo del talón.
4. Si el ángulo es de entre 87 grados y 93 grados, el diente de horquilla puede permanecer en servicio.
5. Si el ángulo es menos de 87 grados o más de 93 grados, el diente de horquilla se debe quitar del servicio. Los dientes de horquilla se deben inspeccionar para comprobar las siguientes condiciones:
 - deformación permanente
 - agrietamientos por tensión
 - otros defectos

Para obtener información adicional, consulte a su distribuidor Caterpillar.

Horquilla para paletas - Lubricar

SMCS - 6136-086

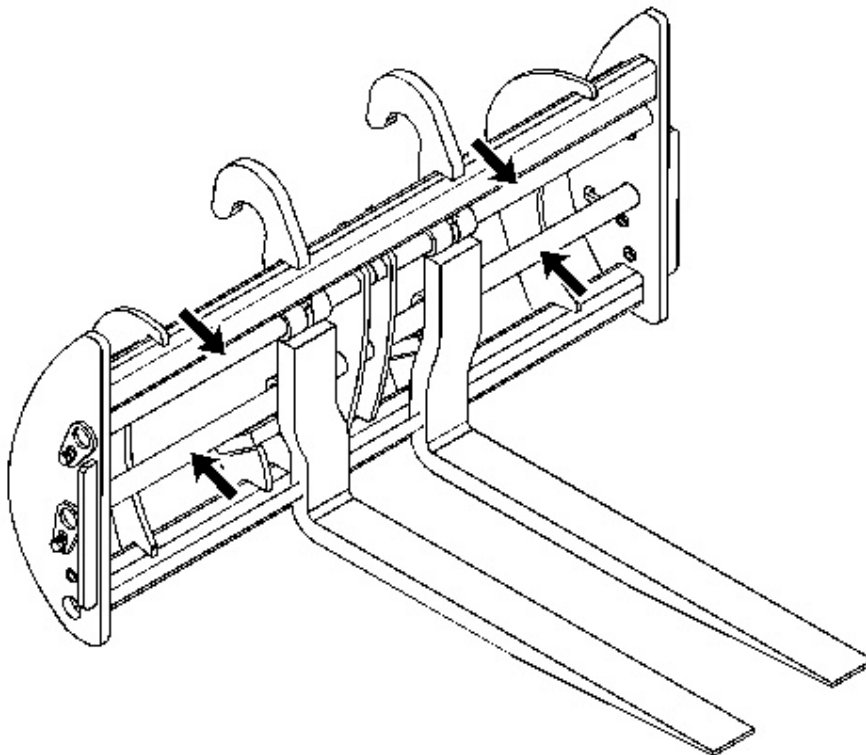


Ilustración 1

g01563105

Ejemplo típico

1. Unte los ejes con grasa.

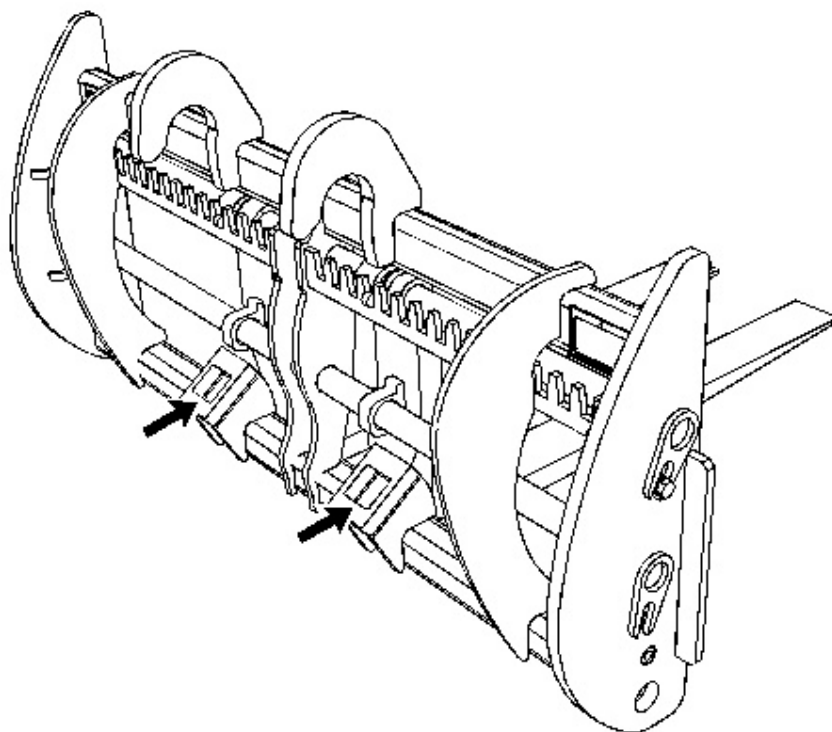


Ilustración 2
ejemplo típico

g01563115

2. Unte los orificios de montaje para el acoplador rápido con grasa.

Referencia Refiérase al Manual de Operación y Mantenimiento, SEBU6250, "Recomendaciones de lubricantes para máquinas Caterpillar" para obtener más información sobre los lubricantes.

Acoplador rápido - Comprobar - Si tiene

SMCS - 6129-535

Instalación

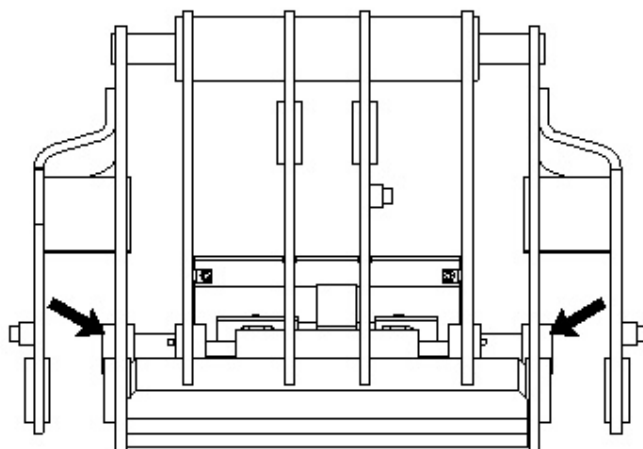


Ilustración 1

g00718871

Cuando instale una herramienta en el acoplador rápido, inspeccione la conexión de los pasadores del acoplador. Si hay juego entre los pasadores del acoplador y los orificios correspondientes, inspeccione los pasadores del acoplador y los orificios para ver si hay daños o desgaste.



Ilustración 2

g00718876

Si hay juego entre el acoplador rápido y los ganchos de la herramienta, inspeccione el acoplador y los ganchos para ver si hay desgaste o daños.

Haga cualquier reparación necesaria antes de operar la herramienta.

Acoplador Rápido - Lubricar - Si tiene

SMCS - 6129-086

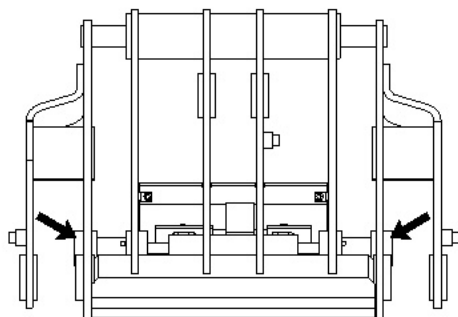


Ilustración 1

g00718871

Limpe los pasadores del acoplador. Cubra los pasadores del acoplador con grasa nueva

Núcleo del radiador - Limpiar

SMCS - 1353-070-KO

1. Abra el capó del motor. El conjunto del radiador está situado en la parte trasera de la máquina.

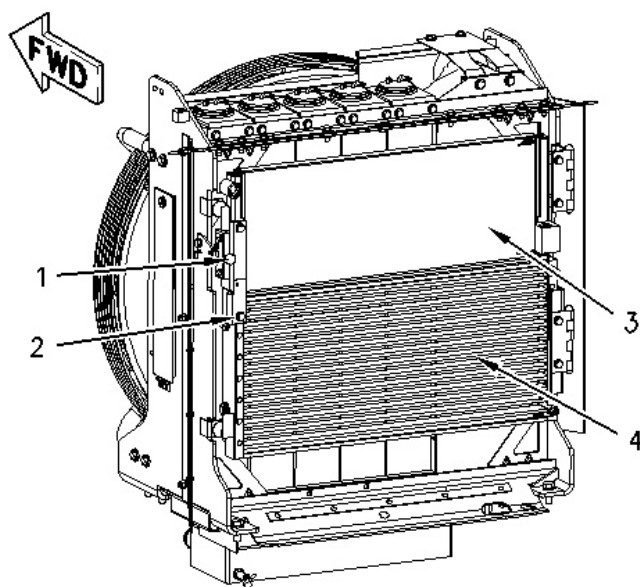


Ilustración 1

g00765907

2. Saque el perno (2). Mueva el condensador en dirección opuesta al radiador. Utilice la perilla de control (1) para soltar el enfriador del aceite hidráulico. Rote el enfriador del aceite hidráulico (3) y el condensador (4) alejándolos del radiador.

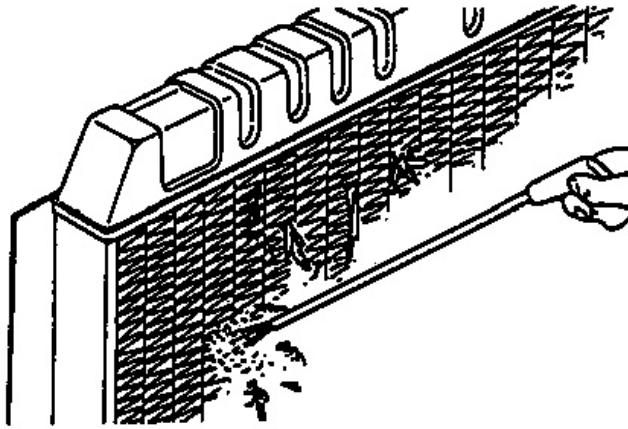


Ilustración 2

g00101939

3. Se puede utilizar aire comprimido, agua o vapor a alta presión para quitar el polvo y otras basuras de las aletas del radiador. No obstante, se prefiere el uso del aire comprimido.
4. Regrese el enfriador del aceite hidráulico a la posición de funcionamiento y vuelva a colocar los dos pernos.
5. Regrese el condensador del acondicionador de aire a la posición de funcionamiento y reinstale los dos pernos.
6. Cierre el capó del motor.

Receptor-secador (Refrigerante) - Reemplazar

SMCS - 7322-510



ADVERTENCIA

El contacto con refrigerante puede causar lesiones.

El refrigerante puede causar congelamiento de la piel. Mantenga la cara y las manos alejadas del refrigerante para evitarse lesiones.

Debe siempre ponerse gafas de protección antes de desconectar tuberías de refrigerante, aunque los medidores indiquen que el sistema de enfriamiento está vacío de refrigerante.

Siempre que desconecte acoplamientos, hágalo con cuidado. Afloje lentamente el acoplamiento. Si el sistema está aún presurizado, alivie lentamente la presión en una área bien ventilada.

Pueden ocurrir lesiones graves o fatales por la inhalación de gas refrigerante por medio de un cigarrillo.

La inhalación de gas refrigerante por medio de un cigarrillo encendido o cualquier otro método de fumar o por contacto de llama con gas refrigerante del aire acondicionado puede causar lesiones graves o fatales.

No fume mientras da servicio a los acondicionadores de aire ni cuando haya gas refrigerante en la atmósfera.

Use un equipo portátil certificado para extraer el refrigerante del sistema del aire acondicionado y reciclarlo.

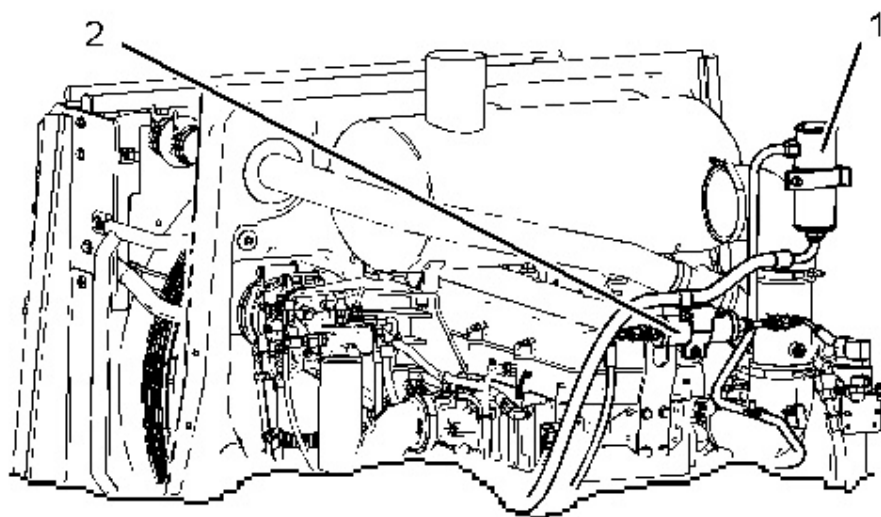


Ilustración 1

g01107270

(1) Acumulador de refrigerante

(2) Secador de refrigerante

Tenga acceso al acumulador de refrigerante (1) desde el lado izquierdo de la máquina. Obtenga acceso al secador del refrigerante en línea (2) desde el lado derecho de la máquina.

Vea el procedimiento de reemplazo del acumulador 1, en el, "Manual de Servicio" SENR5664 (Acumulador del refrigerante - Quitar e instalar) .

Vea el procedimiento de reemplazo del secador del refrigerante 2, en el, "Manual de Servicio" SENR5664 (Secador del refrigerante en línea - Quitar e instalar) .

Nota: Cuando opere la máquina en un clima con alta humedad, reemplace el secador del refrigerante en línea después de cada 1.000 horas de servicio o cada 6 meses.

Acumulador del control de amortiguación - Comprobar

SMCS - 5077-535-R6

El acumulador del control de amortiguación reduce el cabeceo de la máquina. Si la máquina parece saltar demasiado, verifique la carga en el acumulador del control de amortiguación.

Nota: Se necesitan herramientas y equipos especiales para probar el acumulador.

Referencia Para obtener más información, vea el manual Pruebas y Ajustes, RENR8878, "Sistema electrohidráulico de los Cargadores de Ruedas 950H y 962H y del Portaherramientas Integral IT62H", "Acumulador del control de amortiguación - Probar y Cargar" o consulte con su distribuidor Caterpillar.

Bisagras del guardabarros de movimiento por carretera - Lubricar - Si tiene

SMCS - 7252-086-RNG

Limpe la conexión de engrase antes de lubricar.

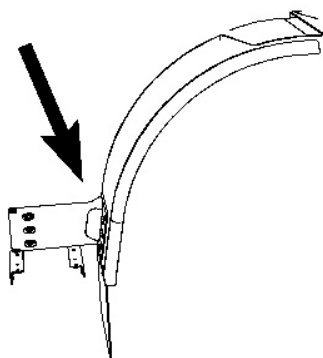


Ilustración 1

g01963400

Abra el guardabarros de desplazamiento por carretera. Aplique el lubricante a través de una conexión de engrase en la bisagra. Hay una bisagra en cada lado de la máquina.

Estructura de protección contra vuelcos (ROPS) - Inspeccionar

SMCS - 7323-040; 7325-040

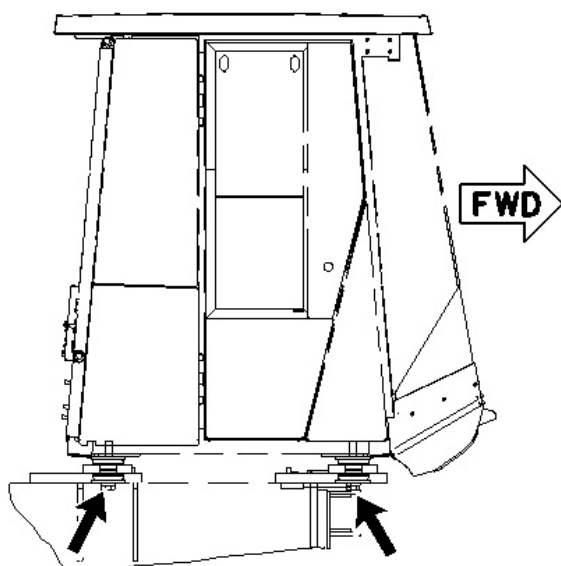


Ilustración 1

g00762107

Inspeccione la ROPS para ver si hay pernos flojos o dañados. Sólo utilice piezas del equipo original para reemplazar los pernos dañados o faltantes. Apriete los cuatro pernos de montaje de la cabina a un par de $850 \pm 100 \text{ N}\cdot\text{m}$ ($629 \pm 74 \text{ lb}\cdot\text{pie}$).

Nota: Aplique aceite en todas las roscas del perno antes de instalarlo. Si no se aplica aceite se puede causar un par de apriete incorrecto.

No repare la estructura ROPS soldando planchas de refuerzo en la misma. Consulte a su distribuidor Caterpillar sobre la reparación de grietas en cualquier soldadura, pieza de fundición o sección de metal de la estructura ROPS.

Cinturón de seguridad - Inspeccionar

SMCS - 7327-040

Antes de operar la máquina, compruebe siempre el estado del cinturón de seguridad y de la tornillería de montaje. Antes de operar la máquina reemplace cualquier pieza que esté dañada o desgastada.

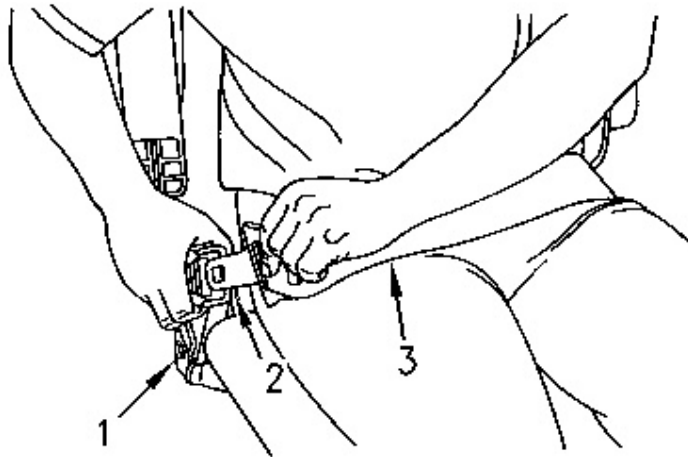


Ilustración 1

g00932801

Ejemplo típico

Vea si hay desgaste o daños en la tornillería de montaje del cinturón de seguridad (1). Reemplace la tornillería de montaje que esté desgastada o dañada. Asegúrese de que los pernos de montaje estén ajustados.

Vea si hay desgaste o daños en la hebilla (2). Si la hebilla está desgastada o dañada, reemplace el cinturón de seguridad.

Inspeccione para ver si la trama del tejido del cinturón de seguridad (3) está desgastada o deshilachada. Reemplace el cinturón de seguridad si está desgastado o deshilachado.

Consulte a su distribuidor Caterpillar para reemplazar el cinturón de seguridad y la tornillería de montaje.

Nota: Reemplace el cinturón de seguridad cuando hayan transcurrido tres años desde su fecha de instalación o cinco años desde su fecha de fabricación. Reemplace el cinturón de seguridad en la fecha que ocurra primero. Hay una etiqueta de fecha para determinar la edad del cinturón colocada en el mismo, en la hebilla del cinturón de seguridad y en el retractor del cinturón de seguridad.

Si su máquina tiene una extensión del cinturón de seguridad, realice también este procedimiento de inspección en la extensión del cinturón de seguridad.

Cinturón - Reemplazar

SMCS - 7327-510

Reemplace el cinturón de seguridad antes de que transcurran tres años de su fecha de instalación o cinco años de su fecha de fabricación. Reemplace el cinturón de seguridad en la fecha que ocurra primero. Para determinar la edad del cinturón, hay una etiqueta de fecha colocada en el mismo, en la hebilla del cinturón de seguridad y en el retractor del cinturón de seguridad.

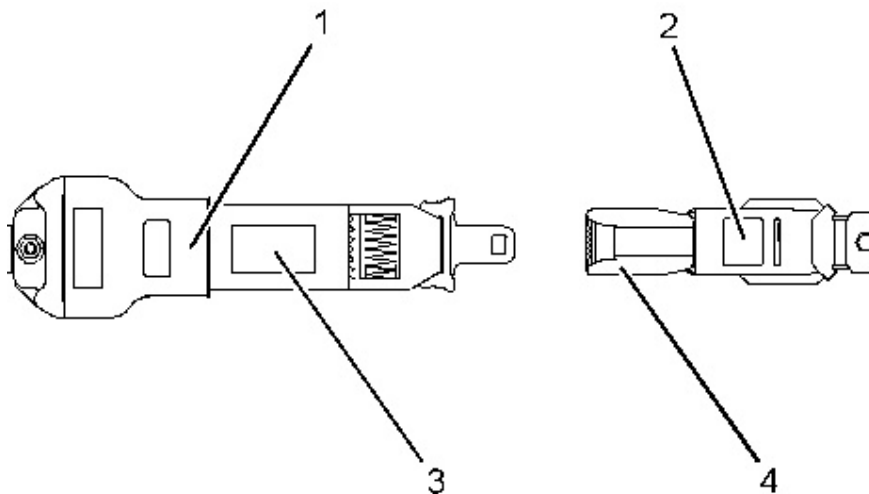


Ilustración 1

g01152685

(1) Fecha de instalación (retractor)

(2) Fecha de instalación (hebilla)

(3) Fecha de fabricación (etiqueta) (tejido completamente extendido)

(4) Fecha de fabricación (lado inferior) (hebilla)

Consulte a su distribuidor Caterpillar para reemplazar el cinturón de seguridad y la tornillería de montaje.

Si su máquina está equipada con una extensión del cinturón de seguridad, efectúe también este procedimiento de reemplazo para la extensión del cinturón.

Dirección secundaria - Probar

SMCS - 4300-081-SE; 4300-081-SST; 4324-081; 4324



ADVERTENCIA

El freno de servicio debe controlarse a fin de verificar la operación correcta antes de realizar una prueba en el sistema de dirección suplementario.

Pueden producirse lesiones personales, la muerte o daño a la propiedad si se prueba el sistema de dirección suplementaria y el freno de servicio no está en operación.

Pruebe el freno de servicio antes de probar el sistema de dirección suplementario.

Realice el siguiente procedimiento si su máquina está equipada con una dirección suplementaria manejada desde el suelo y si los reglamentos locales requieren el procedimiento.

Asegúrese de que no haya peligros en el área de prueba. El área de prueba debe ser horizontal y sin obstrucciones. Opere la máquina en segunda marcha.

Asegúrese de que todos los tanques de aire y acumuladores estén adecuadamente cargados. Asegúrese de que no haya carga en la herramienta. Coloque la máquina con el cucharón o herramienta en la posición acarreo y la máquina en neutral. Desconecte el freno de estacionamiento. Aplique los frenos de servicio y ponga el motor en velocidad baja en vacío. Asegúrese de que no haya personal alrededor de la máquina. Mueva la transmisión a segunda marcha de avance y suelte lentamente los frenos de servicio. Aumente gradualmente la velocidad del motor hasta alcanzar la velocidad alta en vacío. Cambie la transmisión a neutral. Gire el interruptor de encendido a la posición DESCONECTADA. No deje que la máquina se desplace a rueda libre.

Con el motor apagado, gire el volante a la izquierda y a la derecha. Si la máquina responde a la entrada de dirección, el sistema de dirección suplementaria está operando. Detenga la máquina con los frenos de servicio. Aplique el freno de estacionamiento. Ahora la máquina se puede regresar a la operación normal.

Si no hay respuesta a la entrada de dirección, la dirección suplementaria no está operando. Pare la máquina inmediatamente. Asegúrese de que el sistema de dirección suplementaria está operando bien antes de devolver la máquina al servicio.

Indicador de desgaste del freno de servicio - Comprobar

SMCS - 4255-535-IND

Referencia Para obtener información sobre la forma de comprobar el indicador de desgaste del freno de servicio, vea en el manual de Pruebas y Ajustes, "Sistema de frenos" de la máquina de que se trate o consulte a su distribuidor Caterpillar.

Juego de la columna de dirección - Verificar

SMCS - 4310-535; 4338-535

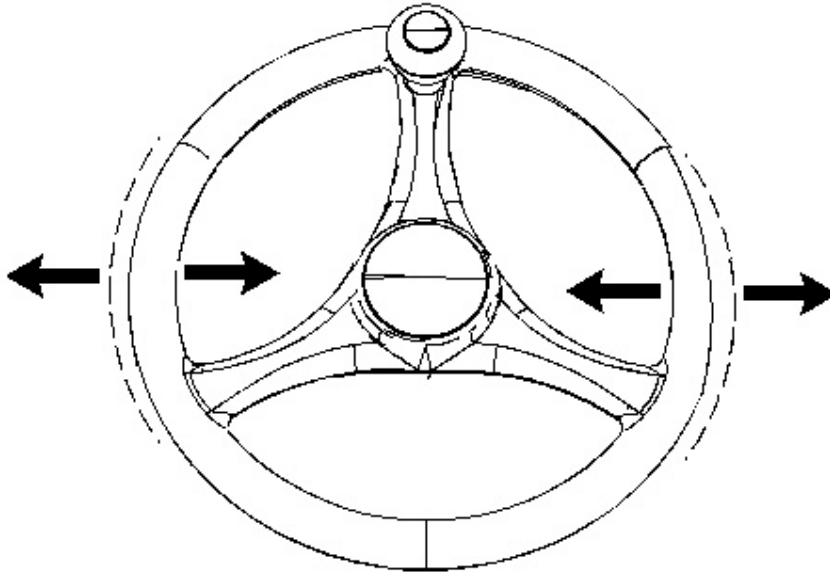


Ilustración 1

g01408466

1. Sostenga el volante de dirección con las dos manos.
2. Trate de mover el volante de dirección de un lado a otro. El movimiento máximo permitido en la columna de dirección no debe exceder 25 mm (1,0 pulgadas). Si el valor excede este límite, realice los siguientes pasos:
 - a. Inspeccione la junta de articulación en busca de pernos flojos.
 - b. Ajuste los pernos en caso de que estén flojos.
Nota: Aplique Compuesto Trabarrosas **9S-3263** en los pernos antes de ajustar.
 - c. Inspeccione la junta de articulación en busca de desgaste excesivo.
 - d. Reemplace los bujes si hay desgaste excesivo.



ADVERTENCIA

Si la inspección y reparación no se llevan a cabo, es posible que se pierda control de la dirección, lo que puede producir lesiones personales o la muerte.

No opere la máquina hasta que se haya completado la inspección y la reparación.

Consulte a su distribuidor de Caterpillar para obtener información sobre cualquier otro servicio requerido.

Estrías de la columna de dirección (Dirección Command Control) - Lubricar

SMCS - 4310-086-SN; 4338-086-SN

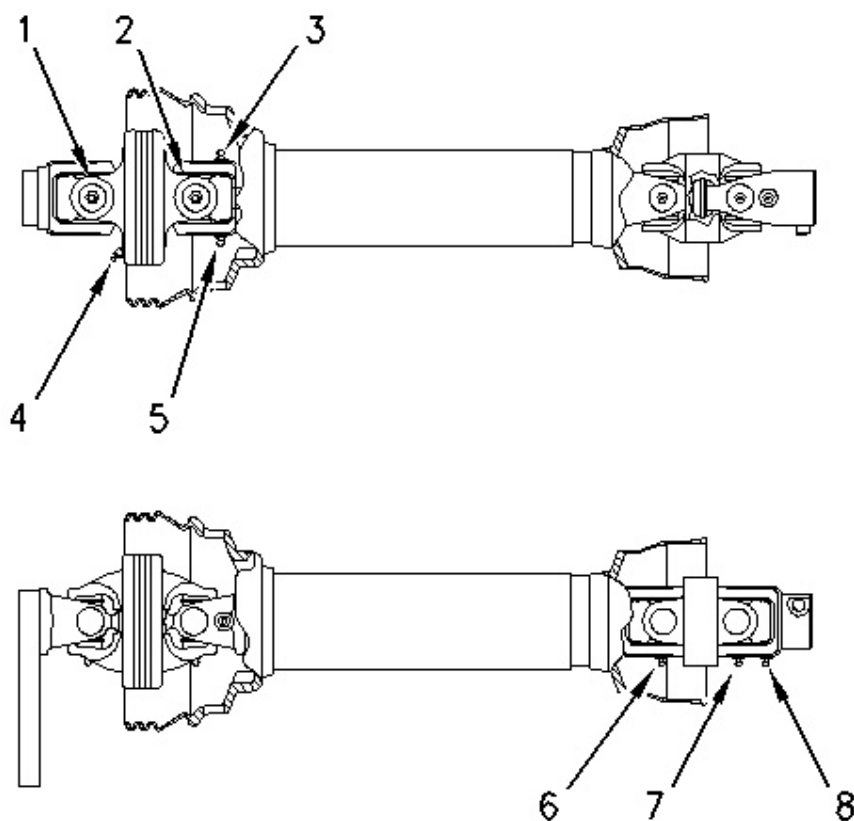


Ilustración 1

g00812993

1. Quite el eje de dirección de la máquina.

Referencia Vea el procedimiento de remoción y el procedimiento de instalación en el manual de Desarmado y Armado.

2. Limpie todas las conexiones de engrase antes de aplicar cualquier lubricante.
3. Vea el tema del Manual de Operación y Mantenimiento, "Viscosidades del lubricante" para obtener información sobre la grasa apropiada a utilizar. Aplique la grasa a través de las conexiones (1), (2), (3), (4), (5), (6), (7) y (8) .
4. Instale el eje de dirección en la máquina.

Estrías de la columna de dirección (Dirección HMU) - Lubricar

SMCS - 4310-086-SN; 4338-086-SN

La bomba dosificadora está ubicada debajo de la cabina.



ADVERTENCIA

Peligro de aplastamiento. Conecte la traba del bastidor de dirección entre los bastidores delantero y trasero antes de dar servicio a la máquina en el área de articulación. Desconecte la traba del bastidor de dirección y asegúrela en la posición almacenada antes de reanudar la operación de la máquina. Si no lo hace así, podría sufrir lesiones graves y mortales.

Vea en el Manual de Operación y Mantenimiento, "Traba del bastidor de la dirección" antes de entrar en la unión de articulación.

Nota: No desconecte ninguna tubería hidráulica de la bomba dosificadora.

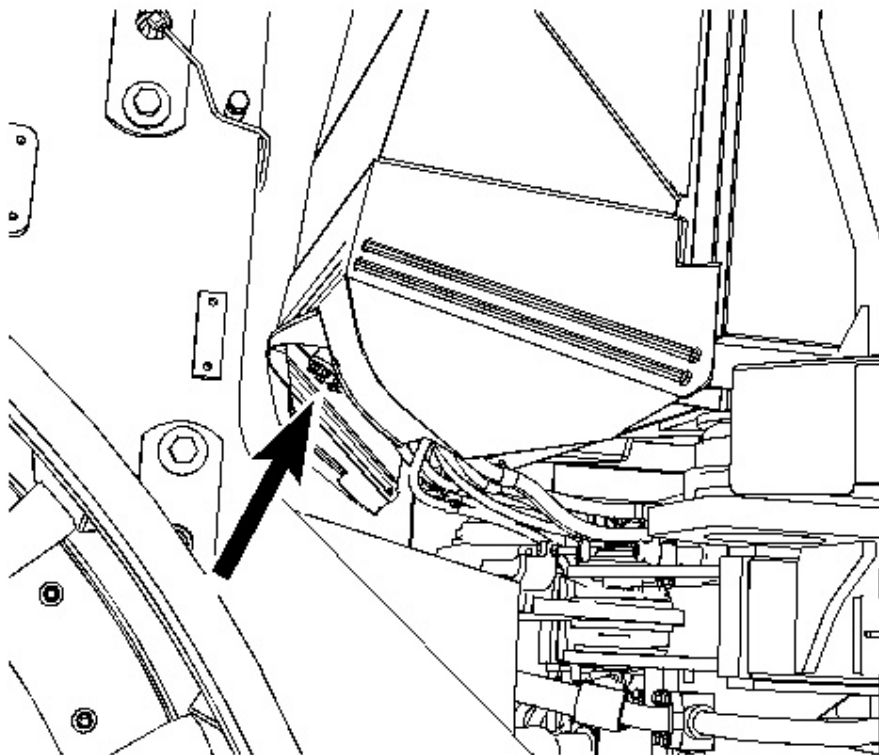


Ilustración 1

g01350605

HMU en la unión de articulación

Aplique los siguientes pasos para lubricar las estrías en la columna de la dirección:

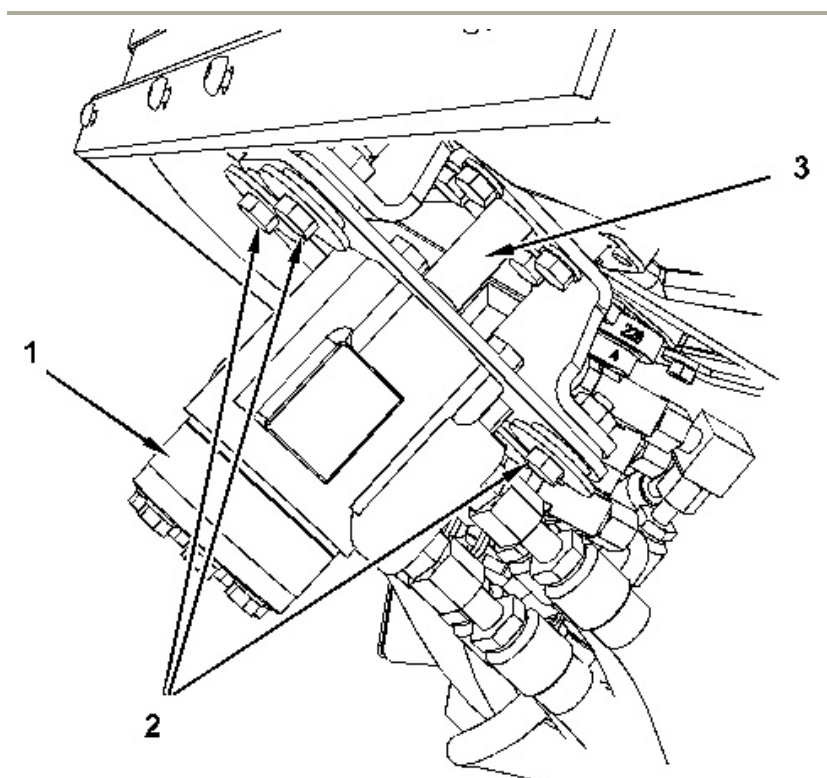


Ilustración 2

g01350606

(1) HMU

(2) Pernos

(3) Columna de la dirección

1. Soporte la bomba dosificadora (1). Afloje los cuatro pernos (2) que sujetan la bomba. No afloje los acoplamientos de manguera.
2. Baje la bomba para exponer las estrías en el extremo de la columna de la dirección (3) .
3. Limpie las estrías macho en la columna de la dirección. Limpie las estrías hembra en la bomba.
4. Aplique una grasa apropiada a las estrías. Vea en el Manual de Operación y Mantenimiento, "Viscosidades de lubricantes" para la selección de la grasa apropiada.
5. Empuje la bomba en posición.
6. Apriete los cuatro pernos que sujetan la bomba.
7. Compruebe el sistema de dirección.

Cojinetes del cilindro de dirección - Lubricar

SMCS - 4303-086-BD



ADVERTENCIA

Peligro de aplastamiento. Asegúrese de que el interruptor de arranque de la máquina esté en la posición DESCONECTADA y de que el freno de estacionamiento esté conectado antes de entrar en el área de articulación. Si no lo hace así, podría sufrir lesiones graves y mortales.

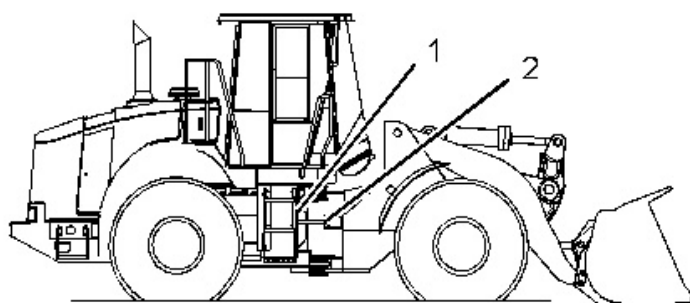


Ilustración 1

g01136858

- (1) Ubicación de las conexiones de engrase para los extremos de varilla
- (2) Ubicación de las conexiones de engrase remotas para los extremos de cabeza

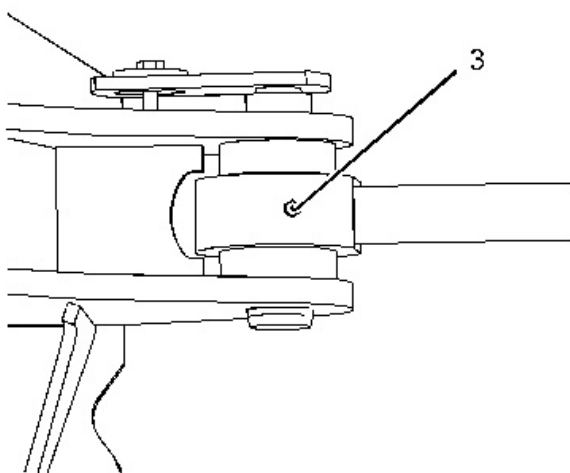


Ilustración 2

g01105611

Ubicación de las conexiones de engrase para los extremos de varilla (ambos lados)

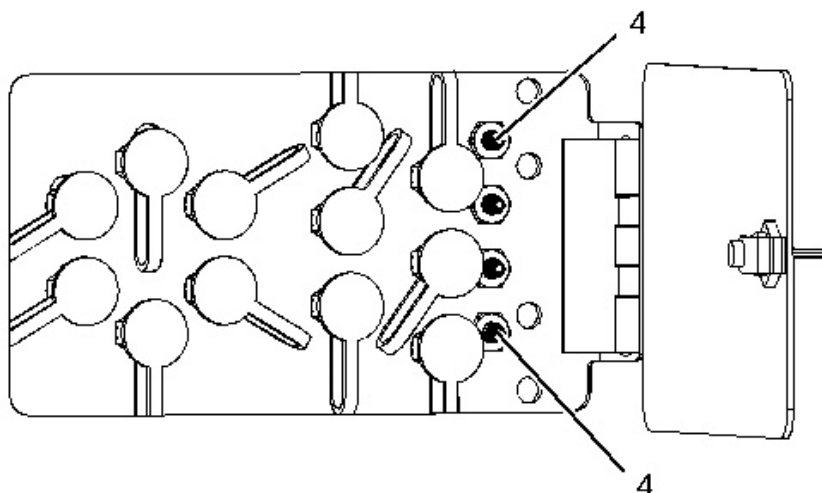


Ilustración 3

g01105595

Ubicación de las conexiones de engrase remotas para los extremos de varilla

Limpie las conexiones de engrase antes de aplicar el lubricante. El extremo de varilla de los cilindros de la dirección se lubrica usando las conexiones de engrase normales (3) .

Los extremos de cabeza de los cilindros de la dirección se lubrican usando las conexiones de engrase remotas (4) que están ubicadas en el lado derecho de la máquina delante de los escalones.

Rejilla del aceite de la dirección piloto (Dirección con Command Control) - Limpiar/Reemplazar

SMCS - 4304-070-Z3; 4304-510-Z3



ADVERTENCIA

Pueden ocurrir lesiones personales al trabajar con disolventes de limpieza.

Debido a la característica volátil de muchos disolventes de limpieza, se debe tener muchísimo cuidado cuando se usen éstos. Si no está seguro con respecto a un fluido de limpieza en particular, refiérase a las instrucciones del fabricante.

Siempre use ropa que le proteja y gafas de protección cuando esté trabajando con disolventes de limpieza.

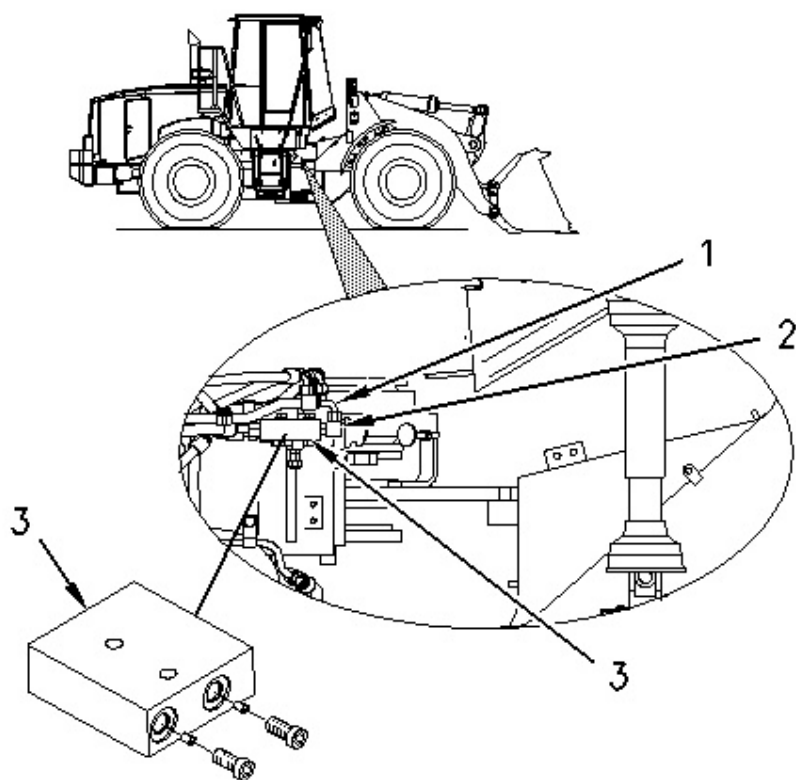


Ilustración 1

g00765737

El grupo de rejilla del aceite de la dirección está situado en la unión de articulación, cerca de la válvula neutralizadora de la dirección, en el lado derecho.

1. Desconecte las dos mangueras.
2. Quite los dos conectores (2) del grupo de rejilla (3) .
3. Utilice una llave Allen para quitar una rejilla de cada abertura del grupo de rejilla.
4. Lave las rejillas en un disolvente limpio no inflamable.
5. Seque cada rejilla con aire comprimido. Inspeccione cada rejilla para ver si hay daños. Reemplace cualquier rejilla dañada.
6. Instale las rejillas y apriete los tornillos de cabeza Allen hasta que las rejillas queden apretadas.
7. Instale los dos conectores (2) y las dos mangueras (1) .

Inflado de los neumáticos - Comprobar

SMCS - 4203-535-AI

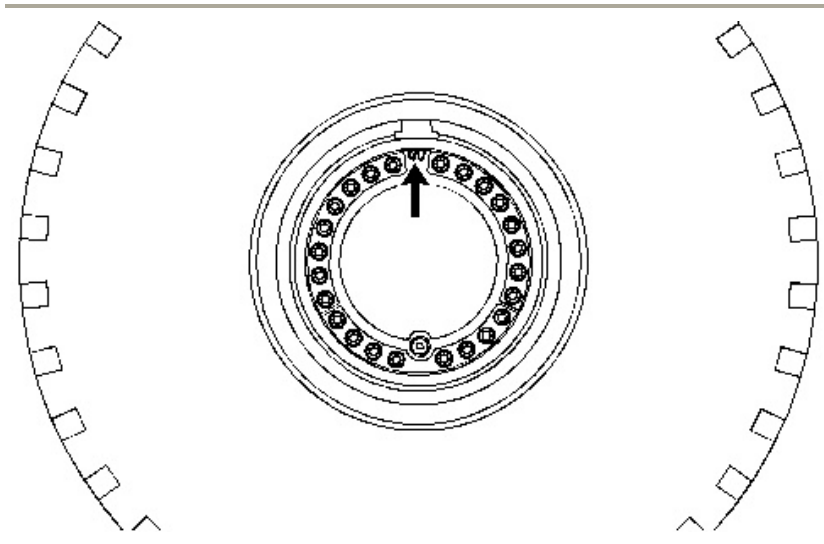


Ilustración 1

g01160201

Obtenga siempre las presiones apropiadas para inflado de los neumáticos y las recomendaciones de mantenimiento de los neumáticos de su máquina de su proveedor de neumáticos. Mida la presión en cada neumático.

Infle los neumáticos con nitrógeno, si es necesario.

Referencia Para más información, vea la sección "Información sobre el inflado de neumáticos" del Manual de Operación y Mantenimiento.

Aceite de la transmisión - Cambiar

SMCS - 3030-044

ATENCIÓN

Cerciórese de que se contengan los fluidos durante la inspección, mantenimiento, pruebas, ajustes y reparación del producto. Esté preparado para recoger el fluido en un recipiente adecuado antes de abrir un compartimiento o desarmar un componente que contenga fluidos.

Para obtener información sobre las herramientas y suministros necesarios para contener los fluidos de productos Caterpillar, consulte la Publicación Especial, NENG2500, "Caterpillar Dealer Service Tool Catalog".

Deseche todos los fluidos según los reglamentos y leyes locales.

1. Opere el motor durante unos minutos para calentar el aceite de la transmisión.
2. Estacione la máquina en una superficie firme y nivelada. Baje el cucharón al suelo con una ligera presión hacia abajo. Conecte el freno de estacionamiento y pare el motor.

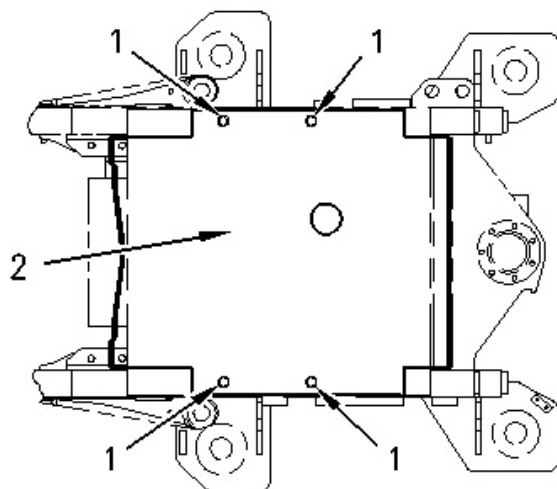


Ilustración 1

g00766059

Ejemplo típico

Nota: Quite los pernos (1) que sostienen el protector de la transmisión (2). Quite el protector de la transmisión en la parte inferior de la máquina para tener acceso al colador magnético.

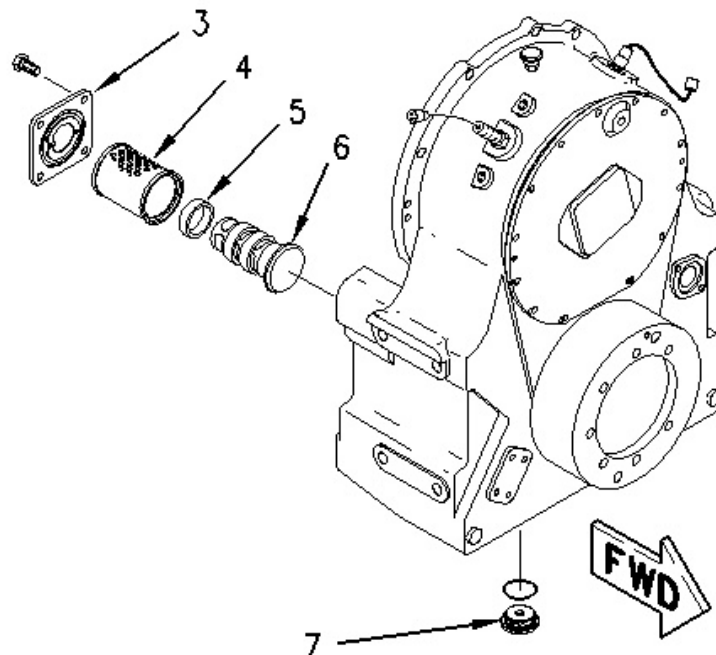


Ilustración 2

g00766094

Ejemplo típico

3. Quite el tapón de drenaje de aceite de la transmisión (7). Deje que el aceite drene en un recipiente adecuado. Limpie y coloque el tapón de drenaje.
4. Quite los cuatro pernos de la cubierta y la cubierta del colador magnético () 3 (.)
5. Quite la rejilla de succión (4) y el tubo (6) de la caja. Quite tres imanes (5) de la tubería.
6. Lave el tubo y la rejilla en un disolvente limpio no inflamable.
7. Use un trapo, un cepillo de cerdas duras o aire comprimido para limpiar los imanes.

ATENCION

**No deje caer ni golpee los imanes contra ninguna superficie dura.
Reemplace todo imán averiado.**

8. Limpie la tapa e inspeccione el sello de la tapa. Reemplace el sello, si es necesario.
9. Instale los tres imanes (5) en el tubo. Introduzca la rejilla de succión (4) y el tubo (6) en la caja.
10. Instale la cubierta y los pernos de la cubierta.
11. Reemplace el filtro de aceite de la transmisión.

Referencia Consulte el procedimiento correcto en el Manual de Operación y Mantenimiento, "Filtro de aceite de la transmisión - Reemplazar".

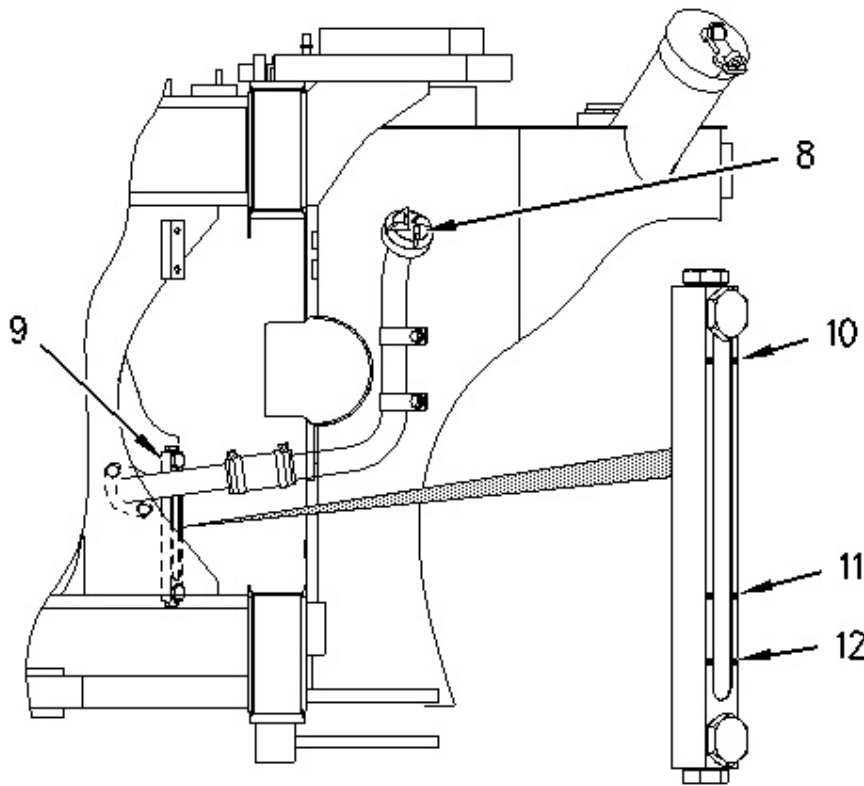


Ilustración 3

g00766254

Ejemplo típico

12. El tubo de llenado de la transmisión se encuentra cerca del enganche central. Quite la tapa de llenado (8) y llene la transmisión con aceite.
Referencia Vea el tipo correcto de aceite y la cantidad correcta de aceite en el Manual de Operación y Mantenimiento, "Capacidades de llenado y Viscosidades de lubricantes".
13. Quite el respiradero de la transmisión de la parte superior de la caja de transferencia. Lave el respiradero en un disolvente limpio y no inflamable. Instale el respiradero.
14. Arranque el motor. Opere lentamente los controles de la transmisión para hacer circular el aceite.

15. Ponga el control de la transmisión en la posición NEUTRAL. Pare el motor. Inspeccione la transmisión para determinar si hay fugas.
16. Compruebe el nivel de aceite de la transmisión. El indicador de mirilla (9) se encuentra cerca del tubo de llenado. El aceite de la transmisión debe estar en la marca (10) si el motor se encuentra apagado. El aceite debe estar entre las marcas (11) y (12) cuando el motor se encuentra operando en vacío.

Referencia Consulte el procedimiento correcto en el Manual de Operación y Mantenimiento, "Nivel de aceite de la transmisión - Comprobar".

Filtro de aceite de la transmisión - Reemplazar

SMCS - 3004-510; 3067-510

ATENCION

Se debe asegurar de que los fluidos están contenidos durante la inspección, mantenimiento, pruebas, ajustes y reparación de la máquina. Esté preparado para recoger el fluido con recipientes apropiados antes de abrir un compartimiento o desarmar componentes que contengan fluidos.
Vea la Publicación Especial, NENG2500, "Guía de herramientas y productos de taller Caterpillar" para obtener información sobre las herramientas y suministros adecuados para recoger y contener fluidos de los productos Caterpillar.
Deseche todos los fluidos según las regulaciones y ordenanzas locales.

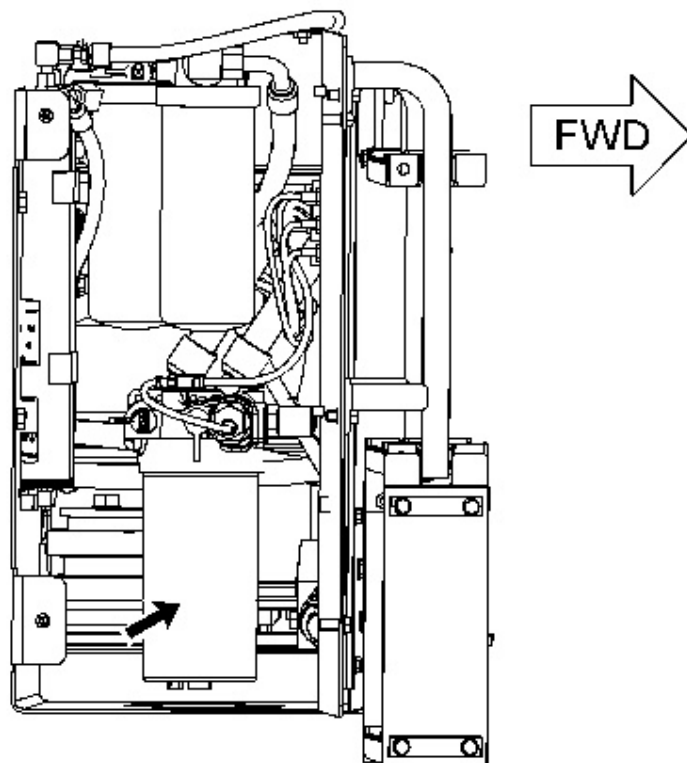


Ilustración 1

g01123392

El filtro de aceite de la transmisión está ubicado en el lado derecho de la máquina debajo de la plataforma.

1. Opere la máquina para calentar el aceite. Estacione la máquina en un terreno horizontal. Baje el cucharón hasta el suelo y aplique una ligera presión hacia abajo.
2. Conecte el freno de estacionamiento y pare el motor.
3. Abra el panel de acceso.
4. Saque el tapón de drenaje de la caja del filtro y deje que el aceite drene en un recipiente adecuado.
5. Utilice una llave de banda para quitar la caja del filtro.
6. Quite el elemento de filtro usado. Deseche el elemento de filtro usado de manera adecuada.
7. Limpie la caja del filtro y la base de la caja del filtro con un disolvente limpio, no inflamable.
8. Inspeccione el sello de la caja del filtro. Reemplace el sello si está dañado.
9. Instale un elemento nuevo de filtro en la caja del filtro de la transmisión. Limpie el tapón de drenaje de la caja del filtro e instálelo.
10. Arranque el motor. Opere lentamente los controles de la transmisión para hacer circular el aceite de la transmisión. Compruebe para detectar si hay fugas de aceite en la máquina.
11. Verifique el nivel del aceite de la transmisión.

Referencia Consulte el procedimiento correcto en el Manual de Operación y Mantenimiento,, "Nivel del aceite de la transmisión - Comprobar".

Nivel de aceite de la transmisión - Comprobar

SMCS - 3030-535-FLV

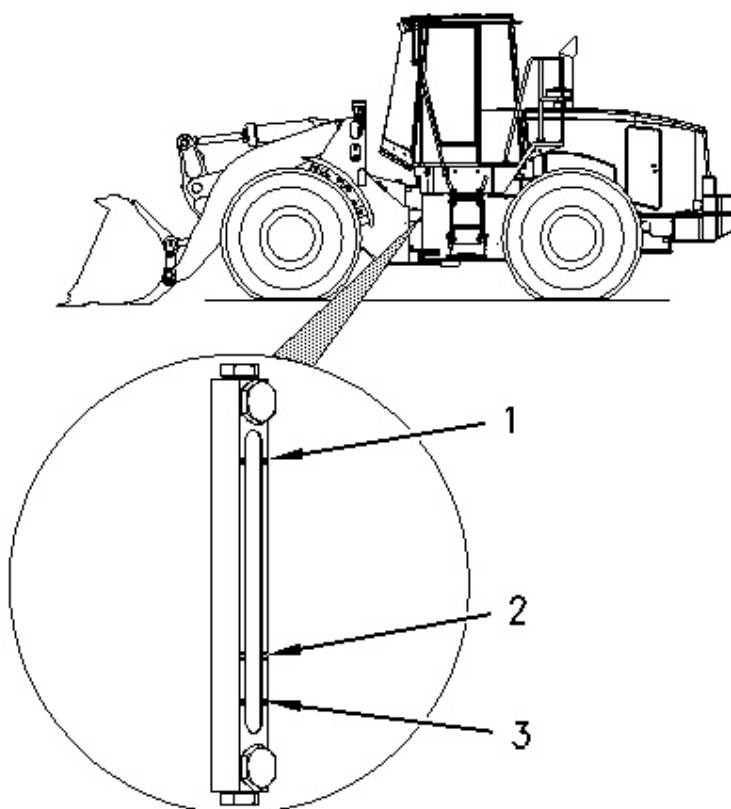


Ilustración 1

g00766406

La mirilla del nivel del aceite de la transmisión está situada en el lado izquierdo de la máquina, cerca de la unión de articulación.

1. Opere la máquina durante algunos minutos para calentar el aceite de la transmisión.
2. Estacione la máquina en una superficie horizontal y firme. Ponga el control de la transmisión en la posición NEUTRAL. Baje el cucharón al suelo con una ligera presión hacia abajo. Conecte el freno de estacionamiento.

Nota: El nivel del aceite de la transmisión debe estar por encima de la marca "MIN START" (1) en el extremo superior de la mirilla indicadora, antes de arrancar la máquina.

3. Compruebe el nivel del aceite con el motor funcionando a baja velocidad en vacío.
Cuando el motor está funcionando a baja velocidad en vacío, el nivel del aceite de la transmisión debe estar entre la marca "MIN" (3) y la marca "MAX" (2) .
4. Si es necesario, quite la tapa del tubo de llenado y añada aceite.

Muestra de aceite de la transmisión - Obtener

SMCS - 3080-008; 7542

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. Opere la máquina durante algunos minutos antes de obtener la muestra de aceite. Esto mezclará completamente el aceite de la transmisión para obtener una muestra más precisa.

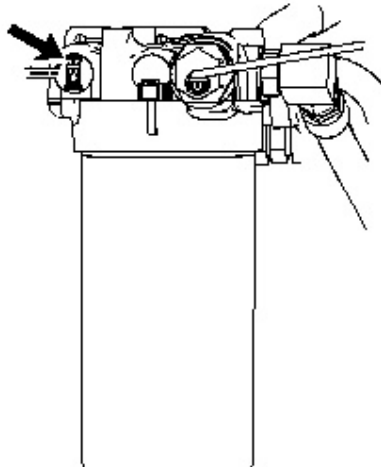


Ilustración 1

g01108497

2. La válvula de muestreo del aceite de la transmisión está ubicada en la base del filtro del aceite de la transmisión en el lado derecho de la máquina debajo de la plataforma. Use la válvula de muestreo en línea para obtener una muestra del aceite de la transmisión.

Referencia Vea información adicional en la Publicación Especial, SEBU6250, "Recomendaciones de fluidos para máquinas Caterpillar", "Análisis S-O-S de aceite" y en la Publicación Especial, PEHP6001, "Cómo tomar una buena muestra de aceite".

Depósito del lavaparabrisas - Llenar

SMCS - 7306-544

ATENCION

Cuando trabaje a temperaturas de congelación, use líquido lavaventanas Caterpillar que no se congela, o uno equivalente. Si usa un producto que se congela, puede causar daños al sistema.

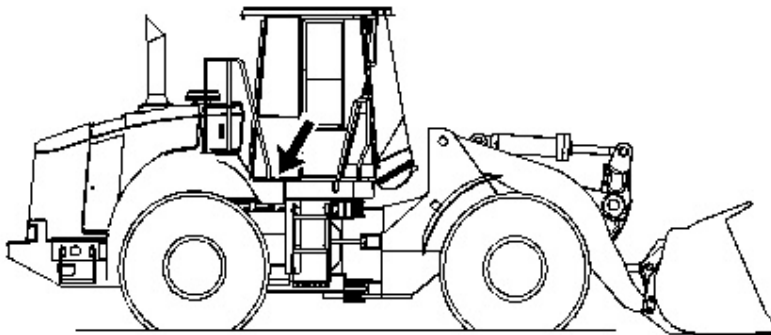


Ilustración 1

g01136879



Depósito del lavaparabrisas - El depósito del lavaparabrisas está ubicado debajo de una puerta de acceso en la plataforma en el lado derecho de la máquina. Llene el depósito de fluido lavaparabrisas por la abertura de llenado.

Limpiaparabrisas - Inspeccionar y reemplazar

SMCS - 7305-040; 7305-510

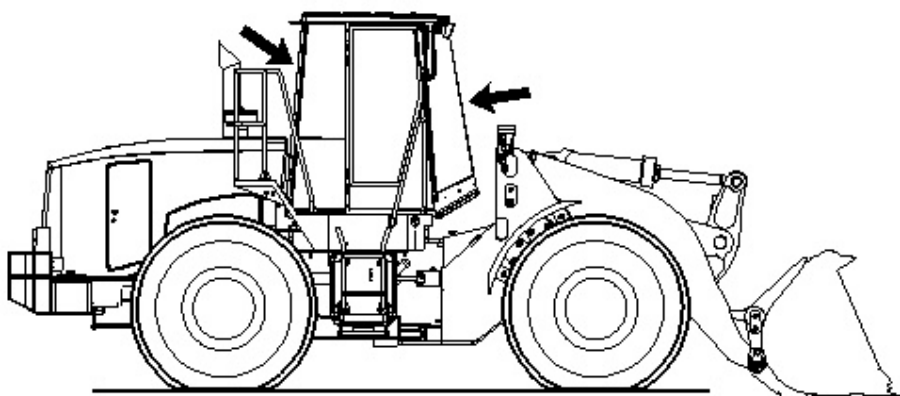


Ilustración 1

g00766456

Inspeccione las escobillas de los limpiaparabrisas. Reemplace las escobillas si están desgastadas o dañadas o si dejan rayaduras.

Ventanas - Limpiar

SMCS - 7310-070



Ilustración 1

g00038949

Use disoluciones para limpieza de ventanas disponibles en el comercio para limpiar las ventanas. Limpie las ventanas exteriores desde el suelo, a menos que haya pasamanos disponibles.

SECCIÓN DE INFORMACIÓN DE REFERENCIA

Materiales de referencia

Publicaciones de referencia

SMCS - 1000; 7000

Sistema de enfriamiento

Publicación Especial, PMEP5027, "Etiqueta - Etiqueta ELC en el radiador"

Publicación Especial, PEHJ0067, "Hoja de datos del producto - ELC Caterpillar"

Publicación Especial, PEHP9554, "Hoja de datos del producto - DEAC (Refrigerante/Anticongelante para Motores Diesel) Caterpillar"

Publicación especial, SSBD0518, "Conozca su sistema de enfriamiento"

Publicación Especial, SSBD0970, "El refrigerante y su motor"

Engrase

Hoja de datos, NEHP6010, "Grasa Ultra 5Moly Cat (Grado 1 y Grado 2 NLGI)"

Hoja de datos, NEHP6011, "Grasa Arctic Platinum Cat (Grado 0 NLGI)"

Hoja de datos, NEHP6012, "Grasa Desert Gold Cat (Grado 2 NLGI)"

Hoja de datos, NEHP6015, "Grasa para cojinetes de bolas de alta velocidad Cat (Grado 2 NLGI)"

Publicación Especial, PEGJ0035, "Guía de selección de grasas"

Hoja de datos, PEHJ0088, "Grasa Multiuso Cat (Grado 2 NLGI)"

Hoja de datos, PEHP0002, "Grasa 3Moly avanzada Cat (Grado 2 NLGI)"

Pruebas y ajustes de operación de sistemas, RENR6331, "Sistema de lubricación automática de cargadores de ruedas"

Aceite hidráulico

Publicación Especial, PSGP6028, "Guía de administración de los sistemas hidráulicos Caterpillar"

Publicación Especial, PEHJ0009, "Hoja de datos del producto para el aceite hidráulico (HYDO) (SAE 10W) Caterpillar"

Publicación Especial, PEHP6047, "Hoja de datos del producto para el aceite hidráulico Biodegradable (HEES) Caterpillar"

Publicaciones varias

Desarmado y Armado del Tren de Fuerza, RENR6422, "Neumático y Aro - Quitar e Instalar"

Publicación Especial, PSCP9067, "Su única fuente segura"

Publicación Especial, PEDP9131, "Contaminación de fluidos - El ladrón silencioso"

Publicación Especial, PEWJ0074, "Guía de aplicaciones de filtros y fluidos Cat"

Publicación Especial, SEBD0400, "Diccionario de Símbolos Pictográficos"

Publicación Especial, SSBD0717, "Los combustibles diesel y su motor"

Publicación Especial, SEBF1015, "Cómo mejorar la durabilidad de los componentes - Mandos finales y diferenciales"

Publicación Especial, SEBU6250, "Recomendaciones de fluidos para las máquinas Caterpillar"

Publicación Especial, SEBU5898, "Recomendaciones para climas fríos"

Publicación Especial, SENR5664, "Aire acondicionado y calefacción con R-134a para todas las máquinas Caterpillar"

Publicación Especial, SENR9620, "Cómo mejorar la duración del sistema de combustible"

Publicación Especial, SMBU6981, "Información sobre la garantía del control de emisiones"

Instrucción Especial, SMHS7867, "Grupo de inflado de neumáticos con nitrógeno"

Manual de Servicio, SSNR1374

Aceite

Publicación Especial, PEHP3050, "Hoja de datos de producto para el Aceite de múltiples usos para tractores (MTO) Caterpillar"

Publicación Especial, PSHP6001, "Cómo obtener una buena muestra de aceite"

Publicación Especial, PEHJ0007, "Hoja de datos del producto para el Aceite Arctic TDTO (SAE 0W-20) (mezcla sintética) Caterpillar"

Publicación Especial, PEHJ0008, "Hoja de datos del producto para el Aceite Arctic DEO (SAE 0W-30) Caterpillar"

Publicación Especial, PEHJ0030, "Hoja de datos del producto para el Aceite sintético para engranajes (SAE 75W-140) Caterpillar"

Publicación Especial, PEHJ0059, "Hoja de datos del producto para el Aceite DEO (SAE 10W-30) Caterpillar"

Publicación Especial, PEHP7506, "Hoja de Datos del Producto para el Aceite TDTO (SAE 10W, SAE 30, SAE 50) Caterpillar"

Publicación Especial, PEHP7508, "Hoja de datos del producto para el Aceite para Engranajes (GO) (SAE 80W-90 y SAE 85W-140) Caterpillar"

Publicación Especial, PEHP7062, "Hoja de datos del producto para el Aceite Sintético DEO (SAE 5W-40) Caterpillar"

Publicación Especial, PEHP9530, "Hoja de datos del producto para el Aceite FDAO (SAE 60) Caterpillar"

Publicación Especial, PEHP9570, "Hoja de datos del producto para el Aceite Sintético FDAO (Multigrado) Caterpillar"

Publicación Especial, PELJ0179, "Especificaciones de Fluidos para el Cáster del Motor-1 (Cat ECF-1) Caterpillar"

Publicación Especial, PEHP8035, "Hoja de datos del producto para el Aceite TDTO Multiclima para Transmisiones (TMS)"

Publicación Especial, SEBD0640, "El aceite y su motor"

Manuales de piezas

Manual de piezas, SSBP3845 950H(N/S: N1A)

Manual de Piezas, SSBP3866 950H(N/S: K5K)

Manual de Piezas, SSBP3846 962H(N/S: N4A)

Manual de Piezas, SSBP3874 962H(N/S: K6K)

Manual de Piezas, SSBP4282 IT62H(N/S: M5G)

Estructura ROPS/FOPS

Publicación Especial, SEBD1587, "Lo que significa la certificación ROPS/FOPS"

Publicación Especial, SSHS6929, "Inspección, mantenimiento y reparación de la estructura ROPS y pautas para la instalación de accesorios"

Información de seguridad

Manual de Seguridad, SSB�5407, "Manual de Seguridad"

Manual de Operación y Mantenimiento, SEB�8257, "Directiva de Agentes Físicos (Vibración) de la Unión Europea 2002/44/EC"

Información sobre el análisis S·O·S

Publicación Especial, PSDP7036, "Servicios S·O·S"

Publicación Especial, PEHP7052, "Cómo obtener el mayor provecho de los Servicios S·O·S"

Publicación Especial, PEHP7057, "Análisis S·O·S del refrigerante"

Publicación Especial, PEHP7076, "Cómo interpretar las pruebas de los Servicios S·O·S"

Manuales de especificaciones

Manual de Especificaciones, SENR3130, "Especificaciones de pares de apriete"

Herramientas

Publicación Especial, NENG2500, "Catálogo de herramientas de servicio de los distribuidores Caterpillar"

Publicaciones de referencia adicionales

Clasificación"SAE J183"Habitualmente se puede encontrar en el manual de la SAE.

SAE J313"Combustibles diesel" Se puede encontrar en el manual de la SAE. Esta publicación también puede obtenerla en su sociedad tecnológica, biblioteca o universidad locales.

Nomenclatura"SAE J754" Se puede encontrar en el manual de la SAE.

Engine Manufacturers Association (Asociación de Fabricantes de Motores)"Libro de datos de fluidos de motor"

Engine Manufacturers Association (Asociación de Fabricantes de Motores)
Two North LaSalle Street, Suite 2200
Chicago, Illinois, EE.UU. 60602
Correo electrónico: ema@enginemanufacturers.org
(312) 827-8700Fax: (312) 827-8737

Puesta fuera de servicio y descarte

SMCS - 1000; 7000

Cuando el producto se quita de servicio, las normas locales para la desactivación del producto pueden variar. La eliminación del producto variará según las normas locales. Consulte al distribuidor Caterpillar más cercano para obtener información adicional.