



SSBU9314
Febrero 2015
(Traducción: Febrero 2015)



Manual de Operación y Mantenimiento

Cargadores de Ruedas 950L 962L

LXX 1-Up (950L)
TNS 1-Up (950L)
SXS 1-Up (962L)
MTN 1-Up (962L)

Información importante de seguridad

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

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

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

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

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

ADVERTENCIA

El significado de este símbolo de alerta de seguridad es:

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

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

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

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

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

ADVERTENCIA

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

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

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

Contenido

Prefacio	4
----------------	---

Sección de seguridad

Avisos de seguridad	6
---------------------------	---

Mensajes adicionales	14
----------------------------	----

Información general sobre peligros	18
--	----

Prevención contra aplastamiento o cortes	21
---	----

Prevención contra quemaduras.....	21
-----------------------------------	----

Prevención de incendios o explosiones	22
---	----

Seguridad contra incendios	25
----------------------------------	----

Ubicación del extintor de incendios	26
---	----

Información sobre neumáticos	26
------------------------------------	----

Precaución en caso de rayos	27
-----------------------------------	----

Antes de arrancar el motor	27
----------------------------------	----

Información de visibilidad	28
----------------------------------	----

Restricciones de visibilidad	28
------------------------------------	----

Arranque del motor.....	29
-------------------------	----

Antes de la operación.....	29
----------------------------	----

Operación	29
-----------------	----

Parada del motor	30
------------------------	----

Estacionamiento	30
-----------------------	----

Operación en pendiente	30
------------------------------	----

Herramientas de trabajo	31
-------------------------------	----

Bajada del equipo con el motor parado	32
---	----

Información sobre ruido y vibraciones.....	32
--	----

Puesto del operador	35
---------------------------	----

Sección de Información Sobre el Producto

Información general.....	36
--------------------------	----

Información de identificación	38
-------------------------------------	----

Sección de Operación

Antes de operar	43
-----------------------	----

Operación de la máquina.....	45
------------------------------	----

Arranque del motor	145
--------------------------	-----

Estacionamiento.....	147
----------------------	-----

Información sobre el transporte.....	151
--------------------------------------	-----

Información sobre remolque.....	157
---------------------------------	-----

Arranque del motor (Métodos alternativos) . .	160
---	-----

Sección de Mantenimiento

Información sobre inflado de neumáticos... ..	163
---	-----

Viscosidades de lubricantes y capacidades de llenado	165
--	-----

Respaldo de mantenimiento.....	172
--------------------------------	-----

Programa de intervalos de mantenimiento.. .	176
---	-----

Sección de garantías

Información sobre las garantías	246
---------------------------------------	-----

Sección de información de referencia

Materiales de referencia	247
--------------------------------	-----

Sección de Índice

Índice	248
--------------	-----

Prefacio

Información general

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

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

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

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

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

Seguridad

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

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

Operación

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

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

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

Mantenimiento

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

Intervalos de mantenimiento

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

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

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

Advertencia contenida en la Propuesta 65 del estado de California

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

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

Mantenimiento certificado del motor

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

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

Capacidad de la máquina

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

Número de Identificación de Producto Cat

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

CAT 0789BG 6SL12345

The diagram illustrates the structure of the 17-character PIN. It shows the sequence: *CAT 0789BG 6SL12345*. Below the first four characters (C, A, T, and the space), there are four numbered circles (1, 2, 3, 4) connected by vertical lines, indicating the positions of the first four characters of the PIN.

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

i06101331

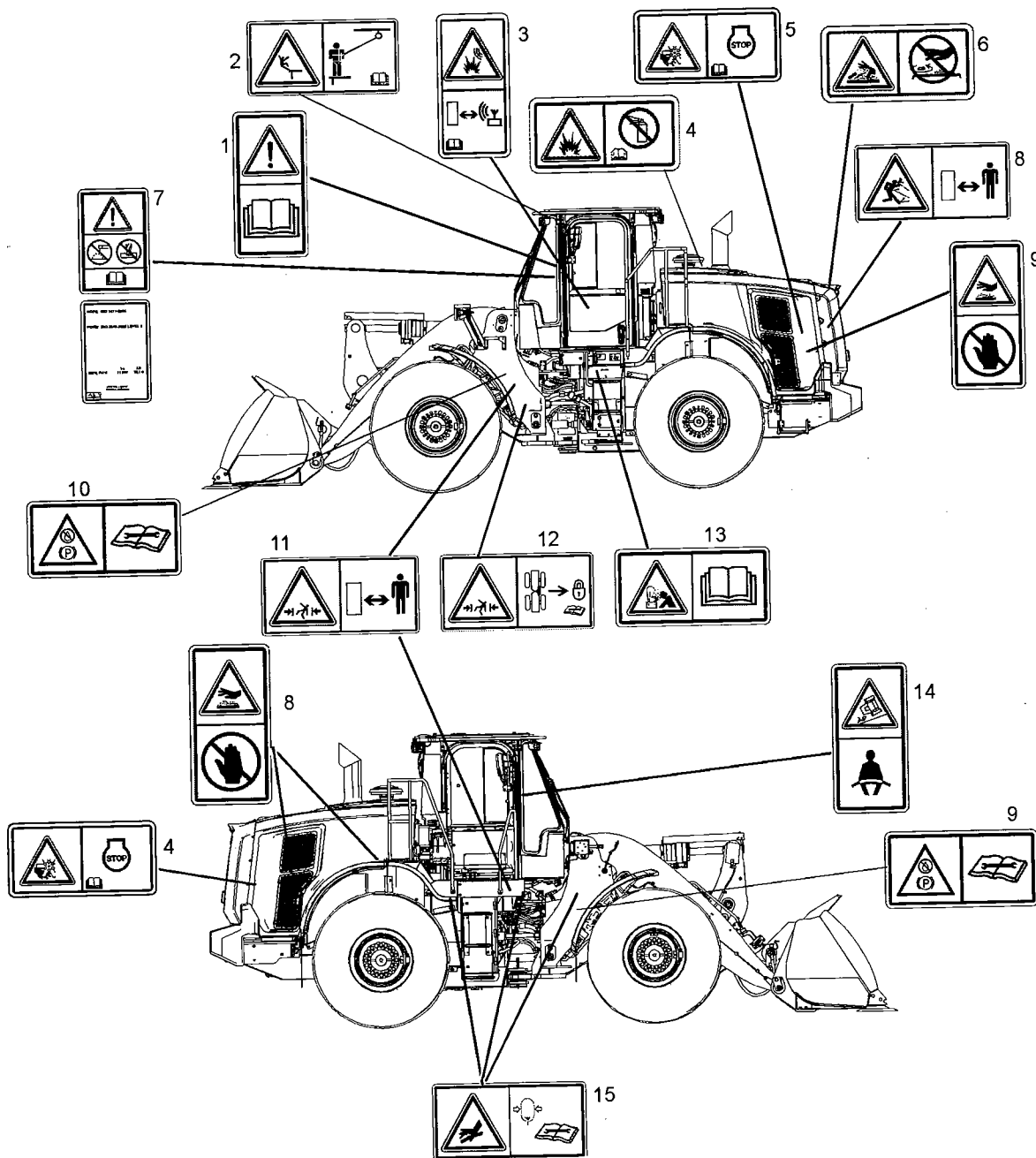
Avisos de seguridad

Código SMCS: 7000

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

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

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



No operar (1)

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

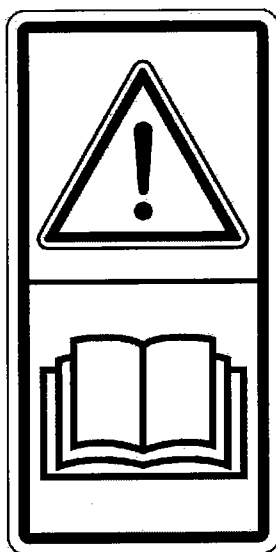


Ilustración 3

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.

Instale el cordón de seguridad (2)

Esta etiqueta de advertencia está ubicada cerca del soporte de montaje del pasamanos delantero izquierdo.

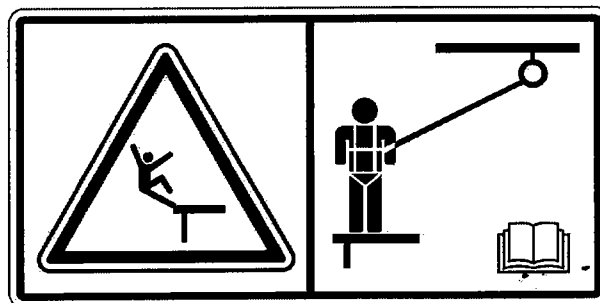


Ilustración 4

g02726642

ADVERTENCIA

Peligro de caída. Podría causar lesiones graves o mortales. Instale siempre cordones de seguridad en los puntos de fijación correspondientes.

Product Link (3) (si tiene)

Esta etiqueta de advertencia está ubicada en la cabina, en el poste delantero izquierdo.



Ilustración 5

g01222611

⚠ ADVERTENCIA

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

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

No rocíe el éter (4)

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

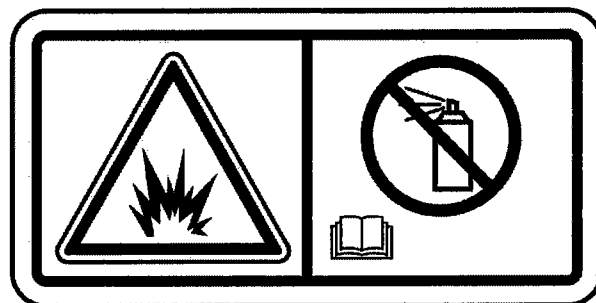


Ilustración 6

g01372254

⚠ ADVERTENCIA

¡Peligro de explosión! El rociado de éter sin supervisión en el sistema de admisión de aire puede causar explosiones o fuego que podrían resultar en lesiones personales o la muerte. Lea y siga los procedimientos de arranque en el Manual de Operación y Mantenimiento.

Ventilador giratorio (5)

Esta etiqueta de advertencia está ubicada debajo del capó, a cada lado de la máquina, junto a las puertas de limpieza del radiador.

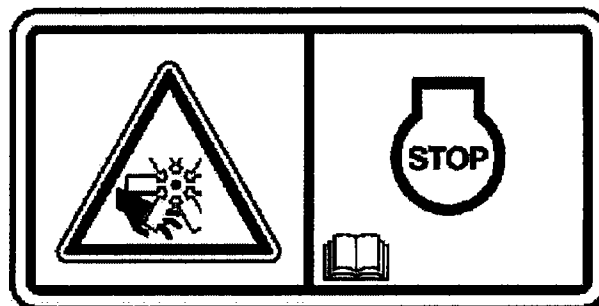


Ilustración 7

g03775130

⚠ ADVERTENCIA

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

Sistema presurizado (6)

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

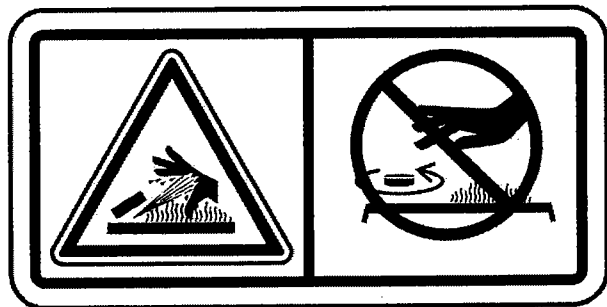


Ilustración 8

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.

Estructura ROPS/FOPS (7)

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

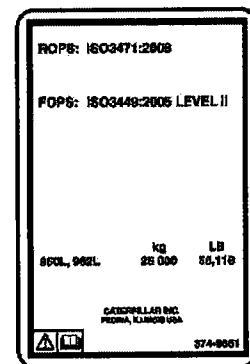
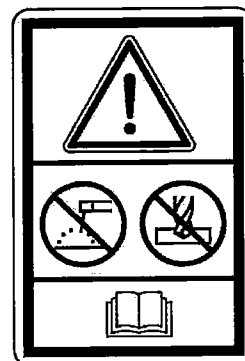


Ilustración 9

g03789595

⚠ ADVERTENCIA

Los daños estructurales, los vuelcos, las modificaciones, las alteraciones o las reparaciones incorrectas pueden afectar la capacidad de protección de esta estructura y, por lo tanto, anular esta certificación. No suelde ni perfore la superficie. Esto anula la certificación. Consulte con su distribuidor Cat para determinar cuáles son las limitaciones de esta estructura sin anular la certificación.

Certificación de Estructura de Protección en Caso de Vuelcos (ROPS) y de Estructura de Protección contra Objetos que Caen (FOPS)

La estructura ROPS o FOPS, que no sufrió modificaciones, cumple con las siguientes normas de ROPS en el momento de la instalación: SAE J1040 MAY94, ISO 3471:1994, SAE J397 OCT95 and ISO 3164:1995. Además, el techo FOPS cumple con las siguientes normas en el momento de la instalación: SAE/ISO3449 APR98 NIVEL II and ISO 3449:1992 NIVEL II.

Peligro de residuos despedidos (8) (si está equipado con ventilador de inclinación variable)

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

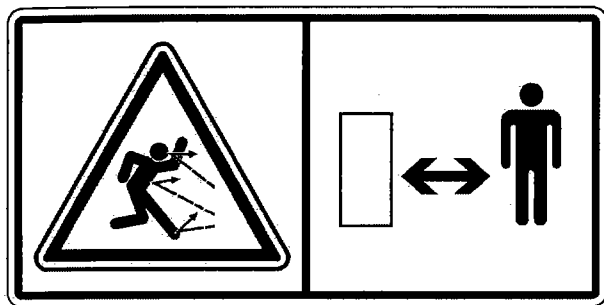


Ilustración 10

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.

Superficie caliente (9)

Esta etiqueta de advertencia se encuentra dentro del compartimiento del motor, en el lado izquierdo, cerca de la ubicación de llenado de combustible y del pasamanos. Esta etiqueta de advertencia también se encuentra dentro del compartimiento del motor en el lado derecho, cerca del pasamanos y de la tapa del filtro de aire.



Ilustración 11

g01384734

! ADVERTENCIA

Evite el contacto con superficies calientes. Los tubos de escape y componentes del motor se calientan durante la operación del motor y se enfrían despacio después de parar el motor. Todo contacto con superficies calientes puede causar quemaduras severas.

Fugas de aceite (10)

Esta etiqueta de advertencia está ubicada en ambos lados del bastidor, dentro del compartimiento de válvulas principal.

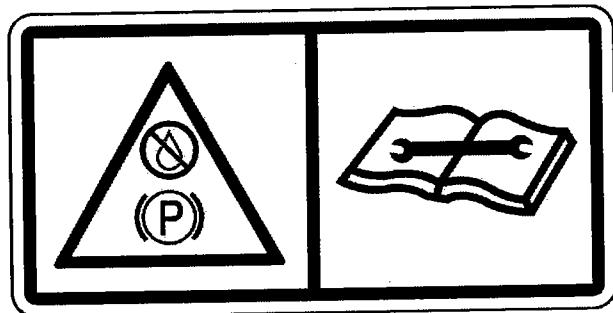


Ilustración 12

g03541584

⚠ ADVERTENCIA

Las fugas de aceite en el freno de estacionamiento cuando se realiza el mantenimiento pueden causar daños al freno de estacionamiento, lo que puede causar lesiones graves o mortales.

No hay espacio libre (11)

Esta etiqueta de advertencia se encuentra en la cara lateral del bastidor del cargador, cerca del enganche de articulación, en ambos lados de la máquina.

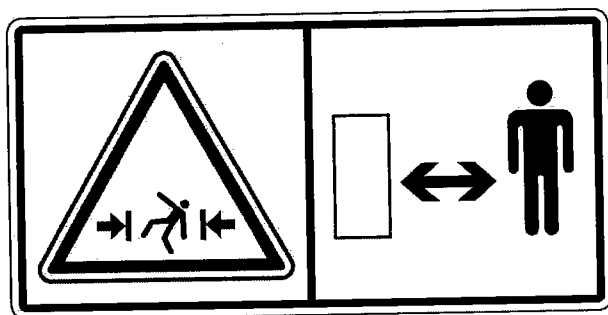


Ilustración 13

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.

Peligro de aplastamiento (12)

Esta etiqueta de advertencia se encuentra en la cara lateral del bastidor del cargador, cerca de la traba del bastidor de la dirección, del lado izquierdo de la máquina.

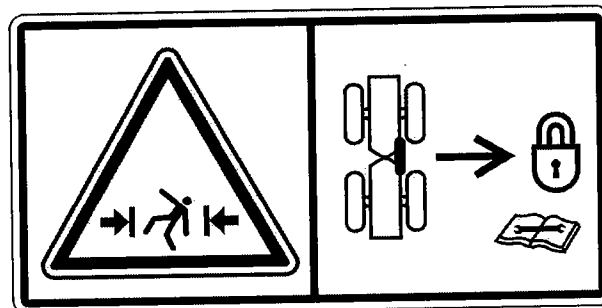


Ilustración 14

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.

Batería (13)

Esta etiqueta de advertencia se encuentra debajo de la escalera izquierda, detrás del escalón superior de esta.

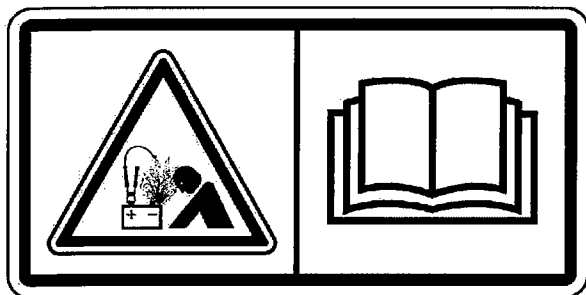


Ilustración 15

g01370909

⚠ ADVERTENCIA

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

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

Cinturón de seguridad (14)

Esta etiqueta de advertencia se encuentra dentro de la cabina, en el poste derecho.

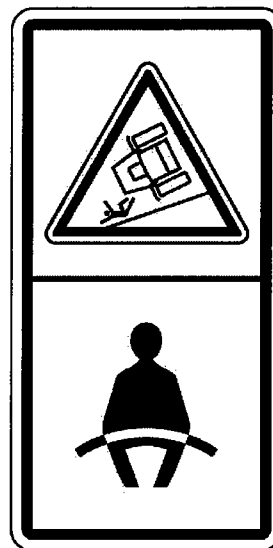


Ilustración 16

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.

Cilindro de presión alta (15)

Esta etiqueta de advertencia se encuentra en el acumulador en las siguientes tres ubicaciones: centro de servicio del lado derecho de la máquina, lado derecho del extremo del bastidor que no pertenece al motor and cerca de la válvula de control hidráulico principal.

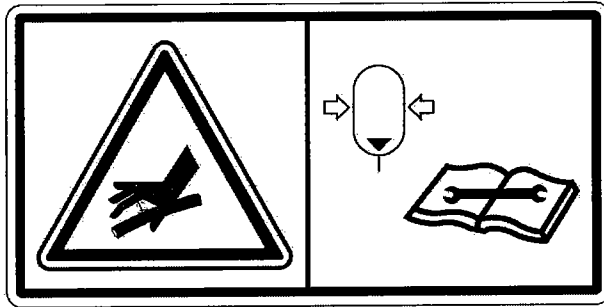


Ilustración 17

g01370912

ADVERTENCIA

¡Sistema presurizado!

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

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

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

i06101334

Mensajes adicionales

Código SMCS: 7000

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

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

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

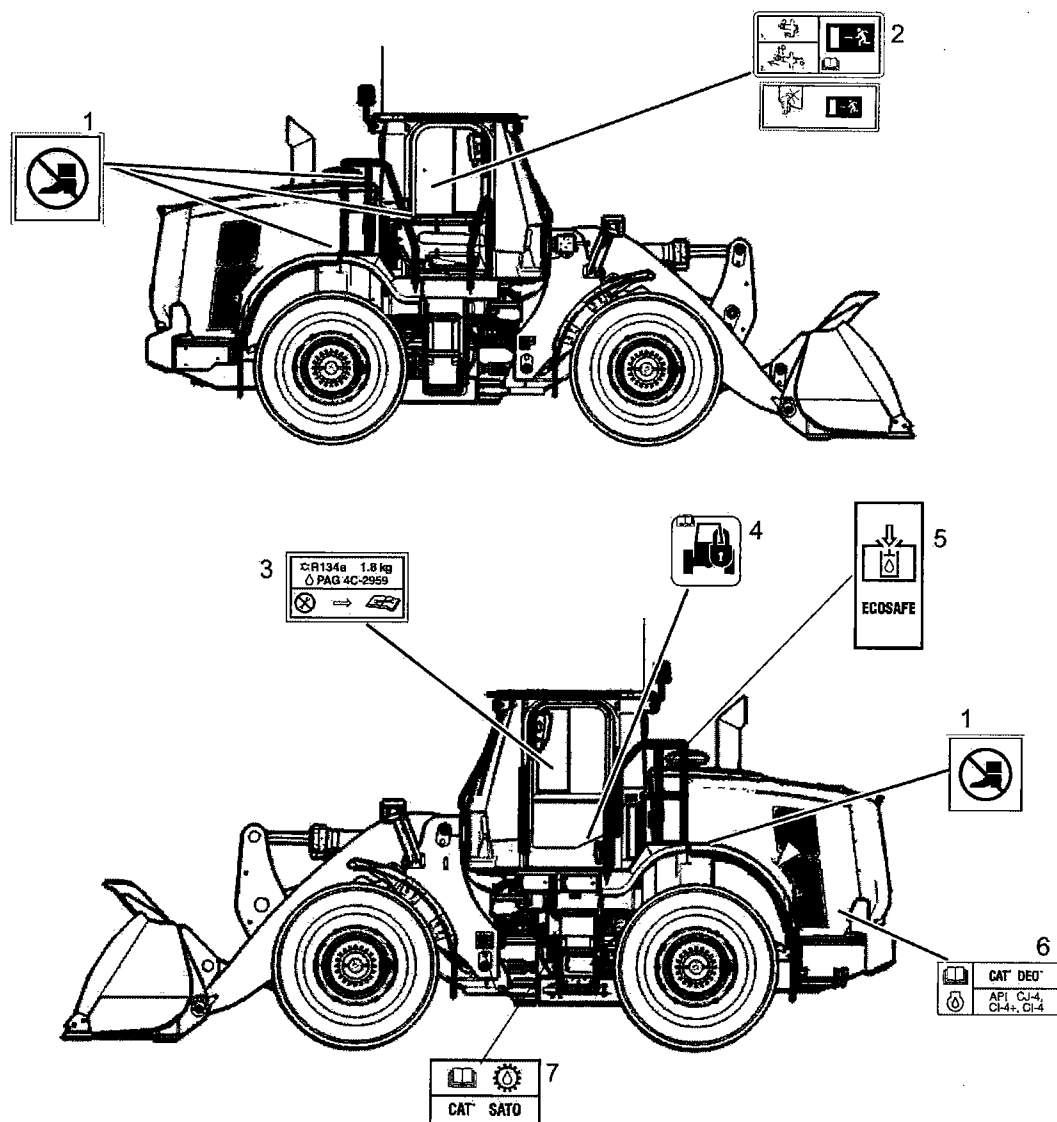


Ilustración 18

g03789677

Mensajes adicionales

No usar como escalón (1)

Estos mensajes están ubicados en el guardabarros, en el capó detrás de la cabina y en la caja, debajo de la ventana del lado derecho.



Ilustración 19

g01206181

No pise estos lugares. No se pare en estos lugares.

Salida alternativa (2)

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

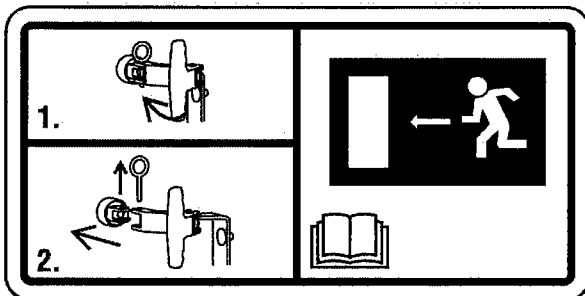


Ilustración 20

g02448998

Mensaje A

Si la salida principal está bloqueada, se puede usar la ventana del lado derecho como una salida alternativa. Tire del pestillo hacia atrás y empujelo hacia fuera para abrir la ventana parcialmente. Quite el pasador del pestillo. Empuje la ventana para abrirla y salga de la máquina a través de la ventana.

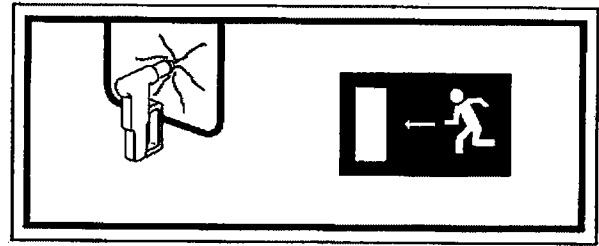


Ilustración 21

g03713122

Mensaje B

Si la salida principal está bloqueada, se puede usar la ventana del lado derecho como una salida alternativa. Utilice el martillo provisto para romper la ventana. Salga de la máquina a través de la ventana.

Aire acondicionado (3)

Este mensaje se encuentra dentro de la cabina, en el poste izquierdo.

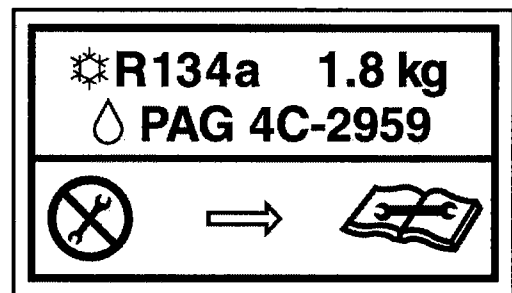


Ilustración 22

g02448860

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

Sistema de seguridad de la máquina (4) (si tiene)

Si tiene, este mensaje está ubicado en el lado izquierdo del panel de instrumentos, debajo del interruptor de arranque del motor.

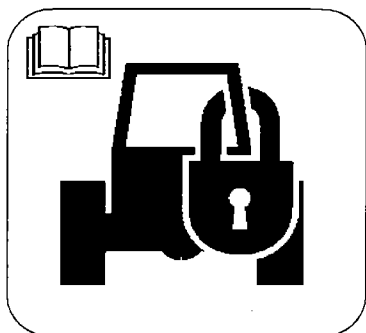


Ilustración 23

g01213785

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

ECOSAFE - Fluido resistente a incendios (5, si tiene)

Este mensaje se encuentra en el tanque hidráulico.

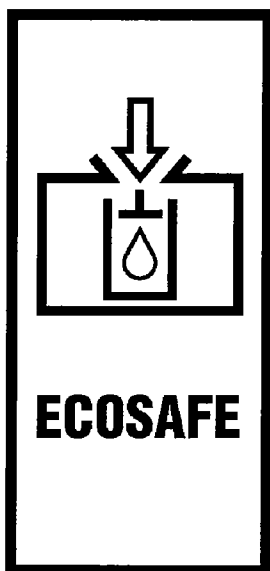


Ilustración 24

g01081759

ATENCIÓN

Use fluidos EcoSafe en el tanque hidráulico.

No mezcla otros fluidos hidráulicos con fluidos EcoSafe.

Se pueden producir daños en la máquina si se mezclan fluidos hidráulicos con fluidos EcoSafe.

Aceite del motor (6)

Este mensaje se encuentra en el recipiente de llenado de aceite del motor, del lado izquierdo.

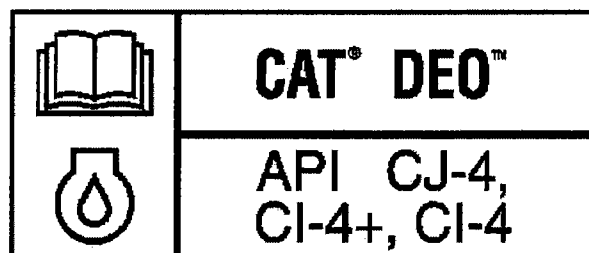


Ilustración 25

g03776348

Los aceites Cat DEO-ULS y los aceites que cumplen con los requisitos "API CJ-4" o "ACEA E9" son los que se deben utilizar en motores que tienen un filtro de partículas diesel, y cuentan con la certificación de las normas Tier 4 de la EPA de los EE.UU.

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

Aceite de la transmisión (7)

Este mensaje está ubicado en el lado delantero de la caja de batería, cerca del tubo de llenado de la transmisión.

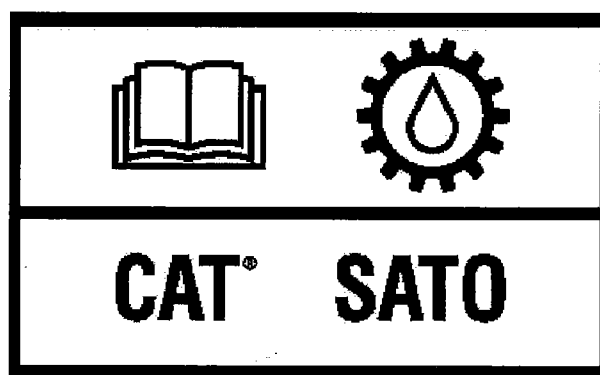


Ilustración 26

g03546165

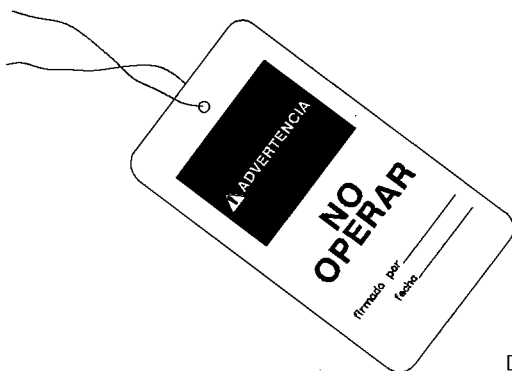
Se recomienda el uso de aceites Cat SATO para el óptimo rendimiento de la máquina y un intervalo de servicio prolongado. La máquina se envía de fábrica con este fluido.

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

i04570477

Información general sobre peligros

Código SMCS: 7000



D85922

Ilustración 27

g00106790

Coloque una etiqueta de advertencia "Do Not Operate (No operar)" o una etiqueta similar al interruptor de arranque o a los controles antes de realizar cualquier servicio o reparación. Estas etiquetas de advertencia (Instrucción Especial, SEHS7332) están disponibles en su distribuidor Cat.

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

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

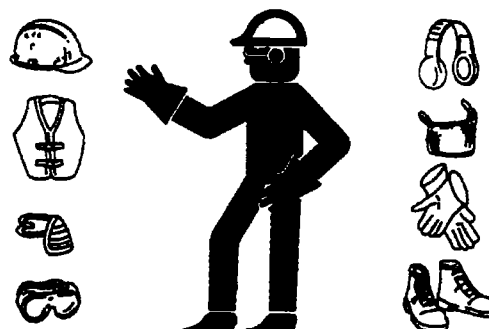


Ilustración 28

g00702020

ADVERTENCIA

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Cumpla todas las regulaciones locales sobre eliminación de líquidos.

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

No permita personal no autorizado en los equipos.

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

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

Aire y agua a presión

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

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

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

Evite el ingreso de agua en el Filtro de partículas para combustible diesel (DPF). El diseño de los tubos de escape verticales evitará la entrada de participaciones en el DPF, pero se podrá introducir agua con una arandela de presión. No utilice una arandela de presión cerca de los tubos de escape verticales o cerca de la salida del DPF. Las precipitaciones también pueden ingresar al DPF si el capó está inclinado. Cubra la salida del DPF cuando el capó esté inclinado y abierto y haya precipitaciones.

Presión atrapada

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

Penetración de fluidos

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

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

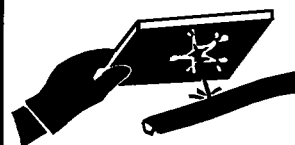


Ilustración 29

g00687600

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

Contención de los derrames de fluido

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

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

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

Cumpla todas las regulaciones locales sobre eliminación de líquidos.

Información sobre el asbesto

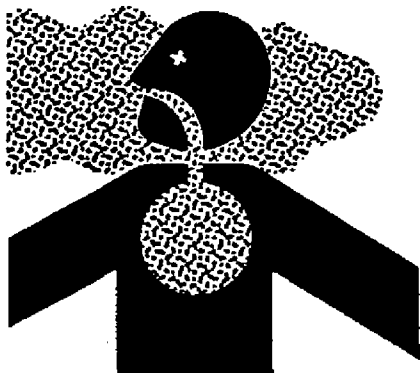


Ilustración 30

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. Use las siguientes guías cuando manipule piezas de repuesto que contengan asbesto o cuando manipule basuras de asbesto.

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

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

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

Elimine los desperdicios correctamente

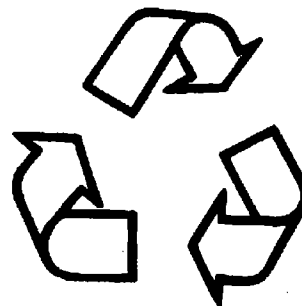


Ilustración 31

g00706404

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

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

i01367739

i04768960

Prevención contra aplastamiento o cortes

Código SMCS: 7000

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Prevención contra quemaduras

Código SMCS: 7000

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

Refrigerante

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

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

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

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

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

Aceites

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

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

Baterías

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

Sección de seguridad

Prevención de incendios o explosiones

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

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

i05951589

Prevención de incendios o explosiones

Código SMCS: 7000



Ilustración 32

g00704000

General

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

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

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

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

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

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

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

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

No opere la máquina cerca de una llama.

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

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

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

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

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

Batería y cables de la batería

Ilustración 33

g00704059

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

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

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



Ilustración 34

g02298225

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

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

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

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

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

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

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

Sección de seguridad

Prevención de incendios o explosiones

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

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

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

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

ADVERTENCIA

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

Cableado

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

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

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

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

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

Mantenga los cables y las conexiones eléctricas libres de suciedad.

Tuberías, tubos y mangueras

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

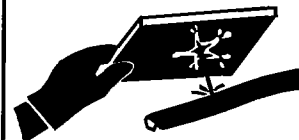


Ilustración 35

g00687600

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

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

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

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

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

Éter

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

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

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

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

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

Extintor de incendios

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

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

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

i04031841

Seguridad contra incendios

Código SMCS: 7000

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Utilice el extintor incorporado y siga el siguiente procedimiento:

1. Tire el pasador.

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

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

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

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

i06000000

Ubicación del extintor de incendios

Código SMCS: 7000

Cerchiórese de que haya un extintor de incendios disponible en la máquina. Familiarícese con la operación del extintor de incendios. Inspeccione el extintor de incendios y efectúe su servicio regularmente. Obedezca las recomendaciones que se indican en la placa de instrucciones.

La ubicación recomendada para montar el extintor de incendios es en la plataforma, afuera de la cabina.

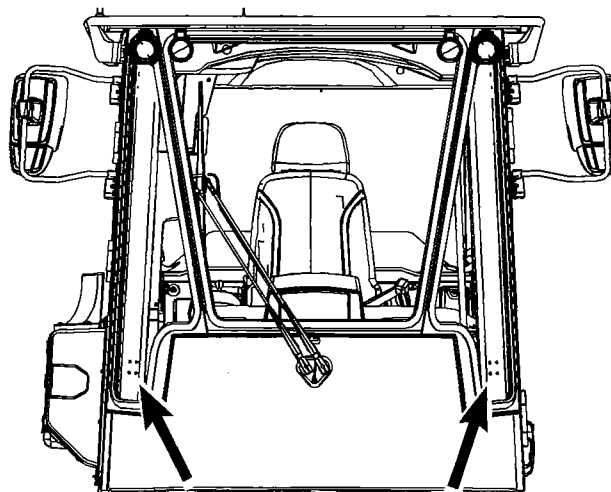


Ilustración 36

g03557080

Si debe instalarse un extintor en la cabina, puede sujetarse al poste delantero de la Estructura de Protección en Caso de Vuelcos ROPS con los orificios de montaje proporcionados. Si su máquina está equipada con una impresora de carga útil, los orificios en el lado derecho de la cabina no estarán disponibles.

Si el extintor de incendios pesa más de 4,5 kg (10 lb), instale el extintor de incendios lo más bajo posible.

Nota: No suelde en la estructura ROPS para instalar el extintor de incendios. Tampoco taladre orificios en la Estructura de Protección en Caso de Vuelcos ROPS para montar el extintor de incendios en dicha estructura.

i04167836

Información sobre neumáticos

Código 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 ocurrir por los gases que se generan al soldar, por el calentamiento de los componentes del aro, por incendios externos o por el 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 fuera de la máquina. Manténgase alejado de la trayectoria. Tanto la fuerza de la explosión como los componentes que salen disparados pueden causar daños materiales, lesiones graves o mortales.

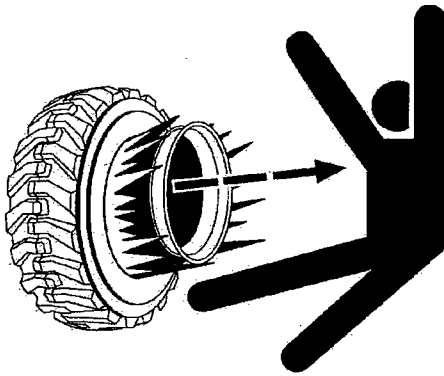


Ilustración 37

g02166933

Se muestra un ejemplo típico del neumático

No se acerque a un neumático caliente o aparentemente dañando.

Caterpillar no recomienda utilizar agua o calcio como lastre para los neumáticos, excepto en máquinas diseñadas para esta masa adicional. Para las máquinas que corresponda, la sección de mantenimiento contiene instrucciones sobre los procedimientos para inflar y rellenar los neumáticos correctamente. El lastre, como el fluido en los neumáticos, aumenta el peso total de la máquina y puede afectar los frenos, la dirección, los componentes del tren de fuerza o la certificación de la estructura de protección como por ejemplo la Estructura de Protección en Caso de Vuelcos (ROPS). No es necesario el uso de preventivos de óxido en el neumático o el aro u otros aditivos líquidos.

Se recomienda el uso de gas nitrógeno seco para inflar los neumáticos. Si los neumáticos en un principio se inflaron con aire, igualmente se recomienda el uso de nitrógeno para ajustar la presión. El nitrógeno se mezcla bien con aire.

Los neumáticos inflados con nitrógeno reducen la posibilidad de que se produzcan explosiones porque el nitrógeno no ayuda a la combustión. El nitrógeno también evita la oxidación y el deterioro del caucho así como la corrosión de los componentes del aro.

Para evitar el inflado excesivo de los neumáticos, se necesita un equipo para el inflado con nitrógeno y una capacitación adecuados en cuanto al uso de los equipos. La utilización incorrecta del equipo o la utilización del equipo incorrecto pueden provocar el reventón de un neumático o la falla de un aro.

Al inflar un neumático, permanezca detrás de la banda de rodadura y utilice una boquilla de autofijación.

El mantenimiento de neumáticos y aros puede ser peligroso. Sólo personal capacitado y con las herramientas y procedimientos apropiados puede realizar este mantenimiento. Si no se sigue el procedimiento correcto para realizar la reparación de los neumáticos y los aros, los conjuntos pueden estallar con fuerza explosiva. Esta fuerza explosiva puede causar lesiones graves o mortales. Siga estrictamente las instrucciones de su proveedor de neumáticos.

i01155827

Precaución en caso de rayos

Código SMCS: 7000

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

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

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

i03980914

Antes de arrancar el motor

Código SMCS: 1000; 7000

La traba del bastidor de la dirección debe estar en la posición **DESTRABADA** para poder conducir la máquina.

Asegure el capó en la posición completamente cerrado o en la posición completamente abierto antes de arrancar el motor. Arrancar u operar la máquina con el capó parcialmente abierto puede hacer que el escape dañe los componentes del capó.

Arranque el motor solamente desde el compartimiento del operador. Nunca ponga en cortocircuito los terminales del motor de arranque ni las baterías. Un cortocircuito puede anular el sistema de arranque en neutral del motor. Un cortocircuito también puede dañar el sistema eléctrico.

Inspeccione el estado del cinturón de seguridad y de su tornillería de montaje. Reemplace todas las piezas que estén desgastadas o dañadas. Sin importar su apariencia, reemplace el cinturón de seguridad después de 3 años de uso. No use una extensión en un cinturón de seguridad retráctil.

Ajuste el asiento de manera que el operador pueda alcanzar los pedales en todo su recorrido.

Asegúrese de que la máquina está equipada con un sistema de iluminación adecuado para las condiciones de trabajo. Asegúrese de que todas las luces funcionen correctamente.

Antes de arrancar el motor o de mover la máquina, asegúrese de que no haya nadie más en la máquina. Mire alrededor y debajo de la máquina. Asegúrese de que no haya personal en el área.

i04570465

Información de visibilidad

Código SMCS: 7000

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

Mientras la máquina esté en funcionamiento, inspeccione constantemente el área alrededor de la máquina. Identifique peligros potenciales a medida que estos se hagan visibles alrededor de la máquina.

Antes de operar la máquina, asegúrese de que las ayudas visuales, es decir, el espejo y la cámara trasera, funcionen correctamente y estén limpias. Ajuste las ayudas visuales usando los procedimientos indicados en este Manual de Operación y Mantenimiento.

En las máquinas grandes es posible que no haya 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 pueda causar la visibilidad restringida. La organización del sitio de trabajo es un conjunto de reglas y procedimientos que permite coordinar las máquinas y el personal que trabaja conjuntamente en la misma área. Ejemplos de organización del sitio de trabajo incluyen lo siguiente:

- Instrucciones de seguridad
- Patrones controlados de movimiento de máquinas y vehículos
- Trabajadores que dirijan el tráfico para que circule cuando sea seguro
- Áreas restringidas
- Capacitación del operador
- Símbolos o señales de advertencia en máquinas o vehículos
- Un sistema de comunicación
- Comunicación entre trabajadores y operadores antes de acercarse a la máquina

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

i04800432

Restricciones de visibilidad

Código SMCS: 7000

El tamaño y la configuración de esta máquina podrían no permitir ver algunas áreas cuando el operador está sentado. En la ilustración 38 se proporciona una indicación visual aproximada de las áreas de visibilidad significativamente restringidas. En la ilustración 38, se indican áreas de visibilidad limitada a nivel del suelo dentro de un radio de 12 m (40') del operador en una máquina sin uso de ayudas visuales optativas. En esta imagen no se muestran áreas de visibilidad restringida a distancias fuera de un radio de 12 m (40').

Consulte información adicional sobre visibilidad en este Manual de Operación y Mantenimiento, "Espejo". Consulte información adicional sobre visibilidad con el monitor de la cámara trasera en este Manual de Operación y Mantenimiento, "Controles del Operador". Para las áreas que no estén cubiertas por las ayudas visuales, se debe contar con la organización del sitio de trabajo para reducir al mínimo los peligros presentados por esta visibilidad restringida. Para obtener información adicional sobre la organización del sitio de trabajo, consulte el Manual de Operación y Mantenimiento, "Información de visibilidad."

i04167352

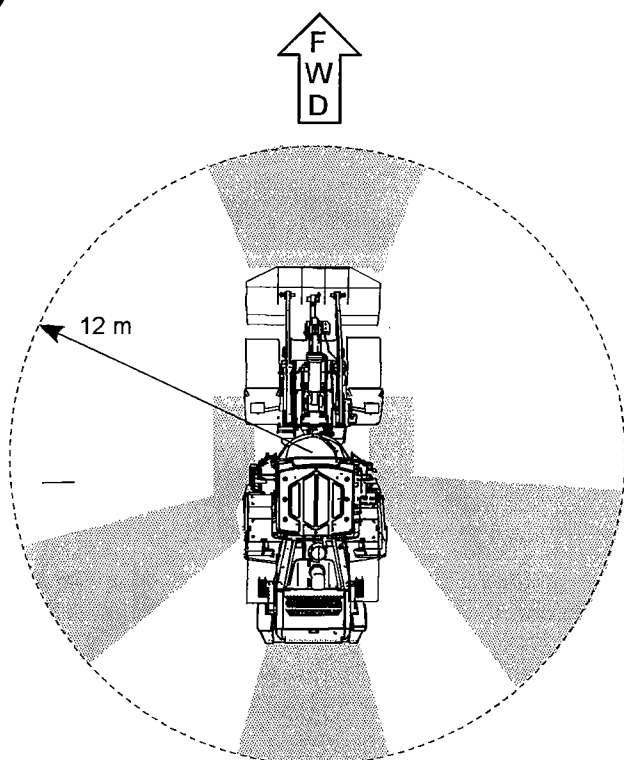


Ilustración 38

g02099441

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

i03716577

Arranque del motor

Código 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

Código 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 recorrido de la máquina. Tenga cuidado con los cables en lo alto, las zanjas y otros peligros.

Asegúrese de que todas las ventanas estén limpias. Mantenga las puertas de acceso y la puerta de la cabina en la posición cerrada. Mantenga las ventanas en posición abierta o cerrada.

Mantenga el capó, los tableros laterales del motor, el protector redondeado (si tiene) y el guardabarros (si tiene) en la posición cerrada.

Ajuste los espejos 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 advertencia estén funcionando correctamente.

Abróchese bien el cinturón de seguridad.

i04362585

Operación

Código SMCS: 7000

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

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

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

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

Nunca use 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.

Sección de seguridad

Parada del motor

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 desequilibrar la máquina. La máquina se puede volcar al trabajar en colinas, bancales o pendientes. Además, la máquina se puede volcar al cruzar canales, resaltos y otras obstrucciones inesperadas.

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

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

Sepa cuáles son las dimensiones máximas de la máquina.

i05441335

Parada del motor

Código SMCS: 1000; 7000

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

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

i06101332

Estacionamiento

Código SMCS: 7000

Estacione la máquina en una superficie horizontal. Si debe estacionar en una pendiente, coloque calces adecuados en las ruedas. Considere lo siguiente:

- Tamaño de los neumáticos
- Peso de la máquina
- condiciones del suelo

Conecte el freno de servicio para detener la máquina. Ponga el control de la transmisión en la posición NEUTRAL. Ponga el control del acelerador en la posición VELOCIDAD BAJA EN VACÍO.

Conecte el freno de estacionamiento.

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

Pare el motor.

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

Gire siempre el interruptor general a la posición DESCONECTADA antes de abandonar la máquina.

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

i03980897

Operación en pendiente

Código SMCS: 7000

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

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

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

Velocidad de desplazamiento – A 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. Cuando esté trabajando en una pendiente, siempre posicione el extremo más pesado de la máquina cuesta arriba.

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

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

Material de la superficie – Las rocas y la humedad del material de la superficie pueden afectar drásticamente la tracción y la estabilidad de la

máquina. Las superficies rocosas pueden hacer que la máquina se deslice hacia los costados.

Deslizamiento debido a cargas excesivas – En pendientes, el deslizamiento puede hacer que las cadenas o los neumáticos escarben en el suelo, lo que incrementa el ángulo de inclinación de la máquina.

Ancho de las cadenas o los neumáticos – Las cadenas o neumáticos más angostos aumentan aun más la posibilidad de que escarben en el suelo, lo cual hará que la máquina pierda estabilidad.

Altura de la carga de trabajo de la máquina – Las cargas de trabajo elevadas reducen la estabilidad de la máquina.

Equipo en 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 las cargas traccionadas cerca del suelo para obtener mayor estabilidad.

Los sistemas de la máquina se ven restringidos 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 información sobre los requisitos adecuados de los niveles de fluidos y sobre el uso previsto de la máquina.

i04362605

Herramientas de trabajo

Código SMCS: 6700

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

El uso de herramientas, incluidos cucharones, que no sean recomendadas por Caterpillar o no cumplan con las especificaciones de peso, dimensión, flujo, presión, etc. puede dar como resultado un rendimiento del vehículo menor al óptimo, que incluye pero no se limita a reducciones en la producción, estabilidad, confiabilidad y durabilidad del componente. Caterpillar recomienda herramientas apropiadas para las máquinas Cat , a fin de maximizar el valor de los productos Cat que reciben los clientes. Caterpillar comprende que pueden presentarse circunstancias especiales que lleven a un cliente a utilizar herramientas que no cumplan con las especificaciones de la empresa. En estos casos, los clientes deben saber que dichas elecciones pueden reducir el rendimiento del vehículo. Las reclamaciones de garantía se verán afectadas según lo que perciba un cliente como falla prematura.

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

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

Mantenga cerradas todas las ventanas y puertas en la máquina de base.

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

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

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

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

Nunca use la herramienta para una plataforma de trabajo.

i01356111

Bajada del equipo con el motor parado

Código 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".

i05925491

Información sobre ruido y vibraciones

Código SMCS: 7000

Información sobre el nivel de ruido

Los siguientes valores acústicos se indican para condiciones de operación específicas únicamente. Los niveles de ruido de la máquina y el operador varían a diferentes velocidades del ventilador de enfriamiento o del motor. La cabina se instaló correctamente y tuvo un mantenimiento adecuado. Las pruebas se llevaron a cabo con las puertas y las ventanas de la cabina cerradas. Tal vez sea necesario protegerse los oídos cuando se opera la máquina con una cabina que no está mantenida debidamente, o cuando las puertas y las ventanas están abiertas durante periodos prolongados o en un entorno ruidoso.

El nivel de presión acústica dinámica en los oídos del operador declarado para la configuración estándar de una máquina, medido según los procedimientos especificados en "ISO6396:2008", es de 70 dB(A) con la velocidad del ventilador de enfriamiento ajustada al valor máximo.

El nivel de presión acústica exterior promedio declarado para la configuración estándar de una máquina, medido según los procedimientos especificados en "SAEJ88:2013 - Prueba de movimiento a velocidad constante", es de 75 dB(A). La medición se llevó a cabo en las siguientes condiciones: distancia de 15 m (49,2 pies), avanzando en la relación de segunda marcha, con la velocidad del ventilador de enfriamiento ajustada al valor máximo.

El nivel declarado de potencia acústica exterior para la configuración estándar de una máquina, medido según los procedimientos especificados en "ISO6395:2008", es de 108 dB(A) con la velocidad del ventilador de enfriamiento fijada al máximo valor.

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

El nivel de presión acústica dinámica en los oídos del operador declarado para la configuración estándar de una máquina, medido según los procedimientos especificados en "ISO6396:2008", es de 69 dB(A) con la velocidad del ventilador de enfriamiento configurada al 70 por ciento del valor máximo.

El nivel de potencia acústica declarado que está indicado en la etiqueta de la máquina es de 106 L_{WA}. La medición del nivel de potencia acústica se llevó a cabo de acuerdo con las condiciones y los procedimientos de prueba especificados en la Directiva de la Unión Europea "2000/14/CE", modificada según "2005/88/CE".

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

Datos sobre vibraciones para cargadores de ruedas

Información sobre el nivel de vibraciones en brazos y manos

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

Información sobre el nivel de vibraciones en todo el cuerpo

Esta sección proporciona los datos de vibraciones y un método para estimar el nivel de vibración en los cargadores de ruedas.

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

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

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

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

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

Tabla
1

"Tabla A de referencia ISO: Niveles de vibraciones equivalentes de emisiones de vibración corporal en los equipos de movimiento de tierra."							
Tipo de máquina	Actividad de operación típica	Niveles de vibraciones			Factores del escenario		
		Eje X	Eje Y	Eje Z	Eje X	Eje Y	Eje Z
Cargadores de Ruedas	movimiento de la carga y el 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 forma de V ⁽³⁾	0,99	0,84	0,54	0,29	0,32	0,14

(1) Carga en el frente

(2) Desplazamiento a alta velocidad en el sitio de trabajo o en caminos públicos

(3) Carga de un camión en ciclos cortos

Nota: Para obtener más información sobre vibraciones, consulte la publicación "Vibraciones mecánicas ISO/TR 25398: Pauta para evaluar la exposición a las vibraciones de cuerpo entero al desplazarse en máquinas de movimiento de tierras con operador". Esta publicación utiliza los datos medidos por institutos, organizaciones y fabricantes internacionales. Este documento proporciona información sobre la exposición a las vibraciones del cuerpo entero para los operadores de equipos de movimiento de tierras. Consulte el Suplemento del Manual de Operación y Mantenimiento, SEBU8257 para obtener más información sobre los niveles de vibración de la máquina.

El asiento con suspensión Caterpillar cumple con los criterios de la norma "ISO 7096". Esto representa el nivel de vibraciones verticales en condiciones de operación rigurosas. Este asiento se probó con la "clase espectral de entrada 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 inferior es 0,5 m/s². La máquina cumple el nivel a corto plazo para el diseño del asiento en la norma "ISO 7096". El valor es 1,13 m/s² para esta máquina.

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

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

1. Utilice el tipo y el tamaño correctos de máquinas, equipos y accesorios.
2. Efectúe el mantenimiento de las máquinas según las recomendaciones del fabricante.
 - a. Presiones de los neumáticos
 - b. Sistemas de dirección y frenado
 - c. Controles, sistema hidráulico y varillajes
3. Mantenga el terreno en buenas condiciones.
 - a. Retire todas las rocas u obstáculos grandes.
 - b. Rellene todas las zanjas y agujeros.
 - c. Proporcione las máquinas y el tiempo programado, a fin de mantener las condiciones del terreno.
4. Utilice un asiento que cumpla con la norma "ISO 7096". Mantenga el asiento cuidado y ajustado.
 - a. Ajuste el asiento y la suspensión según el peso y la estatura del operador.
 - b. Inspeccione y mantenga la suspensión del asiento y de los mecanismos de ajuste.
5. Realice uniformemente las operaciones siguientes.
 - a. Cambiar de dirección.
 - b. Freno
 - c. Acelerar.
 - d. Cambiar las marchas.

Nota: No hay cambio de marcha en las máquinas XE.
6. Mueva los accesorios suavemente.
7. Ajuste la velocidad de la máquina y la ruta para reducir, al mínimo, el nivel de vibraciones.
 - a. Evite los obstáculos y terrenos difíciles.
 - b. Disminuya la velocidad cuando necesite inspeccionar terrenos difíciles.

8. Reduzca las vibraciones a un mínimo para un ciclo de trabajo prolongado o una larga distancia de desplazamiento.
 - a. Utilice máquinas con sistemas de suspensión.
 - b. Use el sistema de control de amortiguación de los cargadores de ruedas.
 - c. Si no se dispone del sistema de control de amortiguación, reduzca la velocidad para evitar los rebotes.
 - d. Cuando tenga que desplazarse de una obra a otra, transporte la máquina en un remolque.
9. Es posible que el operador tenga menos comodidad debido a otros factores de riesgo. Las siguientes guías pueden ser eficaces, a fin de proporcionar mayor comodidad al operador:
 - a. Ajuste el asiento y los controles para obtener una buena postura.
 - b. Ajuste los espejos para reducir al mínimo el trabajo con el cuerpo en posición torcida.
 - c. Programe paradas de descanso, a fin de reducir los periodos prolongados de tiempo en posición sentada.
 - d. Evite saltar de la cabina.
 - e. Minimice la manipulación los levantamientos repetidos de las cargas.
 - f. Reduzca al mínimo todos los choques y los impactos durante las actividades deportivas y de ocio.

Fuentes

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

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

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

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

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

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

Caterpillar, Inc.
www.cat.com

i04362541

Puesto del operador

Código SMCS: 7000

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

Sección de Información Sobre el Producto

Información general

i06101340

Especificaciones

Código SMCS: 7000

Uso previsto

Esta máquina se clasifica como un Cargador de Ruedas según se describe en la norma "ISO 6165:2001". Esta máquina tiene normalmente un cucharón montado en la parte delantera. Las principales funciones previstas son excavación, carga, levantamiento, transporte y movimiento de material como tierra, roca triturada o grava. El empleo de herramientas adicionales permite que esta máquina realice otras tareas específicas.

Restricciones de aplicación/ configuración

A continuación, consulte información sobre el peso máximo de la máquina en "Datos de la máquina".

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

Con todos los fluidos, la operación de pendiente continua de máximo movimiento longitudinal para la lubricación apropiada es de 30 grados.

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

Datos de la máquina

Esta máquina está equipada con un Motor C7.1. Las dimensiones pueden variar según las herramientas.

Las especificaciones básicas de la máquina incluyen:

- Neumáticos Michelin L3 XHA2 23.5R25 o equivalentes
- Tanque de combustible lleno
- Operador de 80 kg (176 lb)
- Todos los fluidos
- Aire acondicionado
- Control de amortiguación
- Cucharón de uso general con BOCE (Bolt-On Cutting Edge, Cuchilla Atornillable) (950L 3,1 metros cúbicos (4,1 yardas cúbicas) y 962L 3,3 metros cúbicos (4,3 yardas cúbicas))

El peso de embarque incluye:

- Neumáticos Michelin L3 XHA2 23.5R25 o equivalentes
- 10% de combustible en el tanque
- Todos los fluidos
- Aire acondicionado
- Control de amortiguación
- Cucharón de uso general con BOCE (Bolt-On Cutting Edge, Cuchilla Atornillable) (950L 3,1 metros cúbicos (4,1 yardas cúbicas) y 962L 3,3 metros cúbicos (4,3 yardas cúbicas))

Las especificaciones básicas de la máquina se indican en las siguientes tablas.

Tabla
2

Cargador de Ruedas 950L	
Peso en orden de trabajo	18.970 kg (41.809 lb)
Peso de embarque	18.849 kg (41.555 lb)
Longitud máxima	8.199 mm (323 pulg)
Ancho	2.904 mm (114 pulg)
Altura hasta la parte superior de la ROPS	3.446 mm (136 pulg)

Tabla
3

Cargador de Ruedas 962L	
Peso en orden de trabajo	19.983 kg (44.042 lb)
Peso de embarque	19.862 kg (43.788 lb)
Longitud máxima	8.573 mm (338 pulg)
Ancho	2.904 mm (114 pulg)
Altura hasta la parte superior de la ROPS	3.443 mm (136 pulg)

i06101343

Carga nominal

Código SMCS: 6700

⚠ ADVERTENCIA

Si no se cumple la carga nominal, se pueden ocasionar lesiones personales o daños a la propiedad. Esto incluye el riesgo de bajada imprevista de la pluma. Revise la carga nominal de una herramienta en particular antes de realizar cualquier operación. Realice ajustes a la carga nominal, según sea necesario, para configuraciones que no son estándar.

Nota: Las cargas nominales deben utilizarse como guía. Los accesorios, las condiciones de suelo desigual, las condiciones de suelo blando o en malas condiciones afectan los valores nominales de carga. El operador es responsable de estar atento a estos efectos.

Referencia: Para obtener información sobre las cargas nominales de otras configuraciones de máquinas, consulte la Publicación Especial, GELQ0149, Guía de Aplicaciones de Horquillas de Cargadores de Ruedas.

Cucharón

Las cargas nominales están basadas en una máquina estándar con las siguientes condiciones:

- lubricantes apropiados
- tanque de combustible lleno
- protección ROPS cerrada
- aire acondicionado
- control de amortiguación
- protector del tren de fuerza
- Operador de 80 kg (176 lb)
- neumáticos L3 Michelin XHA o equivalentes

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

La carga de operación nominal está definida por la norma SAE "J818" (mayo 1987) y por la norma ISO 5998 (1986) como el 50% de la carga límite de equilibrio estático a pleno giro.

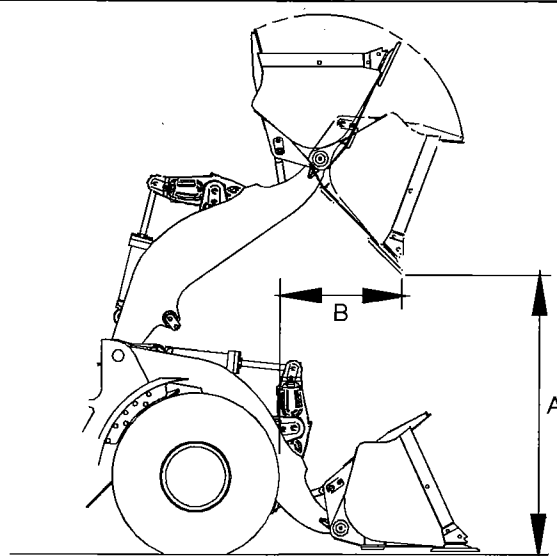


Ilustración 39

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 borde del cucharón.

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

950L

N/A

962L

N/A

Información de identificación

i06101333

Ubicación de las placas y calcomanías

Código SMCS: 1000; 7000; 7405

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

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

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

- Potencia (kW) _____
- Peso (kg) _____
- Año de fabricación _____

La placa del número de serie de la transmisión está ubicada junto a la mirilla del nivel de aceite de la transmisión.

Número de serie de la transmisión _____

La etiqueta del motor está ubicada en el motor.

Número de serie del motor _____

Certificación

Placa ROPS/FOPS

Estos mensajes están ubicados en el montante delantero del lado izquierdo de la cabina.

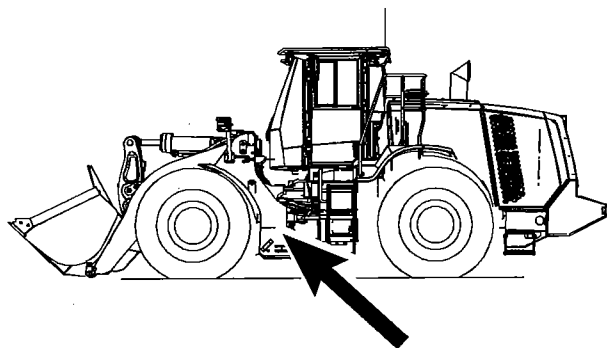


Ilustración 40

g02101653

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

Número de identificación de la máquina (PIN)

SIN _____

Año de fabricación _____

Si la máquina está equipada con la placa de certificación de la Unión Europea, esta placa estará sujeta a la placa del PIN. La placa de certificación contendrá la información siguiente:

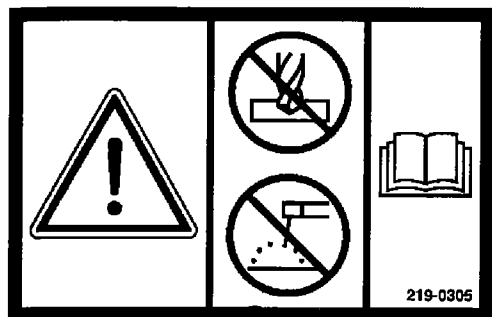


Ilustración 41

g00902324

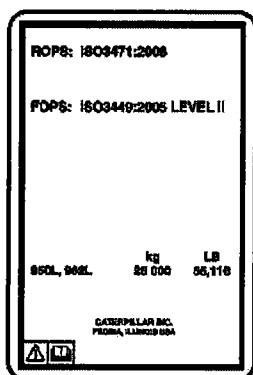


Ilustración 42

g03789848

ADVERTENCIA

Los daños estructurales, los vuelcos, las modificaciones, las alteraciones o las reparaciones incorrectas pueden afectar la capacidad de protección de esta estructura y, por lo tanto, anular esta certificación. No suelde ni perfore la superficie. Esto anula la certificación. Consulte con su distribuidor Cat para determinar cuáles son las limitaciones de esta estructura sin anular la certificación.

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

Ruido

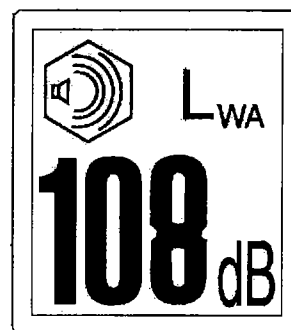


Ilustración 43

g02763761

La calcomanía de certificación, si la tiene, se utiliza para verificar que la certificación de ruido ambiental de la máquina cumple con los requisitos de la Unión Europea. El valor que aparece en la etiqueta indica el nivel de potencia acústica exterior garantizado L_{WA} en la fecha de fabricación y en las condiciones especificadas en la norma "2000/14/EC".

Sistema de seguridad de la máquina (si tiene)

Este mensaje está ubicado en el grupo de control del sistema de seguridad de la máquina. El grupo de control está ubicado en el compartimiento del motor.

FCC ID: PQMMSS1

CANADA 4071104478A

CE 0888

e11 021747



212-4223 2

Ilustración 44

g00995393

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

Información de identificación
Calcomanía de certificación de emisiones

i05658202

Calcomanía de certificación de emisiones

Código SMCS: 1000; 7000; 7405

Etiqueta de certificación de emisiones

Nota: Esta información es pertinente para India y Europa.

Consulte a su distribuidor Cat para obtener una Declaración de Garantía de Control de Emisiones.

Esta etiqueta está ubicada en la tapa de válvulas del motor.

i06101326

Declaración de conformidad

Código SMCS: 1000; 7000

Información de identificación
Declaración de conformidad

Tabla
4

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

DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD CE DE MAQUINARIA

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

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

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

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

Descripción:	Denominación genérica:	Equipo de movimiento de tierras
	Función:	Cargador de ruedas
	Modelo/Tipo:	Cargador de Ruedas 950L Cargador de Ruedas 962L
	Número de serie:	
	Nombre comercial:	Caterpillar

Cumple con todas las provisiones relevantes de las siguientes directivas

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

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

Hecho en:

Firma

Fecha:

Nombre/Cargo

Nota: la información mencionada anteriormente entró en vigencia a partir de enero 2015, pero puede estar sujeta a cambios; para obtener detalles precisos, consulte la declaración de conformidad individual emitida con la máquina.

Sección de Operación

Antes de operar

i05925518

Subida y bajada de la máquina

Código SMCS: 7000

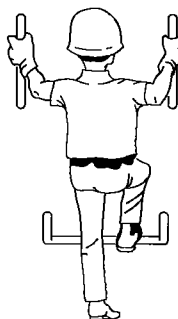


Ilustración 45

g00037860

Ejemplo típico

Súbase a la máquina y bájese de esta solamente por los lugares que tengan escalones o asideros. Antes de subirse a la máquina, limpie los escalones y los asideros. Inspeccione los escalones y los asideros. Haga todas las reparaciones que sean necesarias.

Siempre que se suba a la máquina o se baje de ésta, hágalo de frente hacia la misma.

Mantenga tres puntos de contacto con los escalones y los asideros.

Nota: Los tres puntos de contacto pueden ser los 2 pies y una mano. Los tres puntos de contacto pueden ser también 1 pie y las dos manos.

Para acceder a la parte trasera de la máquina, levante el capó completamente y utilice los pasamanos que están debajo del capó para mantener tres puntos de contacto.

No se suba a una máquina en movimiento. No se baje de una máquina en movimiento. Asegúrese de que la herramienta esté completamente bajada hasta el terreno, la transmisión estén en neutral y el freno de estacionamiento esté conectado. Asegúrese de que el control de la dirección del lado izquierdo (si tiene) esté inclinado hacia arriba y apartado antes de entrar o salir de la cabina. Nunca salte de la máquina. Nunca trate de subirse a la máquina o bajarse de esta llevando herramientas o suministros. Utilice una soga para subir los equipos en la plataforma. No utilice ninguno de los controles como asideros, ya sea al entrar al compartimiento del operador o al salir de este.

Especificaciones del sistema de acceso a la máquina

El sistema de acceso a la máquina está diseñado para cumplir con el objetivo de los requisitos técnicos establecidos en "ISO 2867 Maquinaria para movimiento de tierras – Sistemas de acceso". El sistema de acceso permite al operador entrar en la estación del operador y realizar los procedimientos de mantenimiento que se describen en la sección de mantenimiento.

Salida alternativa

Las máquinas equipadas con cabina tienen salidas alternativas. Consulte el Manual de Operación y Mantenimiento, "Salida alternativa" para obtener información adicional.

⚠ PRECAUCION

Tenga cuidado al abrir la puerta porque puede golpear al operador. Esta máquina puede estar equipada con un abrepuertas remoto para la puerta izquierda de la cabina. Se encuentra en el compartimiento del interruptor maestro.

i05180589

Inspección diaria

Código SMCS: 1000; 7000

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

Inspeccione el área alrededor y debajo de la máquina. Inspeccione los componentes y las tuberías de la máquina para ver si presentan defectos. Haga una comprobación para determinar si hay pernos flojos; acumulación de suciedad; fugas de escape, combustible, refrigerante o aceite; o piezas rotas o desgastadas.

Antes de operar Traba del bastidor de la dirección

Nota: Haga una inspección minuciosa para detectar si hay fugas. Si observa una fuga, localice el origen y repárela. Si observa o tiene sospechas de 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.

Revise todos los niveles de aceite, refrigerante y combustible.

Quite la suciedad y la basura acumulada. Haga todas las reparaciones que sean necesarias antes de operar la máquina.

Asegúrese de que todas las tapas y protecciones estén fijadas firmemente.

Asegúrese de que la cámara trasera esté funcionando correctamente.

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

Engrase la herramienta a diario.

Siga diariamente los procedimientos correspondientes a su máquina: Para obtener información sobre la lista de procedimientos, consulte el Manual de Operación y Mantenimiento, "Programa de intervalos de mantenimiento" "Cada 10 horas de servicio o a diario".

i03980893

Traba del bastidor de la dirección

Código 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.

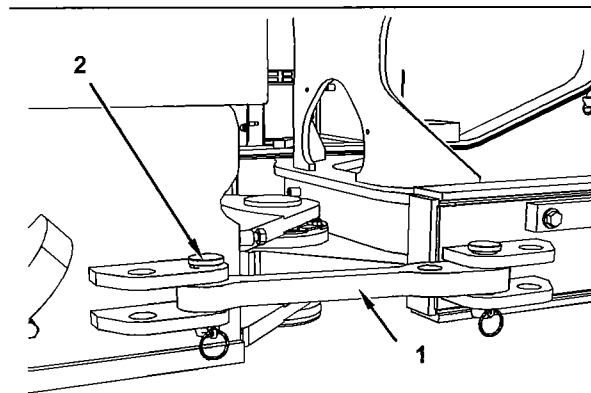


Ilustración 46

g02125794

Traba del bastidor de la dirección en la posición trabada

Conecte la traba del bastidor de la dirección (1) cuando vaya a levantar y transportar la máquina. 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.

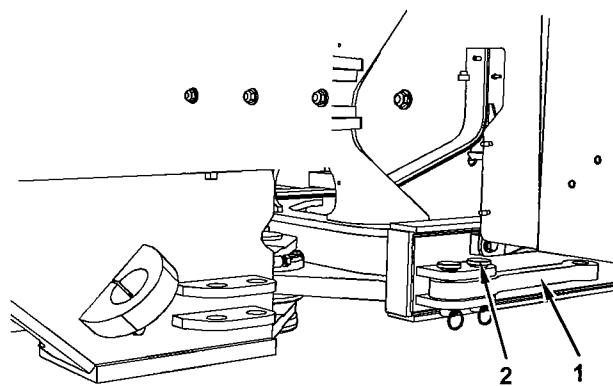


Ilustración 47

g02125796

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 a la posición destrabada e instale el pasador (2).

Operación de la máquina

i05925499

Salida alternativa

Código SMCS: 7310

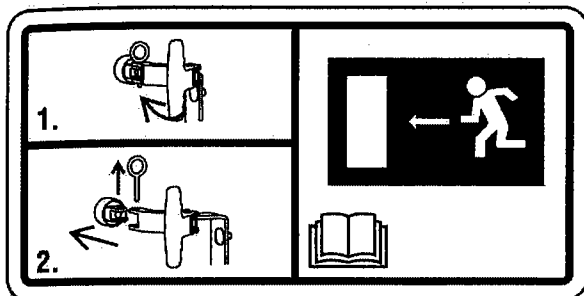


Ilustración 48

g02448998

La ventana del lado derecho de la cabina se puede usar como salida alternativa. La máquina estará equipada con una de las siguientes opciones de salida alternativa.

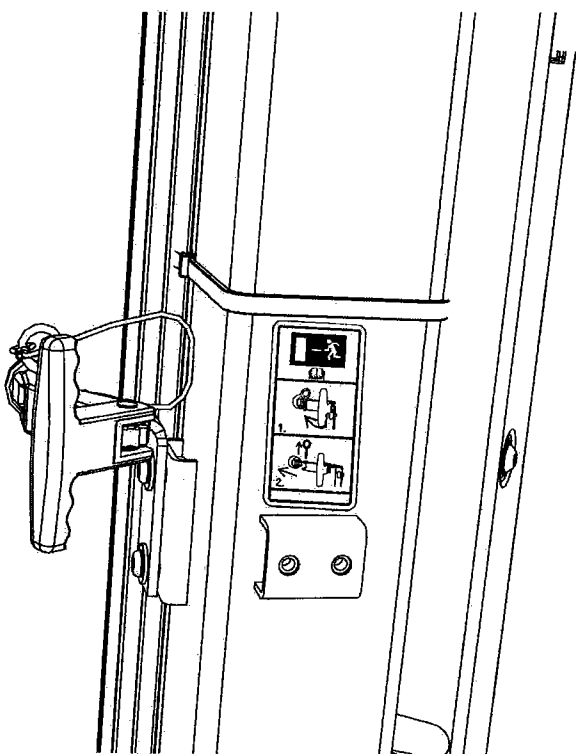


Ilustración 49

g02728272

Opción A

Tire del pestillo hacia atrás y empujelo hacia fuera para abrir la ventana parcialmente. Quite el pasador del pestillo. Empuje la ventana a la posición completamente abierta.

Abra la ventana periódicamente para asegurarse de que funcione de una forma apropiada. Lubrique o repare la ventana según se necesario.

Si su máquina está equipada con protectores de ventanas, abra primero los protectores de las ventanas.

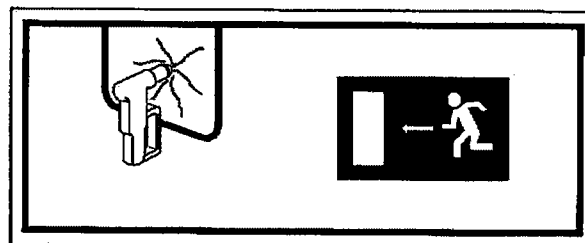


Ilustración 50

g03713122

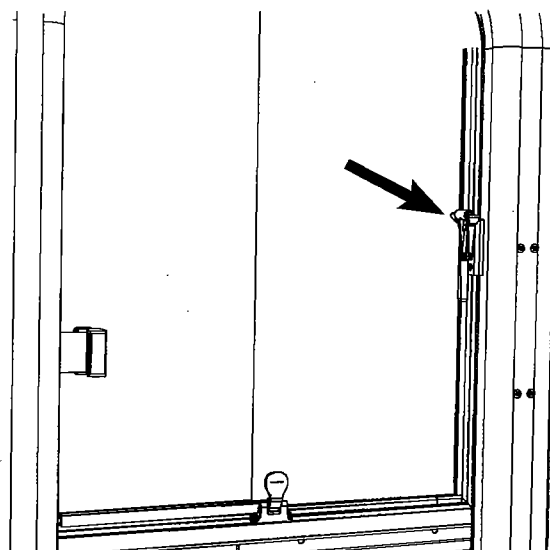


Ilustración 51

g03717118

Quite el martillo del soporte de almacenamiento situado en el poste de la ROPS. Utilizando el extremo puntiagudo del martillo, golpee la ventana del lado derecho de la cabina para romper el vidrio. Salga por la ventana.

Nota: Para obtener más espacio libre, puede ser necesario abrir o cerrar la porción deslizante de la ventana y romper el vidrio de la segunda ventana.

i05043181

Asiento

Código SMCS: 7312

Nota: El asiento del operador que se proporciona con esta máquina está en cumplimiento con la actualización apropiada de 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 con la espalda apoyada contra el respaldo del asiento. El asiento está equipado con un sensor para determinar si el operador se encuentra en el asiento. Ciertas funciones de la cabina no funcionan si el operador no está sentado en el asiento.

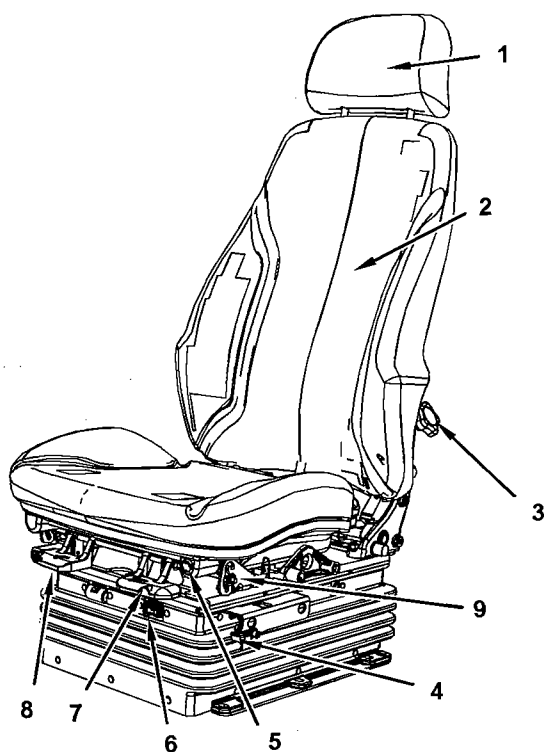


Ilustración 52

g03108697

- (1) Apoyacabezas
- (2) Asiento con soporte lumbar
- (3) Ajuste lumbar
- (4) Firmeza de la altura del asiento (si tiene)
- (5) Calentador del asiento (si tiene)
- (6) Interruptor/perilla de suspensión neumática
- (7) Ajuste longitudinal
- (8) Ajuste del ángulo del respaldo del asiento
- (9) Ajuste del ángulo del almohadón del asiento



Apoyacabezas (1) – Tire hacia arriba del apoyacabezas para quitar la extensión.

El apoyacabezas se puede inclinar hacia adelante para dar soporte a la cabeza en ángulo. Tire completamente hacia adelante para regresar a la posición original.



Soporte lumbar (3) – Gire la perilla para ajustar el soporte lumbar.



Firmeza del asiento (si tiene) (4) – Tire de la palanca hacia arriba para aumentar la firmeza. Empuje la palanca hacia abajo para disminuir la firmeza.



Calentador del asiento (si tiene) (5) – Presione la parte superior del interruptor para encender el calentador. Presione la parte inferior del interruptor para apagar el calentador.



Interruptor/Perilla de suspensión neumática para subir (6) – Presione el lado izquierdo del interruptor para aumentar la altura del asiento. Si tiene la perilla de la válvula de aire, presiónela para levantar la altura del asiento.



Interruptor/Perilla de suspensión neumática para bajar (6) – Presione el lado derecho del interruptor para disminuir la altura del asiento. Si tiene la perilla de la válvula de aire, tirela para bajar la altura del asiento.



Posición longitudinal (7) – Tire de la palanca hacia arriba. Sujétela en esa posición y deslice el asiento hacia delante o hacia atrás hasta lograr la posición deseada. Suelte la palanca para trabar el asiento en esa posición.



Ajuste del ángulo del respaldo del asiento (8) – 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.



Ajuste del ángulo del cojín del asiento (9) – Para aumentar el ángulo del asiento, tire hacia arriba de la parte delantera del asiento y empuje el asiento hacia atrás. Para disminuir el ángulo del asiento, tire hacia arriba y hacia adelante.

i03980942

Cinturón de seguridad

Código SMCS: 7327

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

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

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 retráctil

Cómo abrocharse el cinturón de seguridad

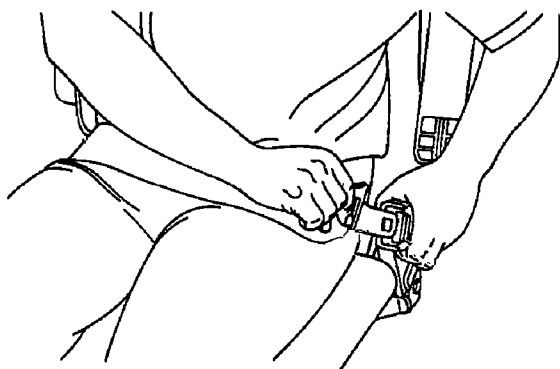


Ilustración 53

g02150795

Saque el cinturón de seguridad del retractor con un movimiento continuo.

Asegure el broche del cinturón de seguridad en la hebilla. Asegúrese de que se coloque el cinturón de seguridad 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 de confort del cinturón limita el movimiento del operador.

Cómo desabrocharse el cinturón de seguridad

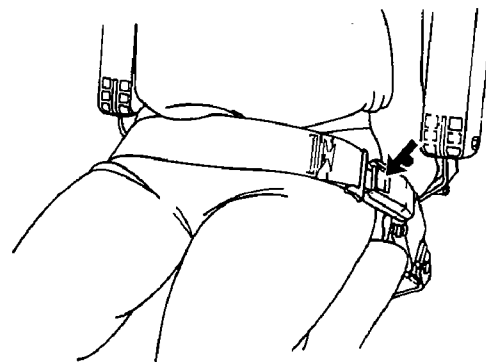


Ilustración 54

g02150800

Oprima el botón de la hebilla para desabrocharse el cinturón de seguridad. El cinturón se retrae automáticamente dentro del retractor.

i05925493

Retrovisor

Código SMCS: 7319

⚠ ADVERTENCIA

Ajuste todos los espejos como se indica en el Manual de Operación y Mantenimiento. Pasar por alto esta advertencia puede llevar a lesiones de consideración o incluso la muerte.

⚠ ADVERTENCIA

Los resbalones y caídas pueden llevar a lesiones de consideración. Use los sistemas de acceso de la máquina cuando ajuste los espejos. Si los espejos no pueden alcanzarse usando los sistemas de acceso de la máquina, siga las instrucciones encontradas en el Manual de Operación y Mantenimiento, "Espejos" para poder tener acceso a los espejos.

Operación de la máquina

Retrovisor

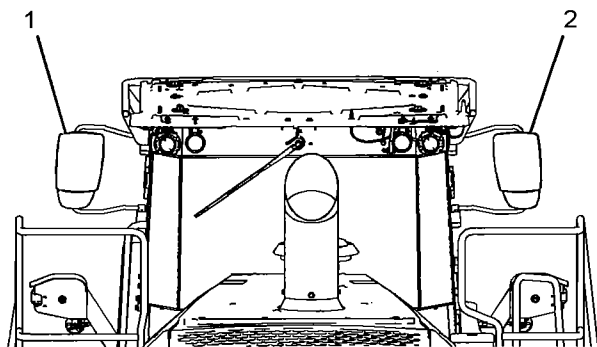


Ilustración 55

g03106236

- (1) Espejo exterior izquierdo
(2) Espejo exterior derecho

Los espejos proporcionan visibilidad adicional alrededor de la máquina. Asegúrese de que los espejos estén en buenas condiciones de operación y que estén limpios. Ajuste todos los espejos al inicio de cada turno de trabajo y cuando cambie de operadores.

También se recomienda la organización apropiada del sitio de trabajo para minimizar los peligros debido a la visibilidad. Para obtener más información sobre los espejos, consulte el Manual de Operación y Mantenimiento, "Información sobre visibilidad".

Las máquinas modificadas o las máquinas con equipos o accesorios adicionales pueden incidir en su visibilidad.

Ajuste de los espejos

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

Nota: Verifique las normas gubernamentales ya que esta distancia puede variar.

Ejemplo: Japón requiere 50 m (164 pies).

Nota: Es posible que necesite herramientas manuales para ajustar algunos tipos de espejos.

Espejo exterior izquierdo (1)

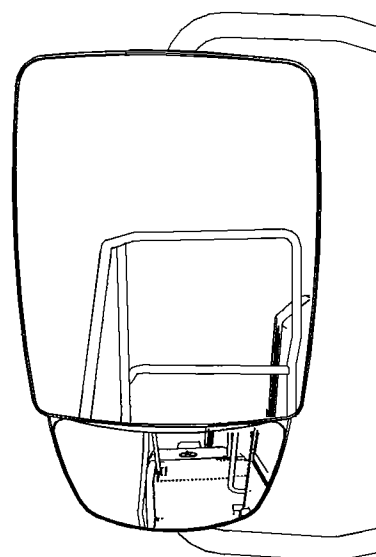


Ilustración 56

g03204491

Ajuste el espejo exterior izquierdo (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 exterior derecho (2)

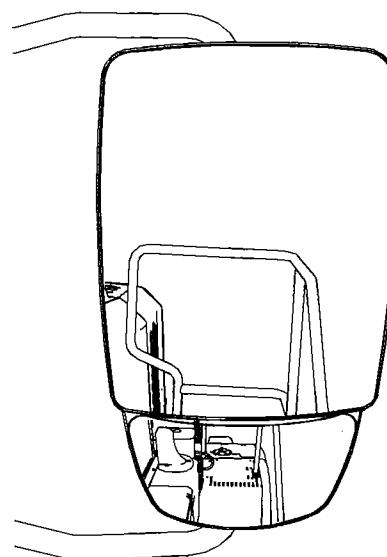


Ilustración 57

g03204544

Ajuste el espejo exterior derecho (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 de la máquina.

Espejos eléctricos y con calefacción (si tiene)

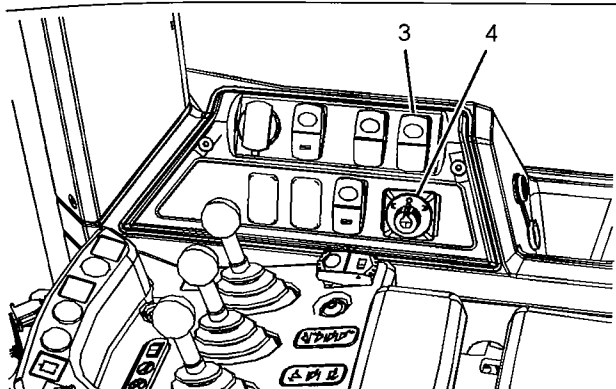


Ilustración 58

g03204709

Los controles de los espejos están ubicados en el tablero de control del lado derecho.

(3) Interruptor del espejo con calefacción (si tiene)

(4) Interruptor de espejo eléctrico (si tiene)

Calor para el espejo

Presione la parte superior del interruptor (3) para activar el espejo con calefacción. Presione la parte inferior del interruptor para desactivar el espejo con calefacción.

Nota: Los espejos calentados tienen un ciclo cronometrado. El calor se apaga automáticamente cuando ha transcurrido el tiempo.

Ajuste el espejo

Gire la perilla de ajuste del control del espejo (4) hacia la izquierda para controlar el espejo izquierdo.

Gire la perilla de ajuste del control del espejo (4) hacia la derecha para controlar el espejo derecho.

Para ajustar la posición del espejo, mueva la perilla de ajuste en la dirección deseada de movimiento del espejo. Ajuste cada espejo de modo que se pueda ver un área de 1 m (3,3 pies) como mínimo del costado de la máquina desde el asiento del operador.

i06101328

Controles del operador

Código 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 un repaso para el operador con experiencia. Esta sección incluye descripciones de medidores, interruptores, controles de la máquina, controles de accesorios, información de transporte y remolque.

Las ilustraciones guían al operador por los procedimientos correctos de revisión, arranque, operación y parada de la máquina. Las técnicas de operación que se describen en esta publicación son básicas. Las habilidades y técnicas se desarrollan a medida que el operador logra conocer la máquina y sus capacidades.

Luces de la cabina

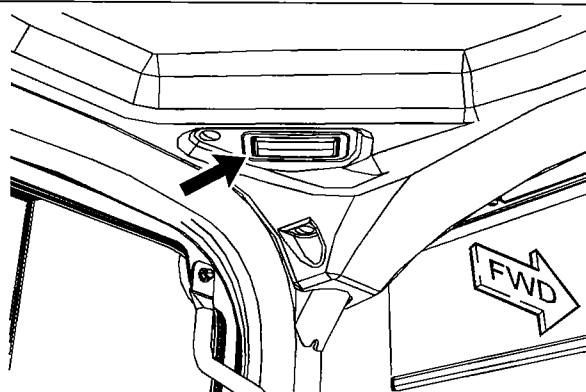


Ilustración 59

g03116397

Luz de la cabina interior - Lado izquierdo

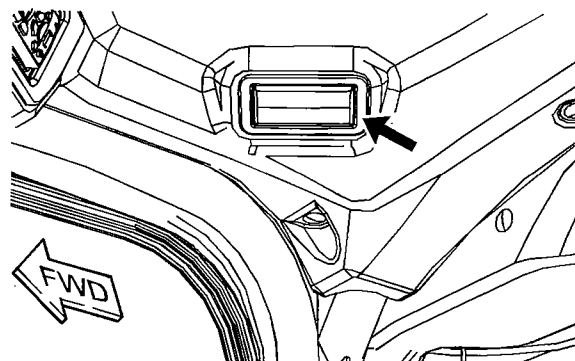


Ilustración 60

g03116400

Luz de la cabina interior - Lado derecho

Hay dos luces de la cabina interiores. Una luz de la cabina interior está ubicada en la parte delantera izquierda de la cabina y la otra está ubicada en la parte trasera derecha. Ambas luces se encenderán de manera automática cuando se abra la puerta de la cabina y se apagarán cuando se cierre la puerta de la cabina. El operador también puede encender las luces. Presione el lado derecho o el lado izquierdo de la lente para encender la luz. La posición central de la lente indica la posición DESCONECTADA.

Vista general de la cabina

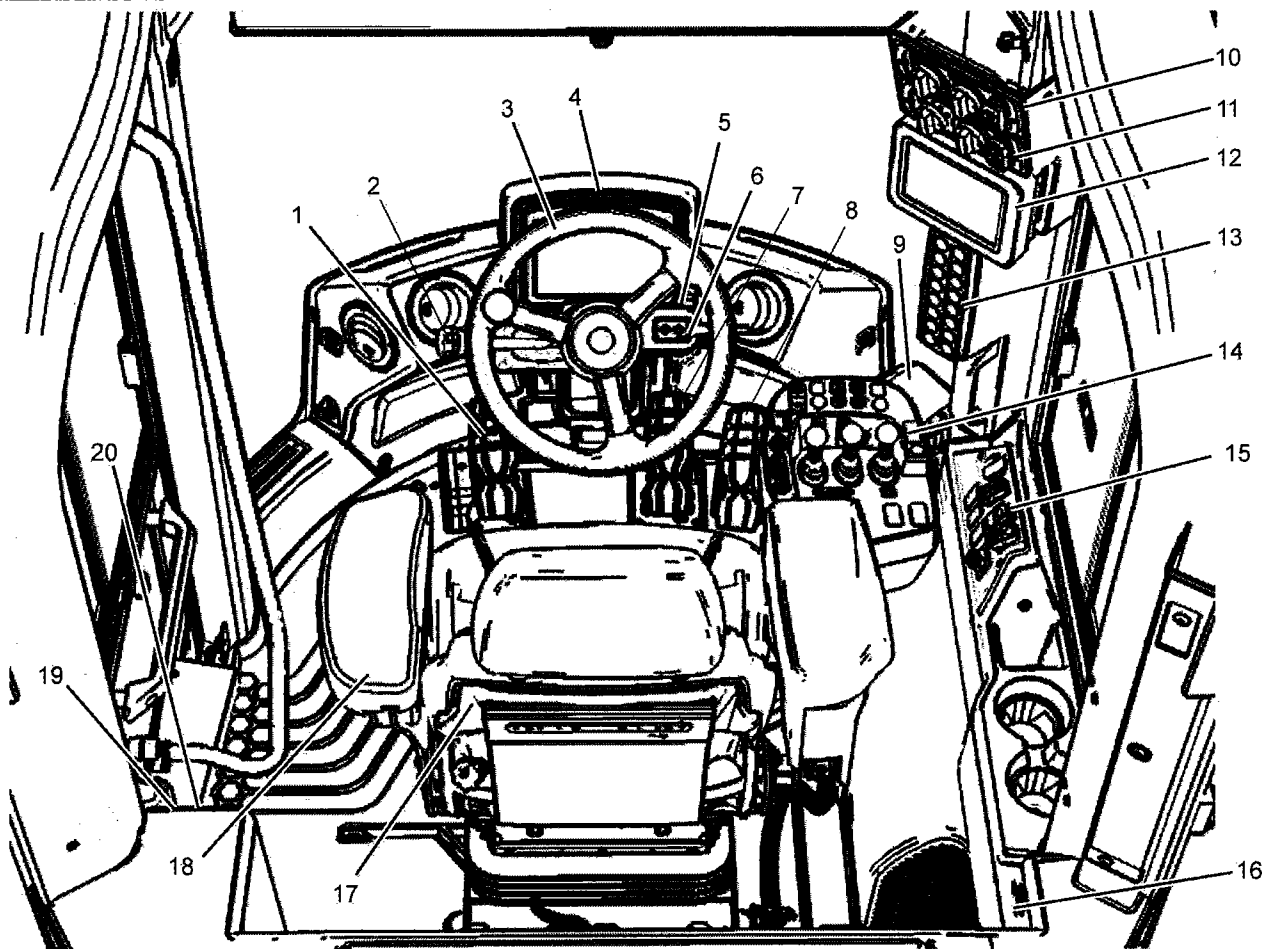


Ilustración 61

g03789950

Control del freno de servicio (1 y 7)

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

Ilustración

Giro
canTan
con
des

Co

El s
dete
enc
dire
neu
implAVA
ubicNEU
posi
NEURET
ubicCon
pone
en e
cont
cont
inter
cons
en la
(49)
aseg
retro
posi

Control de la transmisión (2)

Cambios ascendentes/descendentes

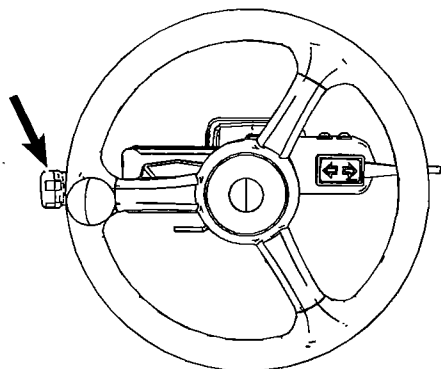


Ilustración 62

g03791236

Gire la palanca de cambio de la transmisión para cambiar la transmisión.

También se puede usar el botón de la consola de controles del implemento para efectuar el cambio descendente de la transmisión.

Control de la dirección

El sentido de marcha de la máquina está determinado por la posición de la palanca (2) que se encuentra en el lado izquierdo de la columna de la dirección o por la posición del interruptor de avance/neutral/retroceso alternativo ubicado en el control del implemento.

AVANCE – Empuje la palanca hacia delante para ubicar la transmisión en la posición AVANCE.

NEUTRAL (NEUTRAL) – Empuje la palanca a la posición media para colocar la transmisión en NEUTRAL.

RETROCESO – Empuje la palanca hacia atrás para ubicar la transmisión en RETROCESO.

Control de la dirección – La máquina puede ponerse en marcha usando avance/neutral/retroceso en el control de la transmisión (2) o en la consola de control del implemento (49). Para usar la palanca de control de la transmisión (2), asegúrese de que el interruptor de avance/neutral/retroceso (49) en la consola de control del implemento de la derecha esté en la posición NEUTRAL. Para usar el interruptor (49) en la consola de control del implemento, asegúrese de que la palanca de avance/neutral/retroceso (2) en el volante de dirección esté en la posición NEUTRAL.

Inhibidor de desplazamiento por inercia en neutral

No se recomienda el desplazamiento a rueda libre en neutral a altas velocidades. Esta función impide que el operador cambie la transmisión de conectada a neutral a una velocidad del vehículo alta. Esta función no interfiere con la operación normal de la máquina a una velocidad del vehículo baja. El operador recibe una advertencia de que la transmisión está trabada para la posición neutral cuando destella la pantalla de marchas. La transmisión no cambiará a NEUTRAL si la velocidad de la máquina es superior a 10 km/h (6,2 mph).

Inhibidor de cambio descendente

Esta función impide que el operador haga cambios descendentes de la transmisión si la velocidad de la máquina es demasiado alta y provoque un exceso de velocidad del motor o de la transmisión. Si la advertencia muestra que la transmisión está bloqueada para la marcha inferior, se muestra una advertencia mediante el destello de la marcha real en la pantalla. La transmisión no hará cambios descendentes hasta que se cumplan las condiciones de velocidad de desplazamiento que impidan el exceso de velocidad del motor o de la transmisión.

Modalidad de transmisión

Se pueden seleccionar las siguientes modalidades con el icono de selección de transmisión automática/manual del teclado en el poste del lado derecho de la cabina:

Manual – Modalidad de cambio manual. La transmisión funcionará solo en la marcha seleccionada por la palanca de cambios.

Automática 2-D – Cambios automáticos de las marchas 2 a D. La transmisión no hará automáticamente un cambio descendente a la primera marcha.

Automática 1-D – Cambios automáticos de las marchas 1 a D. La transmisión hará un cambio descendente a la primera marcha basado en el par requerido para la operación.

Nota: La máxima marcha automática/manual no excederá la gama de marchas seleccionada en la palanca de cambios de la transmisión.

Nota: Si se ha configurado una marcha máxima de AVANCE o una marcha máxima de RETROCESO, la transmisión no excederá el límite programado, independientemente de la modalidad de cambio o marcha seleccionadas en la palanca de cambios.

Control de cambio manual

Cuando la modalidad de transmisión automática/manual se ajusta a modalidad manual, el operador selecciona la marcha de desplazamiento. La marcha está determinada por la marcha seleccionada con el rodillo de cambios ascendentes/descendentes y el interruptor de cambios descendentes. El cambio manual no excederá la marcha máxima de avance ni la marcha máxima de retroceso que está configurada en el software.

Cuando se produce un cambio de dirección, la máquina mantendrá la marcha actual, salvo que esta sea superior a la marcha máxima configurada.

El uso del pedal del freno de servicio izquierdo también hará que la transmisión efectúe cambios descendentes, si el IBS (Integrated Braking System, Sistema Integrado de Frenado) no se ha desactivado en la modalidad manual. Si no se ha desactivado el neutralizador de la transmisión, la transmisión también se neutralizará a medida que disminuya la velocidad de la máquina. Para regresar a los cambios automáticos, suelte por completo el pedal del freno de servicio izquierdo.

Control de cambio automático

Cuando la modalidad de transmisión automática/manual esté configurada a una de las modalidades de cambio automático, la transmisión hará cambios ascendentes y descendentes automáticamente, a una marcha por vez. El cambio automático está determinado por la velocidad del motor y del convertidor de par. El cambio descendente automático de segunda a primera marcha está diseñado para cambiar a la primera marcha sólo cuando el par solicitado está alto. Los siguientes son ejemplos de situaciones de pares altos

- explicación
- Excavación
- Ascenso en una pendiente empinada

Los límites superior e inferior del cambio de marcha están controlados por los siguientes ajustes:

- La marcha máxima de retroceso programable
- La marcha máxima de retroceso programable

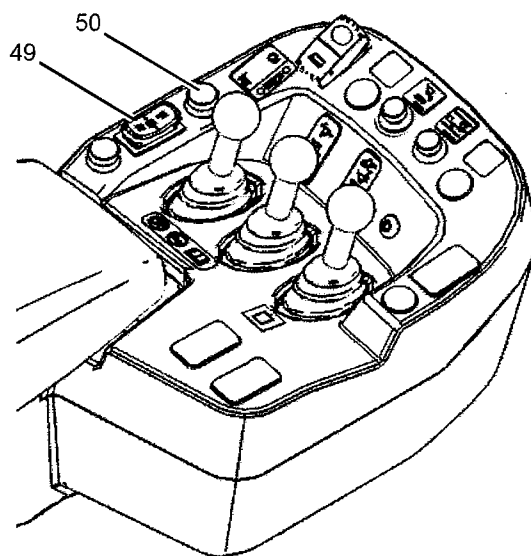


Ilustración 63

g03799796

Consola de control del implemento (tipo palanca)

- (49) Interruptor de ANR (avance/neutral/retroceso)
(50) Cambios descendentes de la transmisión

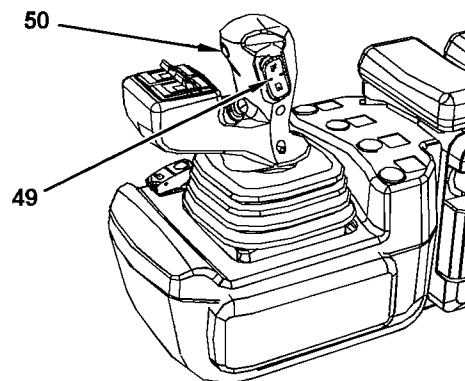


Ilustración 64

g03799813

Consola de control del implemento (tipo palanca universal)

- (49) Interruptor de ANR (avance/neutral/retroceso)
(50) Cambios descendentes de la transmisión

Un cambio descendente manual puede producirse al presionar el botón de cambio descendente (50). Si las condiciones lo permiten, el botón de cambio descendente descenderá el cambio de la transmisión de forma manual a una marcha por vez. El cambio descendente manual de segunda a primera marcha es común para la carga del cucharón. El cambio descendente manual también inhibirá un cambio ascendente automático. El cambio ascendente automático se puede volver a habilitar con las siguientes acciones:

- Deje que la transmisión haga cambios descendentes de forma automática a una marcha más baja.

- Haga un cambio direccional.

Cuando se produce un cambio de dirección, la máquina cambia a segunda marcha durante 3 segundos si estaba en la tercera o la cuarta marcha. Si la máquina estaba en la primera o la segunda marcha, cambiará a la segunda marcha.

El uso del freno de servicio izquierdo también hará que haya un cambio descendente de la transmisión. Si no se ha desactivado el neutralizador de la transmisión, la transmisión también se neutralizará a medida que disminuya la velocidad de la máquina. No se permitirá un cambio ascendente si el neutralizador está activo. Para volver al cambio automático, suelte completamente el pedal del freno de servicio izquierdo.

Control de la dirección (3)

La máquina está equipada con un volante de dirección convencional.

Para hacer que la máquina gire a la derecha, gire el volante hacia la derecha. Para hacer que la máquina gire a la izquierda, gire el volante hacia la izquierda. La máquina dejará de girar cuando la rotación del volante de dirección se detenga.

Nota: El aceite hidráulico frío puede limitar la respuesta a los comandos de la dirección. Deje que la máquina se caliente antes de operar.

Inclinación de la columna de dirección

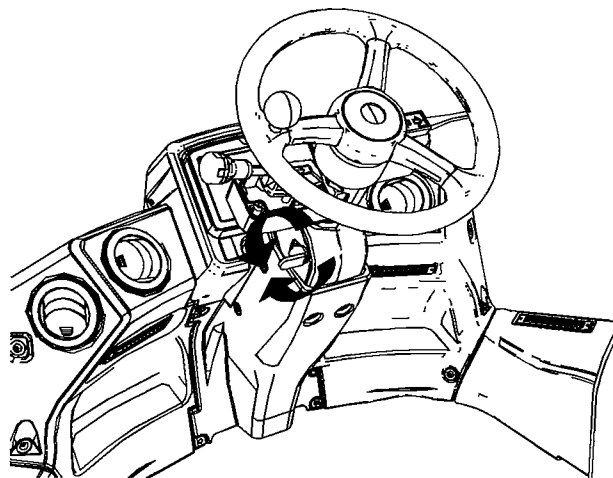


Ilustración 65

g03799873

La columna de dirección se puede ajustar a su comodidad. Para soltar la columna, haga rodar la palanca de desconexión hacia adelante. Ajuste la columna al ángulo deseado. Haga rodar la palanca de desconexión hacia atrás para trabar la columna en la posición.

Pantalla de indicadores (4)

Consulte el Manual de Operación y Mantenimiento, "Sistema Monitor" para obtener información sobre el tablero de instrumentos delantero.

Señal de giro direccional (si tiene 5)

Se puede montar una palanca de señal de giro en el lado derecho de la columna de dirección.

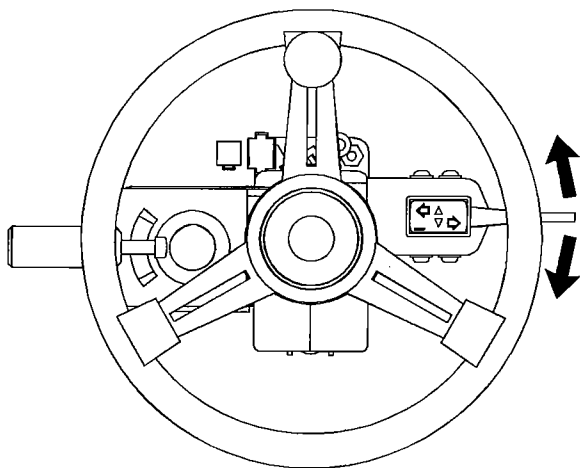


Ilustración 66

g01961594



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

Destallará una luz indicadora en el tablero de instrumentos cuando se encienda la señal de giro.

Interruptor de llave de encendido (6)

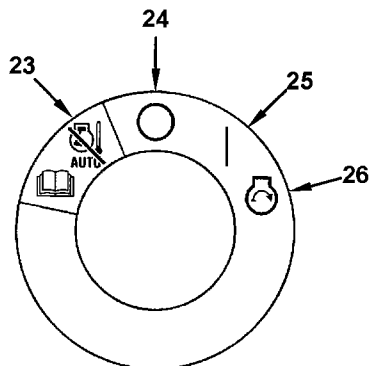


Ilustración 67

g03754580

Interruptor de llave de encendido

- (23) Parada forzada del motor - Parada
- (24) Desconectado
- (25) Conectada
- (26) Arranque

Interruptor de llave de encendido (6)

Parada forzada del motor - Parar (23)

Cuando el operador determina que es necesario efectuar una parada inmediata, gire el interruptor de llave a la posición PARADA (2). Después, gire el interruptor de llave a la izquierda y manténgalo en esa posición (1) durante 2 segundos.

Nota: La máquina puede dañarse si no se deja enfriar el motor antes de la parada. Utilice la opción de parada forzada solo si es necesario.

Llave en posición CONECTADA (25)

Cuando el interruptor de arranque del motor se coloca en la posición CONECTADA, el Sistema Monitor realiza una prueba automática de secuencia de encendido durante el arranque del motor. La secuencia de encendido incluye una prueba de funcionamiento del sistema. Los indicadores de alerta se encenderán durante 3 segundos para verificar el sistema. La alarma de acción sonará hasta que termine la autoprueba o hasta que se arranque el motor.

Funciones de la cabina con la llave en la posición Desconectada (24)

Si las luces de estacionamiento, de peligro o bajas están encendidas cuando la máquina se desconecta, estas permanecerán encendidas. Las luces de estacionamiento, de peligro o bajas permanecerán en funcionamiento después de que la máquina se haya desconectado. Encienda las luces de estacionamiento, de peligro o bajas después de que la máquina se haya desconectado. La iluminación de fondo encenderá los botones de luz de estacionamiento y de luz baja. Presione el botón para encender las luces de estacionamiento o las luces bajas de los faros. Presione la parte superior del interruptor en el panel derecho para encender las luces de peligro. Estas luces permanecerán encendidas con el interruptor de llave en la posición DESCONECTADA.

La radio de entretenimiento se apagará cuando la llave esté en la posición DESCONECTADA. La radio de entretenimiento se puede encender después de colocar la llave en la posición desconectada y se apaga de manera automática después de 1 hora.

Control del acelerador (8)

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

Impresora (si tiene) (9)

Se puede instalar una impresora de boletos de carga útil. Es necesaria la aplicación de medición de producción para usarla. Para obtener información, consulte el Manual de Operación de Mantenimiento, "Aplicación de medición de producción Cat".

Controles del limpiaparabrisas de ventana delantera y trasera (10)

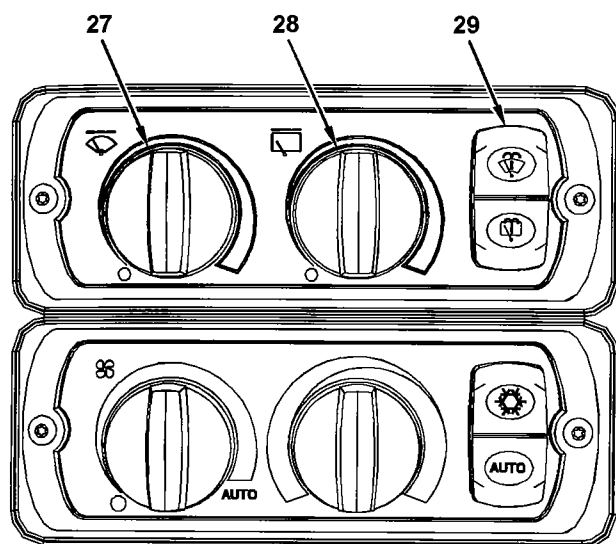


Ilustración 68

g03115919

- (27) Limpiaparabrisas delantero
(28) Limpiaparabrisas trasero
(29) Lavaparabrisas delantero y trasero



Limpiaparabrisas delantero – Gire la perilla (27) para activar el limpiaparabrisas de ventana delantera.

Gire la perilla hacia la derecha desde la posición **DESCONECTADA** para obtener la velocidad deseada. La velocidad de demora del limpiaparabrisas se puede ajustar al girar la perilla hacia la derecha hasta la posición **INTERMITENTE** desde un ajuste bajo hasta uno alto.



Lavaparabrisas delantero – Presione la parte superior del interruptor del lavaparabrisas (29) para activar el lavaparabrisas de ventana delantera.



Limpiaparabrisas trasero – Gire la perilla (28) para activar el limpiaparabrisas de ventana trasera. Gire la perilla hacia la derecha desde la posición **DESCONECTADA para obtener la velocidad deseada. La velocidad de demora del limpiaparabrisas se puede ajustar al girar la perilla hacia la derecha hasta la posición **INTERMITENTE** desde un ajuste bajo hasta uno alto.**



Lavaparabrisas trasero – Presione la parte inferior del interruptor del lavaparabrisas (29) para activar el lavaparabrisas de ventana trasera.

Función de limpiaparabrisas trasero automático (si está activada)

Esta función puede activarse en el Sistema Monitor. Cuando el limpiaparabrisas delantero esté activado, el limpiaparabrisas trasero se activará de manera automática al ajuste delantero si se cambia la máquina a retroceso. Cuando la máquina se cambie a la posición neutral o de avance, el limpiaparabrisas trasero se desactiva de manera automática.

Controles de calefacción y aire acondicionado (11)

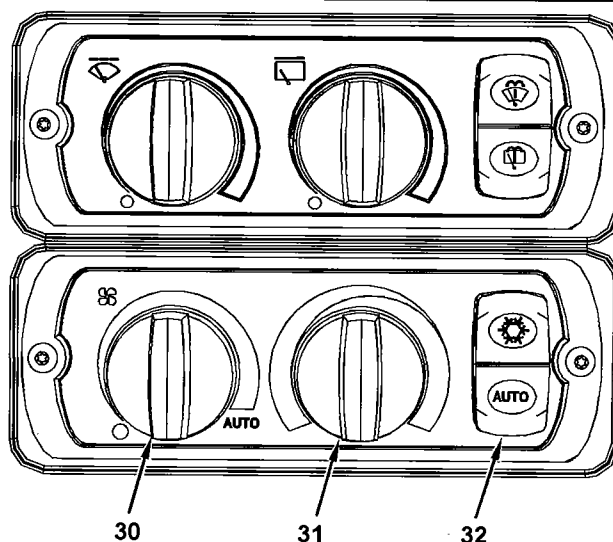


Ilustración 69

g03115917

- (30) Control del ventilador
(31) Control de temperatura
(32) Interruptor del aire acondicionado

Control del ventilador (30)



Control del ventilador – El interruptor de velocidad del ventilador controla el motor del ventilador del soplador desde velocidades infinitamente variables hasta el control del ventilador AUTOMÁTICO en la modalidad AUTOMÁTICA. Gire la perilla hacia la derecha desde la posición DESCONECTADA para obtener el ajuste deseado. Gire la perilla hacia la derecha hasta la posición AUTOMÁTICA. El ventilador funcionará en la modalidad automática cuando el interruptor del aire acondicionado esté en la modalidad AUTOMÁTICA.



DESCONECTADA – Mueva el interruptor hacia la izquierda para desconectar el ventilador soplador.

Control de temperatura (31)



Control de temperatura – La perilla de temperatura controla la posición de la válvula de agua cuando el interruptor del aire acondicionado automático se encuentra en la posición A/C o DESCONECTADA. Cuando el interruptor del aire acondicionado automático está en la posición AUTOMÁTICA, el selector de temperatura determina la temperatura deseada de la cabina. La gama de temperatura para este selector en la posición AUTOMÁTICA es de 10 °C (50 °F) en la posición fría máxima y de 32 °C (90 °F) en la posición caliente máxima.

Interruptor del aire acondicionado (32)



Aire acondicionado – El interruptor del aire acondicionado se utiliza para determinar la modalidad de operación del sistema de calefacción y aire acondicionado.

El interruptor basculante tiene tres posiciones:

Posición superior (A/C) – Esta posición ajusta el sistema de calefacción y aire acondicionado a la modalidad manual. El interruptor enciende el compresor del aire acondicionado. El interruptor permite que el control de temperatura controle la válvula del calentador.

Posición central (modalidad DESCONECTADA) – Esta posición ajusta el sistema de aire acondicionado a la modalidad desconectada. El interruptor permite que el control de temperatura controle la válvula del calentador.

Posición inferior (modalidad AUTOMÁTICA) – Esta posición ajusta el sistema de calefacción y aire acondicionado a control automático de temperatura. El ECM (Electronic Control Module, Módulo de Control Electrónico) de la máquina controla el embrague del compresor del aire acondicionado y la

posición de la válvula del calentador de forma automática para lograr la temperatura deseada.

Ajuste las rejillas de la cabina

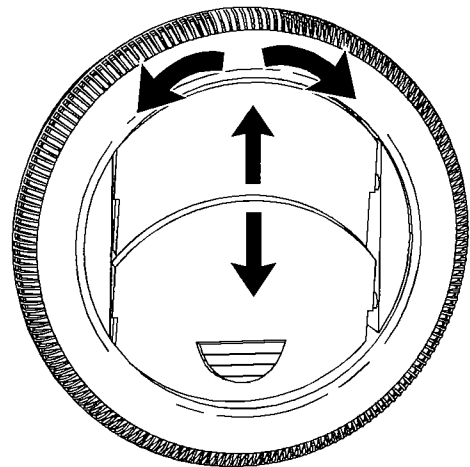


Ilustración 70

g02059241

Rejilla redonda (A). Dos rejillas redondas están ubicadas en el tablero de instrumentos junto a la pantalla de indicaciones. También hay una rejilla redonda ubicada en el extremo izquierdo del tablero delantero.

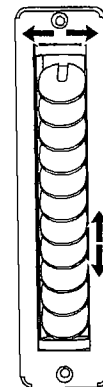


Ilustración 71

g01537234

Rejilla giratoria (B). Hay cuatro rejillas giratorias ubicadas en la parte superior del tablero delantero. Hay dos ubicadas debajo del tablero delantero.

Rejillas redondas – Ajuste las rejillas redondas (A) para que el aire circule en la cabina. Los ajustes se hacen al girar hacia la derecha o hacia la izquierda y de arriba hacia abajo.

Rejillas giratorias – Ajuste las rejillas (B) para que el aire circule de manera uniforme por la ventana. Los ajustes se hacen al girar de lado a lado y de izquierda a derecha.

Operación del sistema de calefacción y aire acondicionado (modalidad manual)

Nota: El operador ajustará la velocidad del ventilador al máximo. Este ajuste permite que el sistema logre el ambiente deseado en la cabina en el menor tiempo posible. Después de lograr la temperatura deseada en la cabina, el operador puede cambiar la posición de la velocidad del ventilador. La temperatura de la cabina se regula con el control del ventilador y el control de temperatura.

Calefacción

Cómo lograr la calefacción máxima

- Abra por completo todas las rejillas.
- Coloque el interruptor del aire acondicionado en la posición DESCONECTADA.
- Gire el control de temperatura hacia la derecha hasta que se detenga el selector. El indicador debe estar en rojo.
- Coloque el control del ventilador en la posición más alta para lograr la velocidad máxima del ventilador.

Aire acondicionado

Cómo lograr el enfriamiento máximo

- Abra por completo todas las rejillas.
- Coloque el interruptor del aire acondicionado en la posición A/C.
- Gire el control de temperatura hacia la izquierda hasta que se detenga el selector. El indicador debe estar en azul.
- Coloque el control del ventilador en la posición más alta para lograr la velocidad máxima del ventilador.

Desempeñamiento

- Dirija todas las rejillas hacia la ventana más cercana. Cierre todas las rejillas diseñadas para soplar el aire directamente hacia el operador.
- Gire el control de temperatura hacia la derecha hasta que se detenga el selector. El indicador debe estar en rojo.
- Coloque el control del ventilador en la posición más alta para lograr la velocidad máxima del ventilador.
- Coloque el interruptor del aire acondicionado en la posición A/C.

Operación del sistema de calefacción y aire acondicionado (modalidad automática)

El interruptor de control de temperatura le comunica al ECM la temperatura de la cabina cuando el interruptor del aire acondicionado se encuentra en la posición AUTOMÁTICA.

El sistema de control automático de temperatura mantiene la temperatura de la cabina solicitada al aumentar o disminuir la temperatura del aire de las rejillas. El ajuste de la temperatura del aire de las rejillas se basa en la temperatura del aire existente en la cabina.

- Abra todas las rejillas. Dirija todo el flujo de aire lejos del operador.
- Coloque el interruptor del aire acondicionado en la posición AUTOMÁTICA.
- Ajuste el control del ventilador a la posición AUTOMÁTICA.
- Después de que la máquina haya estado en operación a la temperatura y la velocidad nominales del motor, gire levemente el control de temperatura para cambiar el ajuste de la temperatura. La rotación hacia la derecha aumenta el ajuste de la temperatura de la cabina hasta 32 °C (90 °F). La rotación hacia la izquierda disminuye el ajuste de la temperatura de la cabina hasta 10 °C (50 °F).
- Ajuste el control del ventilador a la velocidad deseada. Cuando la temperatura ambiente exterior sea cálida o fría, ajuste la velocidad del ventilador a ALTA. Cuando la temperatura ambiente exterior sea cercana al ajuste de la temperatura de la cabina, ajuste la velocidad del ventilador a BAJA. Si el sistema de calefacción y aire acondicionado no controla la temperatura de la cabina eficazmente, aumente la velocidad del ventilador.

Operación de la máquina Controles del operador

Nota: Después de cambiar la posición del control de temperatura, espere varios minutos para que el sistema de calefacción y aire acondicionado modifique la temperatura de la cabina.

Nota: Durante el arranque de la máquina en condiciones de baja temperatura, es posible que la velocidad del soplador no funcione a máxima velocidad en la modalidad AUTOMÁTICA. Debe haber calor suficiente en el núcleo del calentador del sistema HVAC (Heating, Ventilating and Air Conditioning; Calefacción, Ventilación y Aire Acondicionado). Cuando haya calor en el núcleo del calentador, la velocidad del soplador cambiará a la velocidad AUTOMÁTICA del soplador para calentar la cabina con rapidez.

Nota: Cuando el interruptor del AIRE ACONDICIONADO está en la posición AUTOMÁTICA, se puede controlar la velocidad del ventilador de forma manual. Gire el control del ventilador hacia la izquierda, desde la posición AUTOMÁTICA hasta la posición INFINITAMENTE VARIABLE. El sistema mantiene el control AUTOMÁTICO de temperatura de la cabina.

Pantalla gráfica (12)

Para obtener información sobre la pantalla gráfica, consulte el Manual de Operación y Mantenimiento, "Sistema Monitor".

Teclado (14)

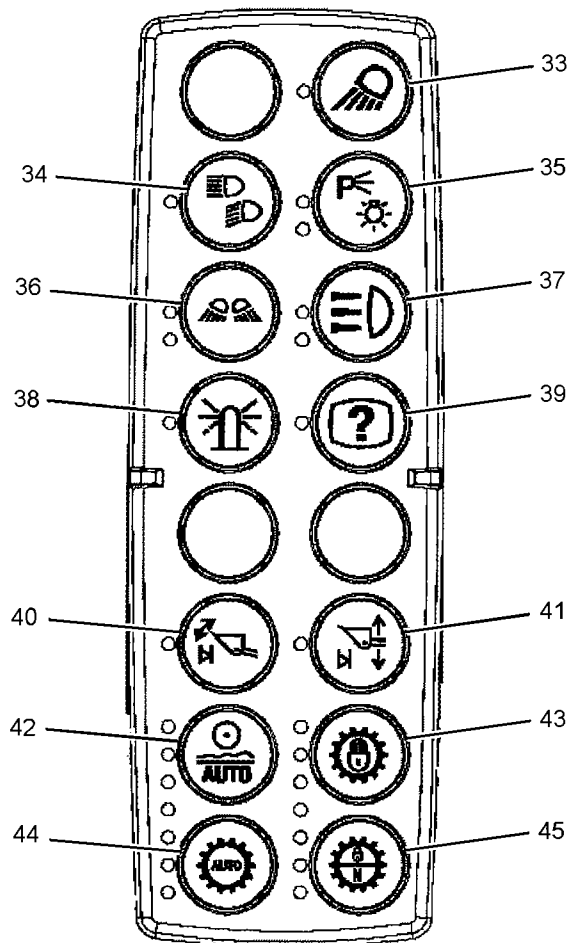


Ilustración 72

g03789952

- (33) Luces de trabajo del bastidor delantero
- (34) Selección de luces bajas/altas
- (35) Luces de estacionamiento y faros
- (36) Luces de trabajo
- (37) Luces de trabajo auxiliares (si tiene)
- (38) Baliza (si tiene)
- (39) Ayuda
- (40) Desconexión de inclinación del implemento
- (41) Desconexión de levantamiento del implemento
- (42) Control de amortiguación
- (43) Convertidor de par de traba
- (44) Selección automática/manual de la transmisión
- (45) Neutralizador de la transmisión

Presione el botón para activar o desactivar la función. Presione el botón y manténgalo para establecer la función. La pantalla del operador y las luces de la cabina cambian la modalidad de retroiluminación según el estado de las luces exteriores. Cuando algún faro o luz indicadora, de trabajo o de larga distancia se enciende, la pantalla y las luces de la cabina pasarán a la modalidad nocturna. Cuando todas estas luces están apagadas, la pantalla y las luces de la cabina cambian a la modalidad diurna.

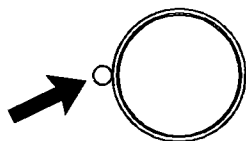


Ilustración 73

g03191076

Botón del teclado con una luz indicadora.

Algunos botones del teclado tienen una luz indicadora al costado.

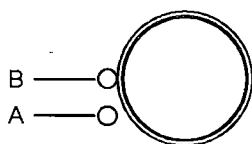


Ilustración 74

g03177361

Botón del teclado con dos luces indicadoras

(B) Luz superior
(A) Luz inferior

Algunos botones del teclado tienen dos luces indicadoras al costado. Los botones del teclado con dos luces indicadoras tienen una función adicional a los botones del teclado que tienen solo una luz indicadora. Las dos luces indicadoras se describen de la siguiente manera:

B – Luz superior

A – Luz inferior

Luces



Luces de trabajo del bastidor delantero (33) – Presione el botón para encender las luces de trabajo delanteras

montadas en el bastidor del cargador delantero. Esto está disponible solamente en las máquinas que NO están equipadas con luces de carretera.



Selección de luces bajas/altas (34) – Este botón está activo solo si la máquina está equipada con luces de carretera y las luces delanteras están ENCENDIDAS.

Presione el botón una vez para encender los faros de luz alta. La luz indicadora estará encendida solo cuando los faros de luz alta estén encendidos. Presione el botón otra vez para apagar los faros de luz alta.



Luces de estacionamiento y faros (35) – Si la máquina está equipada con un accesorio de luces de desplazamiento

por carretera, este botón funciona de la siguiente manera: presione el botón una vez para encender las luces de estacionamiento. El indicador A se encenderá. Presione el botón otra vez para encender los faros además de las luces de estacionamiento. Los indicadores A y B se encenderán. Presione el botón una tercera vez para apagar las luces.

Si la máquina NO está equipada con un accesorio de luces de desplazamiento por carretera, este botón se utiliza para encender las luces del marcador trasero. Presione el botón una vez para encender las luces del marcador trasero. Presione el botón una segunda vez para apagar las luces del marcador trasero. Las luces de trabajo del bastidor delantero están controladas por el botón de las luces de trabajo del bastidor delantero (34).



Luces de trabajo (36) – Presione el botón una vez para encender las luces de trabajo delanteras. El indicador A se

encenderá. Presione el botón otra vez para encender las luces de trabajo delanteras y traseras. Los indicadores A y B se encenderán. Presione el botón otra vez para apagar las luces de trabajo.



Luces de trabajo auxiliares (si tiene) (37) – Presione el botón una vez para

encender las luces de trabajo auxiliares delanteras. El indicador A se encenderá. Presione el botón otra vez para encender las luces de trabajo auxiliares delanteras y traseras. Los indicadores A y B se encenderán. Presione el botón otra vez para apagar las luces de trabajo auxiliares.



Baliza (si tiene) (38) – Presione el botón para encender la luz de la baliza. Se

encenderá la luz indicadora. Presione el botón otra vez para apagar la baliza.

Ayuda



Ayuda (39) – Presione el botón para activar la función de ayuda. La alarma sonará una sola vez. Todas las luces

indicadoras del botón que tienen información de ayuda disponible se iluminarán. La función de ayuda estará activa durante 10 segundos. Presione cualquier botón que destelle para recibir información de ayuda en el panel de visualización. Presione el botón de ayuda otra vez para cancelar la función de ayuda.

Nota: Solo los botones activos de la máquina destellarán. La función de ayuda solo proporciona información para las funciones de los botones en los teclados.

Herramienta

El sistema de control de la herramienta se describe con mayor detalle en la sección del Manual de Operación y Mantenimiento, "Sistema de control de la herramienta".



Desconexión de inclinación del implemento (40) – Presione y suelte el botón para activar la desconexión de inclinación. Se encenderá la luz indicadora. Las desconexiones de inclinación incluyen la de cremallera trasera y la de dirección de la descarga. Presione y suelte el botón otra vez para desactivar las desconexiones de inclinación. Presione el botón y manténgalo durante 2 segundos para ajustar la posición de desconexión de inclinación. El ajuste de la posición de desconexión será el mismo para la desconexión de la cremallera trasera y de descarga. La luz indicadora destellará y la alarma sonará dos veces cuando se ajuste la posición. El sistema recordará esta posición en el próximo ciclo de arranque.

Nota: Si se desactiva la desconexión de inclinación cuando se ajusta la posición de desconexión de inclinación, esta se volverá a activar cuando se suelte el botón. No se ajustará la posición.

Nota: La posición de desconexión de inclinación se almacenará para la herramienta activa si se activa el sistema de control de la herramienta. Las posiciones de desconexión se pueden almacenar y recuperar para cada selección de herramienta disponible dentro del "sistema de control de la herramienta".



Desconexión de levantamiento del implemento (41) – Presione y suelte el botón para activar las desconexiones de levantamiento. Se encenderá la luz indicadora. Las desconexiones de levantamiento incluyen desconexiones en la dirección de levantamiento y en la dirección de bajada. Presione y suelte el botón otra vez para desactivar la desconexión de levantamiento.

Presione el botón y manténgalo durante 2 segundos para ajustar las posiciones de desconexión. La luz indicadora destellará y la alarma sonará dos veces cuando se ajuste la posición. Para ajustar la desconexión de levantamiento, primero levante la herramienta a la posición deseada por encima del 35 % de la altura de levantamiento. Presione el botón y manténgalo. Para ajustar la desconexión de bajada, primero baje la herramienta a la posición deseada por debajo del 35 % de la altura de levantamiento. Después, presione el botón y manténgalo.

El sistema recordará las posiciones de desconexión en el próximo ciclo de arranque.

Nota: Si las desconexiones de levantamiento se desactivan cuando presiona el botón y lo mantiene, las desconexiones de levantamiento se volverán a activar cuando se suelte el botón. No se ajustará la posición.

Nota: Cuando las desconexiones de levantamiento estén desactivadas y la palanca de levantamiento se mueva hasta el tope inferior, la válvula se colocará en la posición libre. Cuando la palanca se quite de la posición de tope, la válvula se moverá a la posición de bajada de potencia.

Nota: Las posiciones de desconexión de levantamiento y de desconexión de bajada se almacenarán para la herramienta activa si está activado el sistema de control de la herramienta. Las posiciones de desconexión se pueden almacenar y recuperar para cada selección de herramienta disponible dentro del sistema de control de la herramienta.

Control de amortiguación



Control de amortiguación (42) – Presione y suelte el botón para activar el control de amortiguación automática. El indicador B se encenderá. Presione el botón otra vez para desactivar el control de amortiguación. Las luces indicadoras no se encenderán cuando se desactive el control de amortiguación. El sistema recordará la posición en el próximo ciclo de arranque. Presione el botón y manténgalo durante 2 segundos para colocar el control de amortiguación en la modalidad manual o de servicio. El indicador A y el indicador B se encenderán cuando el control de amortiguación esté en la modalidad de servicio. Si el control de amortiguación está en la modalidad de servicio cuando apague la máquina, el control de amortiguación se desactivará durante el arranque.

Nota: No ponga la máquina en funcionamiento en un ciclo de trabajo normal con el control de amortiguación en la modalidad de servicio.

Convertidor de par con traba

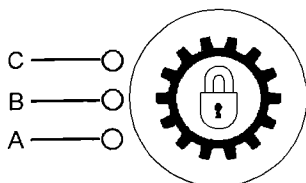


Ilustración 75

g03564718

Convertidor de par de traba (43) – La máquina está equipada con un convertidor de par con traba para proporcionar una operación eficiente a altas velocidades y transportar cargas. Cuando las condiciones sean apropiadas, el convertidor de par se trabará automáticamente en tercera marcha y marcha directa. El convertidor con traba se puede activar para las operaciones de segunda marcha, si se lo desea. Durante la operación normal, el indicador C se enciende para mostrar del convertidor se traba en las marchas 3-D. Presione y suelte el botón para activar la traba de las marchas 2-D. Se encenderán los indicadores B y C. Presione otra vez el botón para reanudar la traba de las marchas 3-D.

Nota: La operación con la traba del convertidor de segunda marcha solo se debe utilizar al subir pendientes en donde la máquina no logrará la tercera marcha de traba.

Transmisión

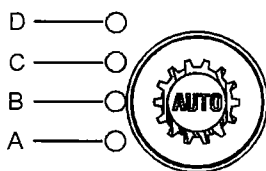


Ilustración 76

g03191562

Botón de selección de la transmisión automática/manual y luces indicadoras

Selección automática/manual



Selección de la transmisión automática/manual (44) – Este botón controla las modalidades de cambios manuales y automáticos de la transmisión. El sistema recordará su modalidad de transmisión en el próximo ciclo de arranque. Presione el botón y suéltelo para hacer avanzar el ajuste hasta que la modalidad de la transmisión deseada esté activa.

Las modalidades de control se indican a continuación:

Manual – No se ilumina ningún indicador.

Automática 2-D – Se iluminan los indicadores B, C y D.

Automática 1-D – Se iluminan los indicadores A, B, C y D.

Neutralizador de la transmisión

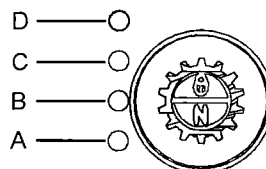


Ilustración 77

g03191638

La luz indicadora D está presente, pero no se utiliza para este botón del teclado.



Neutralizador de la transmisión (45) – Este botón permite al operador desactivar o cambiar la modalidad del neutralizador. El sistema recordará su modalidad de transmisión en el próximo ciclo de arranque.

Presione el botón del neutralizador de la transmisión para ajustar el neutralizador de la transmisión en la modalidad deseada. Si el neutralizador está en el ajuste desactivado, se encenderá la luz de desactivación del neutralizador de la transmisión en la pantalla de indicación. Si se pisa el pedal izquierdo del freno de servicio, no se neutralizará la transmisión.

Cuando el operador presione el botón de desactivación del neutralizador en el teclado, la función realizará el ciclo a través de las modalidades disponibles. Las luces indicadoras se encenderán de la siguiente manera:

- Desactivadas - sin luz
- Operación horizontal -A
- Operación de pendiente moderada -A, B
- Operación de pendiente agresiva -A, B, C

Controles del implemento (14)

La máquina está equipada con una de las siguientes configuraciones de control de la herramienta:

Nota: Es posible que la máquina se haya enviado sin una herramienta. Es posible que se deba realizar la calibración del sistema de control del implemento. Comuníquese con el distribuidor Cat local.

Controles de palanca

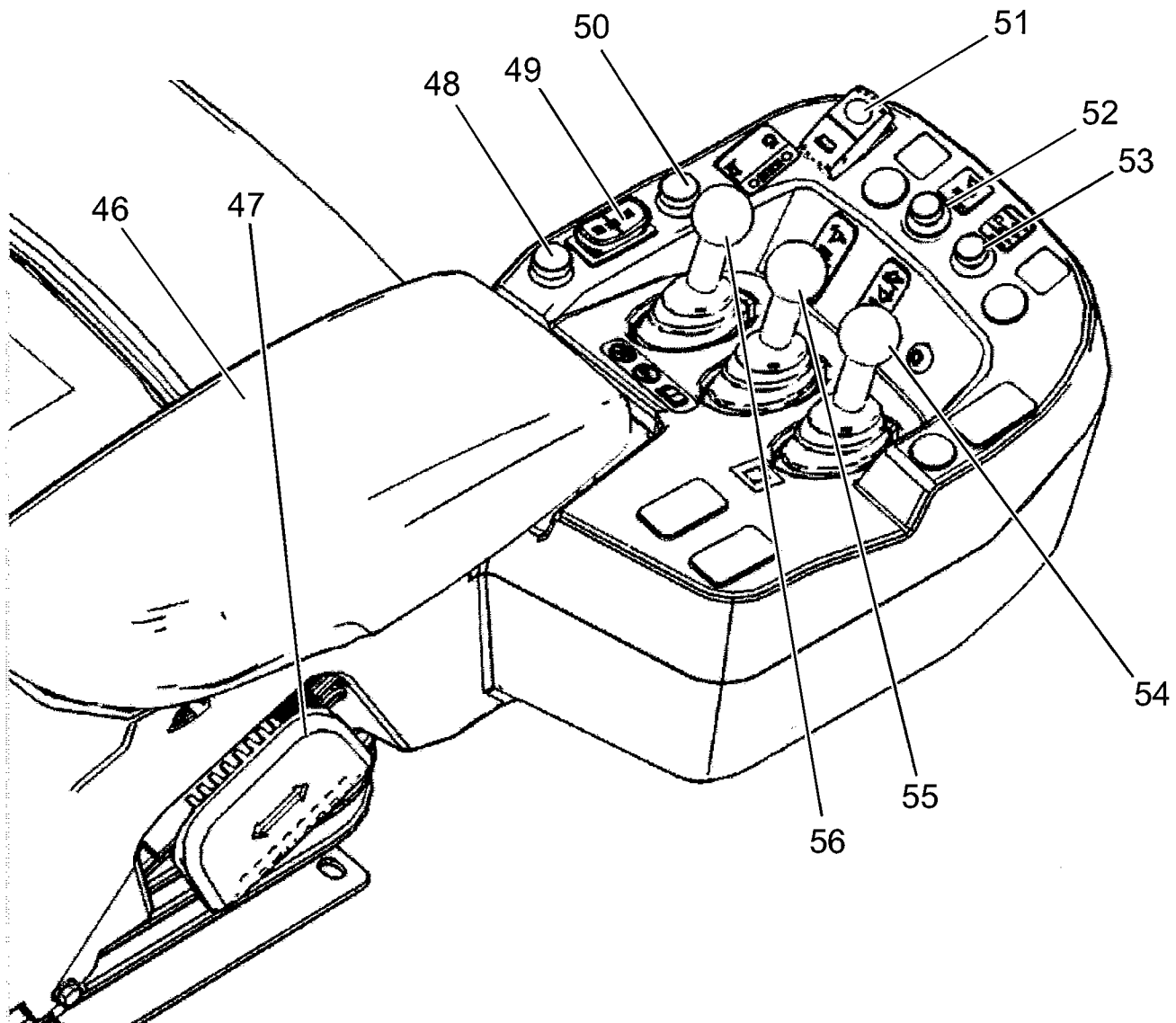


Ilustración 78

g03790602

- (46) Posabrazos derecho
- (47) Ajuste del posabrazos derecho
- (48) Bocina
- (49) Control de dirección (si tiene)

- (50) Cambios descendentes de la transmisión
- (51) Traba del implemento
- (52) Interruptor de activación de autocarga (si tiene)

- (53) Interruptor de almacenamiento de sistema de escala (si tiene)
- (54) Control de la 3ª función auxiliar (si tiene)
- (55) Control de levantamiento
- (56) Control de inclinación

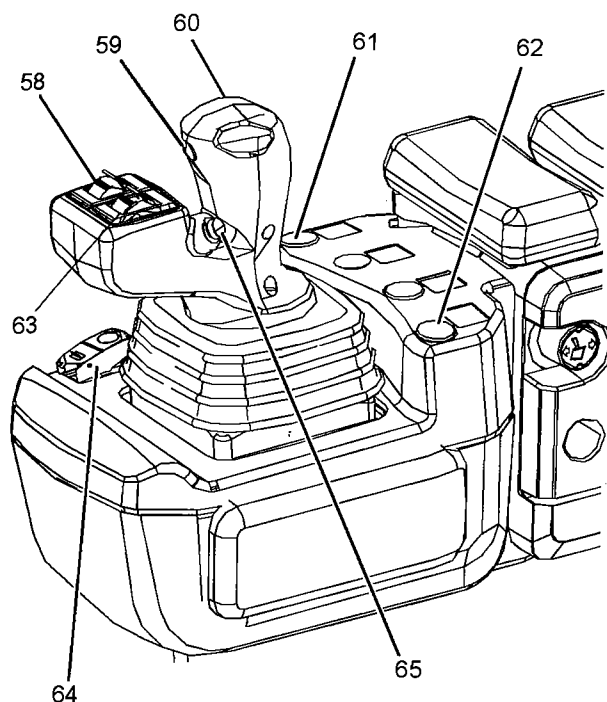
Controles de la palanca universal (si tiene)

Ilustración 79

g03790993

Controles de herramientas de la palanca universal (si tiene)

- (58) N/A
- (59) Cambios descendentes de la transmisión
- (60) Palanca universal
- (61) Interruptor de almacenamiento de sistema de escala (si tiene)
- (62) Interruptor de activación de autocarga (si tiene)
- (63) Control de la 3ª función auxiliar (si tiene)
- (64) Traba del implemento
- (65) Bocina

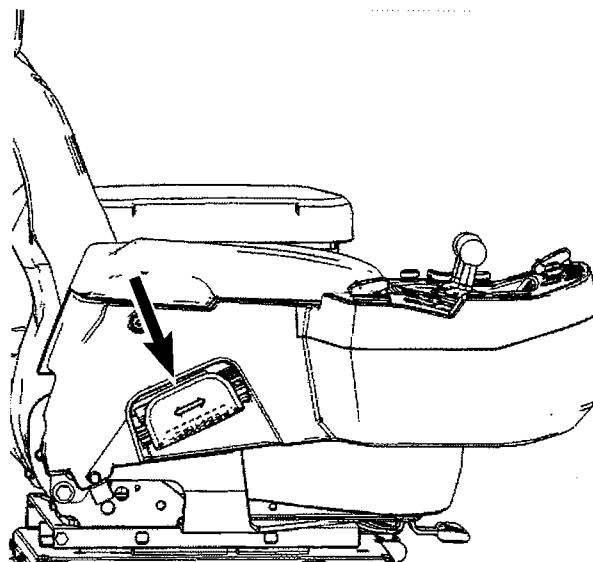
Ajuste de la consola de control del implemento

Ilustración 80

g03791010

La consola de control del implemento del lado derecho es ajustable. Para soltar la traba de ajuste, agarre la palanca de desconexión en el lado exterior de la consola y tire hacia afuera. Deslice la consola hacia adelante o hacia atrás hasta la posición deseada. Reajuste la traba de ajuste dejando de tirar hacia afuera de la palanca de desconexión. Asegúrese de que la consola esté sujeta antes de operar.

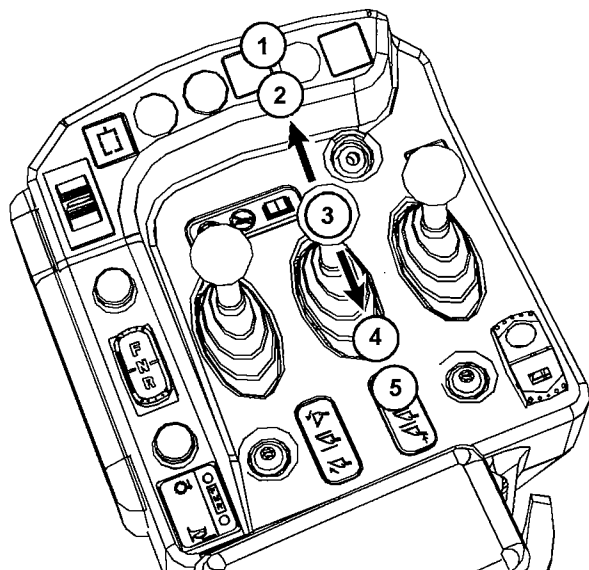
Control de levantamiento (60)

Ilustración 81

g03194456

Controles de palanca

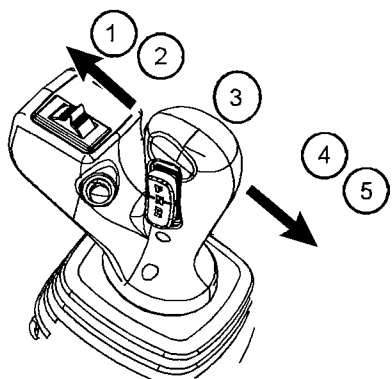


Ilustración 82

g02103157

Control de palanca universal



TOPE DE BAJADA(1) – Empuje la palanca hacia adelante hasta el tope para activar la desconexión de bajada o de posición LIBRE. Cuando la palanca se mueve hacia el tope, el operador siente un aumento de resistencia en la palanca. Cuando esté en la posición de TOPE, se debe soltar la palanca en la posición FIJA para activar la desconexión de bajada. El accesorio continúa bajando hasta que alcance la altura de desconexión que se ajustó con anterioridad mediante el botón de desconexión de levantamiento del implemento. Para anular la desconexión manualmente, se debe mover la palanca al menos 6 grados desde la posición FIJA. La desconexión no se activa si la palanca se mantiene en la posición de TOPE durante más de 1 segundo. La desconexión no se activa si la palanca no se regresa a la posición FIJA.

Nota: Si el accesorio está a más de 200 mm (8 pulg) de la posición de DESCONEXIÓN de bajada, se producirá una desconexión de bajada cuando se coloque la palanca de control en la posición de TOPE DE BAJADA. Si el accesorio está a menos de 200 mm (8 pulg) de la posición de DESCONEXIÓN, entonces, al colocar la palanca de control de levantamiento en el TOPE DE BAJADA, el accesorio estará en posición libre en el suelo.

Nota: Si se desactiva la desconexión de bajada, el accesorio permanecerá en posición libre en el suelo solo cuando la palanca de control se mantenga en la posición de tope inferior.

Cuando se activa la posición libre, el accesorio seguirá el contorno del suelo. Cuando se suelte la palanca, ésta regresará a la posición FIJA. El accesorio permanecerá en la posición LIBRE hasta que se mueva la palanca al menos 6 grados desde la posición FIJA.

Nota: Si el varillaje se detiene mientras la desconexión de bajada está activa, el varillaje se colocará en la posición LIBRE. Mueva la palanca de control de levantamiento al menos 6 grados desde la posición FIJA para cancelar la función de posición libre.

ATENCION

Nunca use la posición TOPE DE BAJADA/LIBRE para bajar un cucharón cargado.

Se pueden producir daños a la máquina si el cucharón cae demasiado rápido.



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



TOPE DE LEVANTAMIENTO(5) – Tire de la palanca hacia atrás hasta el tope para activar la DESCONEXIÓN DE LEVANTAMIENTO. Cuando la palanca se mueve hacia el tope de levantamiento, el operador siente un aumento de resistencia en la palanca. Cuando esté en el tope, suelte la palanca en la posición FIJA para activar la DESCONEXIÓN DE LEVANTAMIENTO. El accesorio continúa hasta que alcance la altura de desconexión de levantamiento que se ajustó con anterioridad mediante el botón de desconexión de levantamiento del implemento. Para anular la desconexión manualmente, se debe mover la palanca al menos 6 grados desde la posición FIJA. La desconexión no se activa si la palanca se mantiene en la posición de tope durante más de 1 segundo. La desconexión no se activa si la palanca no se regresa a la posición FIJA.

Control de inclinación (61)

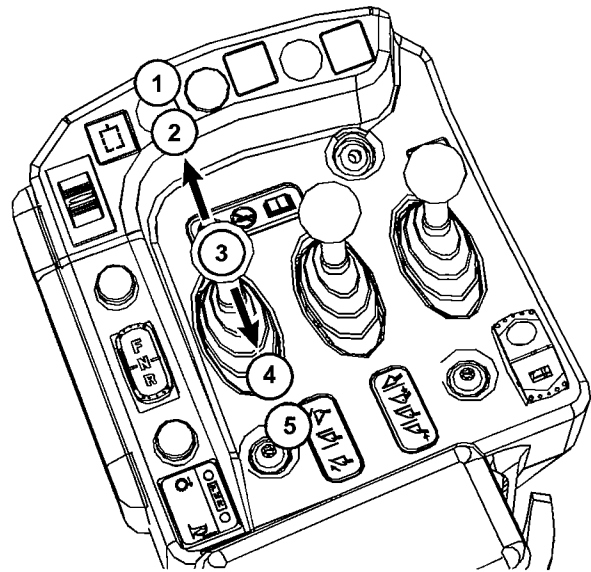


Ilustración 83

g03194499

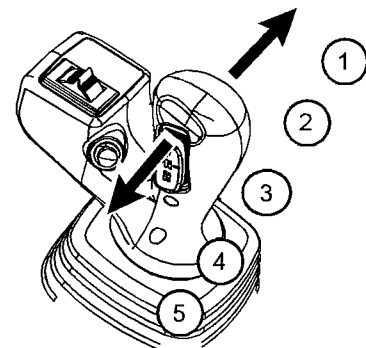


Ilustración 84

g02103160

Control de palanca universal

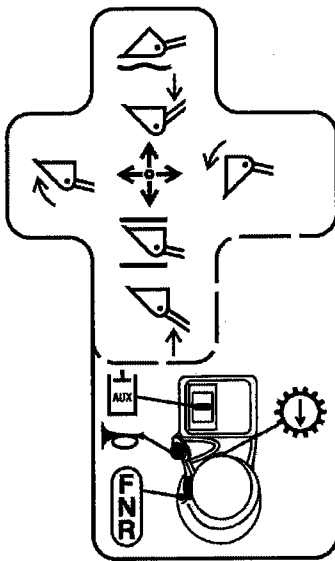


Ilustración 85

g02131268

Estas instrucciones se encuentran junto a la palanca universal.



TOPE DE DESCARGA(1) – Empuje la palanca hacia adelante hasta el tope para activar la desconexión de descarga.

Cuando la palanca se mueve hacia el tope, el operador siente un aumento de resistencia en la palanca. Cuando esté en la posición de TOPE, se debe soltar la palanca en la posición FIJA para activar la desconexión de descarga. El accesorio continuará hasta que alcance el ángulo de excavación que esté preajustado por el botón de desconexión de inclinación del implemento. Para anular la desconexión manualmente, se debe mover la palanca al menos 6 grados desde la posición FIJA. La desconexión no se activa si la palanca se mantiene en la posición de TOPE durante más de 1 segundo. La desconexión no se activa si la palanca no se regresa a la posición FIJA.



DESCARGA(2) – Empuje la palanca hacia adelante para descargar el cucharón.



POSICIÓN FIJA(3) – Cuando suelte la palanca, esta regresará a la posición FIJA. El cucharón permanecerá en la posición seleccionada.



CREMALLERA HACIA ATRÁS(4) – Mueva la palanca hacia atrás para inclinar el cucharón hacia atrás.



TOPE DE LA CREMALLERA HACIA ATRÁS(5) – Tire de la palanca hacia atrás hasta el tope para activar la **DESCONEXIÓN DE CREMALLERA HACIA ATRÁS**. Cuando la palanca se mueve hacia el tope, el operador siente un aumento de resistencia en la palanca. Cuando esté en la posición de tope, se debe soltar la palanca en la posición FIJA para activar la **DESCONEXIÓN DE CREMALLERA HACIA ATRÁS**. El accesorio continuará hasta que alcance el ángulo de excavación que esté preajustado por el botón de desconexión de inclinación del implemento. Para anular la desconexión manualmente, se debe mover la palanca al menos 6 grados desde la posición FIJA. El tope no se activa si la palanca se mantiene en la posición de tope durante más de 1 segundo. La desconexión no se activa si la palanca no se regresa a la posición FIJA.

Nota: Una máquina con control de amortiguación puede presentar una bajada parcial de los brazos de levantamiento cuando la palanca 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 a la posición FIJA. Se puede activar una característica optativa para ayudar a impedir esta situación. Active la amortiguación del tope de descarga mediante la pantalla del Sistema Monitor. Consulte la sección “Ajustes” del Manual de Operación y Mantenimiento, “Sistema Monitor” para obtener detalles sobre el control de amortiguación del tope de descarga.

Amortiguación del varillaje y el cilindro

Nota: La amortiguación se produce con las funciones de levantamiento y de inclinación.

A medida que el varillaje de levantamiento se mueve a la posición máxima de levantamiento o de bajada, el sistema de control amortiguará el extremo del desplazamiento. Este control se puede anular al mover la palanca de levantamiento a la posición FIJA. Después, regrese la palanca hacia la misma dirección en que se soltó la palanca. Si lo desea, la amortiguación de levantamiento y de bajada se puede desactivar a través de la pantalla del Sistema Monitor.

A medida que el cucharón se mueve a la posición máxima de cremallera hacia atrás o de descarga, el sistema de control amortiguará el cilindro en el extremo del desplazamiento. El sistema de control también amortigua el varillaje en los topes de cremallera hacia atrás y de descarga. Este control se puede anular al mover la palanca de levantamiento a la posición FIJA y, después, al regresar la palanca a la misma dirección. Este procedimiento permite realizar la limpieza del cucharón o dar golpes en los topes de descarga. El cucharón se debe retirar hacia atrás a aproximadamente 10 grados para volver a activar la amortiguación del tope de descarga. Si lo desea, la amortiguación de cremallera y de descarga se puede desactivar a través de la pantalla del Sistema Monitor.

Referencia: Consulte el Manual de Operación y Mantenimiento, "Sistema Monitor" para obtener más detalles sobre la amortiguación.

Control auxiliar (si tiene)

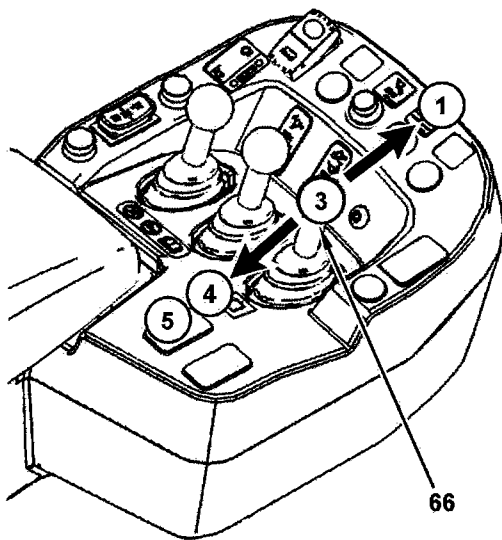


Ilustración 86

g03791031

Controles de función auxiliar (controles de la palanca)

(66) Control de la 3ª función auxiliar (si tiene)

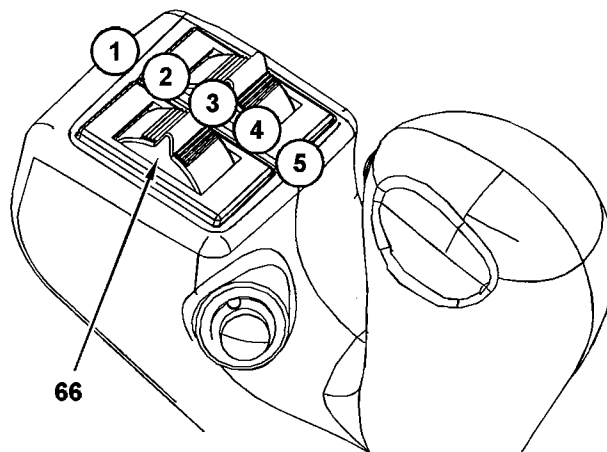


Ilustración 87

g03791047

Controles de función auxiliar (controles de la palanca universal)

(66) Control de la 3ª función auxiliar (si tiene)

Si la máquina está equipada con un sistema hidráulico auxiliar, este control se utiliza para los siguientes implementos:

- Escoba hidráulica
- Cucharón de uso múltiple
- Cucharón de descarga lateral
- Sistema hidráulico auxiliar
- Abrazadera de horquilla maderera

Control de la escoba hidráulica

TOPE DE AVANCE (1) – Empuje la palanca o el rodillo hasta el tope y suelte en la posición FIJA para activar el flujo continuo en esta dirección. Quite la palanca o el rodillo de control de la posición FIJA para desactivar el flujo continuo.

AVANCE (2) – La escoba empujará el material hacia la máquina.

POSICIÓN FIJA (3) – La palanca o el rodillo regresará a esta posición al soltarse. El accesorio permanecerá en la posición seleccionada. Si se ha activado el flujo continuo, el circuito hidráulico permanecerá activo, aunque la palanca o el rodillo esté en la posición FIJA.

HACIA ATRÁS (4) – La escoba alejará el material de la máquina.

TOPE HACIA ATRÁS (5) – Empuje la palanca o el rodillo hasta el tope y suelte en la posición FIJA para

Operación de la máquina Controles del operador

activar el flujo continuo en esta dirección. Quite la palanca o el rodillo de control de la posición FIJA para desactivar el flujo continuo.

Nota: La operación de flujo continuo para los topes se debe activar para la selección de herramienta activa. Consulte la sección "Sistema de control de la herramienta" para obtener detalles sobre la modalidad.

Nota: La velocidad de la escoba se puede ajustar a través de la pantalla. Consulte "Additional Settings" en la sección "Work Tool Control System" para obtener más información sobre el ajuste del flujo de la 3ra función.

Control del cucharón de uso múltiple

CERRADA – Mueva la palanca o el rodillo a la posición 2 para cerrar el cucharón.

POSICIÓN FIJA – La palanca o el rodillo regresará a la posición 3 cuando se suelte desde la posición 2 o desde la posición 4. El accesorio permanecerá en la posición seleccionada.

ABIERTA – Mueva la palanca o el rodillo a la posición 4 para abrir el cucharón.

Control del cucharón de descarga lateral

DESCARGA – Mueva la palanca o el rodillo a la posición 2 para descargar el cucharón.

POSICIÓN FIJA – La palanca o el rodillo regresará a la posición 3 cuando se suelte desde la posición 2 o desde la posición 4. El accesorio permanecerá en la posición seleccionada.

RETORNO – Mueva la palanca o el rodillo a la posición 4 para bajar el cucharón.

Control auxiliar

Tubería hidráulica auxiliar derecha – Mueva la palanca o el rodillo a la posición 2 para presurizar la tubería de suministro derecha.

POSICIÓN FIJA – La palanca o el rodillo regresará a la posición 3 cuando se suelte desde la posición 2 o desde la posición 4. La tubería de suministro izquierda y la tubería de suministro derecha no se presurizarán cuando la palanca o el rodillo esté en la posición 3.

Tubería hidráulica auxiliar izquierda – Mueva la palanca o el rodillo a la posición 4 para presurizar la tubería de suministro izquierda.

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

Nota: La velocidad máxima del flujo hidráulico hacia el accesorio se puede ajustar a través de la pantalla. Consulte "Additional Settings" en la sección "Work Tool Control System" para obtener más información sobre el ajuste del flujo de la 3ra función.

Control de la abrazadera de horquilla maderera

CERRADA – Mueva la palanca o el rodillo a la posición 2 para cerrar la abrazadera de la horquilla maderera.

POSICIÓN FIJA – La palanca o el rodillo regresará a la posición 3 cuando se suelte desde la posición 2 o desde la posición 4. El accesorio permanecerá en la posición seleccionada.

ABIERTA – Mueva la palanca o el rodillo a la posición 4 para abrir la abrazadera de la horquilla maderera.

Interruptor de traba del implemento (62)



Traba del implemento – Empuje hacia arriba la oreja de traba roja y presione la parte superior del interruptor para desactivar los controles del implemento.

Empuje hacia arriba la oreja de traba roja y presione la parte inferior del interruptor para activar los controles del implemento.

Nota: A menos que el control de traba esté en la posición destrabada, los topes no funcionarán.

Tablero de control lateral derecho (15)

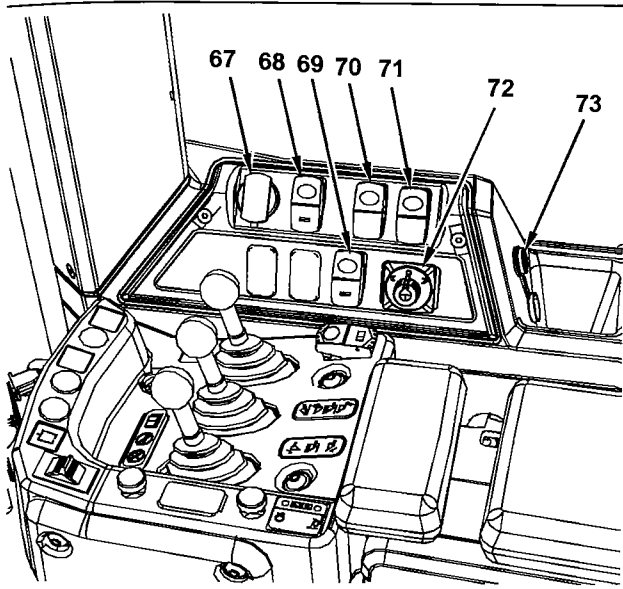


Ilustración 88

g03791054

- (67) Tomacorriente de 12 V
- (68) Interruptor del freno de estacionamiento
- (69) Acoplador rápido (si tiene)
- (70) Luces de peligro
- (71) Espejo con calefacción (si tiene)
- (72) Interruptor de espejo eléctrico (si tiene)
- (73) Entrada de audio auxiliar (si tiene)

Tomacorriente de 12 V (67)

El tomacorriente de 12 V se puede utilizar para conectar equipos o accesorios eléctricos automotrices.

Nota: No utilice este tomacorriente de 12 V como encendedor de cigarrillos.

Interruptor del freno de estacionamiento (68)

(P) Freno de estacionamiento – Presione la parte inferior del interruptor para conectar el freno de estacionamiento. El interruptor permanece en la posición conectada. Para desconectar, presione la oreja roja de la parte inferior del interruptor para soltar el interruptor. Luego, se puede presionar la parte superior del interruptor para desconectar el freno de estacionamiento.

Nota: El freno de estacionamiento estará siempre conectado cuando se arranque la máquina, independientemente de la posición del interruptor. Si el interruptor está en la posición DESCONECTADA en el arranque, se debe realizar un ciclo con el interruptor del freno de estacionamiento para desconectar el freno de estacionamiento.

Si el freno de estacionamiento no se puede desconectar, pero es necesario mover la máquina de inmediato, se puede utilizar la siguiente anulación para colocar la transmisión en una marcha y conducir con el freno de estacionamiento conectado.

1. Coloque la transmisión en la modalidad de cambios manuales de la transmisión.
2. Coloque la transmisión en primera marcha.
3. Realice el ciclo rápidamente entre FNF o RNR.

Esta anulación debe utilizarse solo para mover la máquina temporalmente y no durante la operación normal. Cuando se haya anulado la máquina, muévela a una ubicación segura y consulte al distribuidor Cat.

Nota: Conecte siempre el freno de estacionamiento cuando apague la máquina.

Nota: No conecte el freno de estacionamiento mientras la máquina está en movimiento durante una operación normal. Si el freno de estacionamiento se aplica cuando la máquina está en movimiento, la transmisión hará un cambio descendente a segunda marcha para contribuir a disminuir la velocidad.

Acoplador rápido (si tiene) (69)

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.



Conexión – Presione la parte inferior del interruptor para conectar los pasadores del acoplador. El interruptor permanece en la posición conectada.



Desconectar – Presione la oreja roja en la parte inferior del interruptor para soltar el interruptor. Entonces, se puede presionar la parte superior del interruptor para desconectar los pasadores del acoplador.

Operación de la máquina Controles del operador

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

Nota: Consulte el Manual de Operación y Mantenimiento apropiado del acoplador rápido que está en la máquina. Esta publicación contiene la información específica sobre la instalación, la operación y el mantenimiento del acoplador rápido que está en la máquina.

Luces de peligro (70)

Presione la parte superior del interruptor para encender las luces de peligro. Presione la parte inferior del interruptor para apagar las luces de peligro.

Espejo con calefacción (si tiene) (71)

Presione la parte superior del interruptor para activar el espejo con calefacción. El espejo con calefacción se apagará automáticamente después de un tiempo determinado.

Interruptor de espejo eléctrico (si tiene) (72)

Consulte la sección del Manual de Operación y Mantenimiento, "Espejo" para obtener más información sobre el interruptor del espejo eléctrico.

Entrada de audio auxiliar (si tiene) (73)

Si la máquina está equipada con una radio compatible con un dispositivo auxiliar, se puede utilizar la entrada de audio auxiliar.

Para hacer funcionar un dispositivo portátil, enchufe el cable en el conector del auricular del dispositivo portátil. Enchufe el otro extremo en la entrada de audio auxiliar. Consulte el Manual de Operación y Mantenimiento, "Radio de entretenimiento" para obtener detalles sobre los consejos prácticos de selección de modalidad auxiliar en la radio.

Conector de servicio (16)

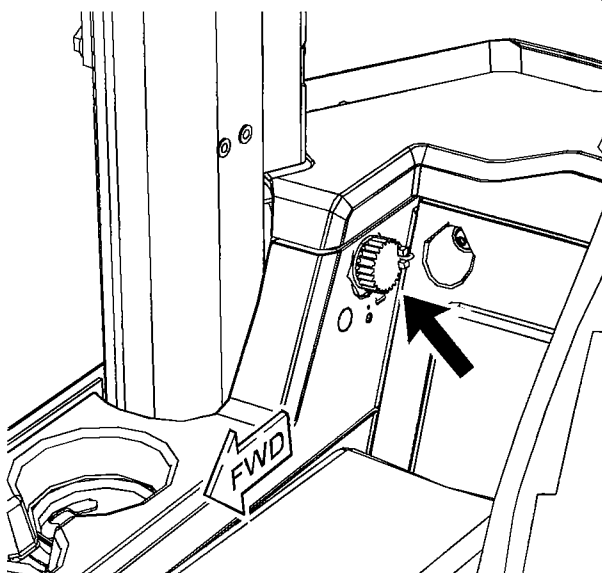


Ilustración 89

g03194616

Conector de servicio

El conector de servicio está ubicado en la esquina trasera derecha de la cabina del operador.

Este puerto de servicio permite que el personal de servicio conecte una computadora portátil al sistema electrónico de la máquina mediante el Técnico Electrónico Cat. Esta conexión permite que el personal de servicio realice la comunicación con los sistemas de la máquina y los sistemas del motor.

Asiento (17)

Para obtener información sobre el ajuste y las características del asiento, consulte el Manual de Operación y Mantenimiento, "Asiento".

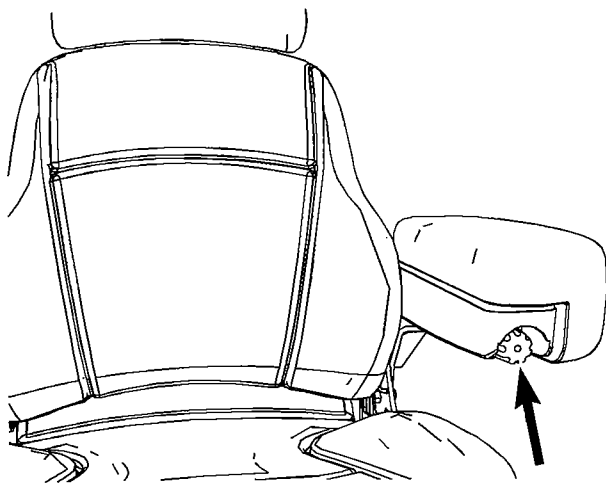
Posabrazos izquierdo (18)

Ilustración 90

g03791083

El posabrazos izquierdo se puede ajustar para la comodidad del operador de la máquina. Para ajustar, coloque el posabrazos a la altura deseada y gire la perilla hacia la derecha para trabarlo.

Enchufe de 12 V (19)

Un tomacorriente de 12 V suministra corriente al equipo de diagnóstico y se encuentra cerca del conector del VIMS (Vital Information Management System, Sistema de Administración de Información Vital) (20).

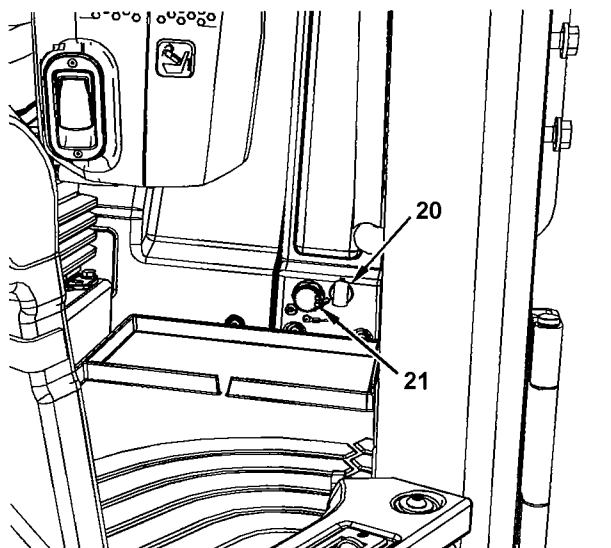
Conector del VIMS (20)

Ilustración 91

g03178356

(19) Tomacorriente de 12 V
(20) Conector del VIMS

Se encuentra disponible el software adicional para descargar información de la máquina desde el conector del VIMS. También es posible utilizar este software para descargar y cargar información al sistema de control de carga útil. Consulte al distribuidor Cat para obtener más información sobre el software del VIMS.

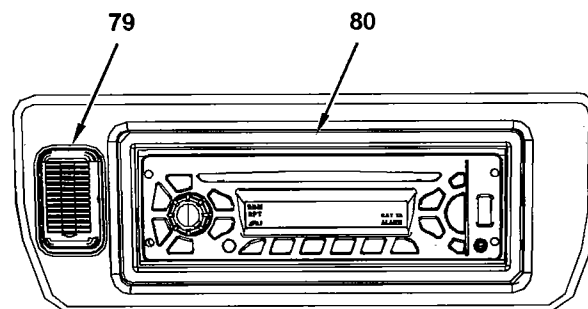
Radio de entretenimiento y micrófono Bluetooth (si tiene) (79 y 80)

Ilustración 92

g03202083

(79) Micrófono
(80) Radio

Operación de la máquina Radio

Si la máquina está equipada con una radio con Bluetooth disponible, es posible sincronizar otro dispositivo Bluetooth con la radio. Hay un micrófono para Bluetooth ubicado a la izquierda de la radio. Consulte el Manual de Operación y Mantenimiento, "Radio de entretenimiento" para obtener detalles sobre los consejos prácticos para la detección y la configuración del dispositivo Bluetooth.

Parada del motor en vacío (si está activada)

Mediante esta función, se para el motor después de que el operador no haya operado la máquina durante un tiempo. La parada del motor en vacío apaga el motor y, después de 5 minutos, se apagan los sistemas restantes como si se colocara la llave en la posición desconectada. Esta función no apaga las luces bajas, de peligro ni de estacionamiento, lo que puede agotar la batería después de la parada en vacío. Esta función se puede activar o desactivar y programarse en la pantalla del Sistema Monitor. Es posible que las regulaciones locales requieran la función de Parada del motor en vacío.

La Parada del Motor en Vacío (EIS, Engine Idle Shutdown) se realiza si se cumplen las siguientes condiciones para el tiempo programado:

- Se suelta el pedal del freno de servicio izquierdo.
- El pedal del acelerador no está pisado.
- La transmisión debe estar en posición neutral.
- Los controles del implemento no están activos.



Parada del motor en vacío – El control limita la velocidad del motor a 1.000 rpm a 20 segundos antes de la parada y enciende la luz de acción. Suena una alarma durante 20 segundos antes de que se pare el motor.

Un operador puede mover uno de los controles para cancelar una parada. El uso del pedal del freno izquierdo para cancelar una parada es la opción recomendada para el operador.

i05643423

Radio (De entretenimiento si tiene)

Código SMCS: 7338

⚠ PRECAUCION

Al conducir, siempre mantenga la vista en la carretera y las manos en el volante de dirección, prestando mucha atención a las tareas habituales de manejo. Como siempre, el conductor es responsable de la operación segura del vehículo. Si quita la vista de la carretera y las manos del volante mientras conduce, usted u otras personas podrían sufrir lesiones.

Receptores estéreo



Ilustración 93

g03566500

Receptor MP3/USB/iPod/Aux/Bluetooth

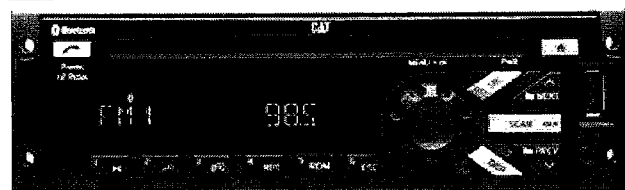


Ilustración 94

g03566527

Receptor MP3/USB/iPod/Aux/Bluetooth/CD

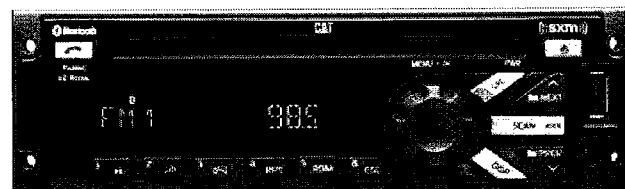


Ilustración 95

g03566571

Receptor MP3/USB/iPod/Aux/Bluetooth/CD/SAT

Clavijas de la radio

A continuación se muestran las clavijas de la radio.

Funciones generales del receptor de radio

Cavity	Pin#	Function	I/O
A1	1	CAN-High	I/O
A2	2	CAN-Low	I/O
A3	3	Park Lights	I
A4	4	Ignition	I
A5	5	PWR ANT/PA MIC PWR	O
A6	6	Dim PWM/ANALOG	I
A7	7	Battery	I
A8	8	Power Ground	I
B1	9	RR+ (Speaker)	O
B2	10	RR- (Speaker)	O
B3	11	RF+ (Speaker)	O
B4	12	RF- (Speaker)	O
B5	13	LF+ (Speaker)	O
B6	14	LF- (Speaker)	O
B7	15	LR+ (Speaker)	O
B8	16	LR- (Speaker)	O
C1	17	Power Ground	I/O
C2	18	Amp Sense	I
C3	19	Not connected	
C4	20	Cell Tel. Mute	I
C5	21	ASWC (Analog Steering Wheel Control)	I
C6	22	Not connected	
C7	23	L AUX_N 1	I
C8	24	AUX SHIELD_GND	I
C9	25	AUX_1_COM	I
C10	26	R AUX_N 1	I
C11	27	AUX_1_ON_OFF	I
C12	28	Not connected	
C13	29	Not connected	
C14	30	Not connected	
C15	31	MIC+ (BAT)	I
C16	32	MIC- (BAT)	I
C17	33	Not connected	
C18	34	Not connected	
C19	35	Not connected	
C20	36	Not connected	

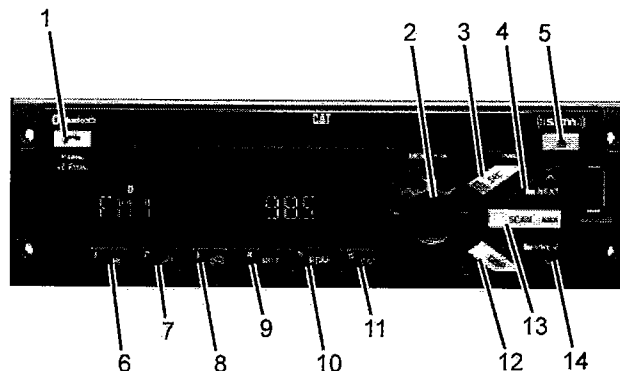
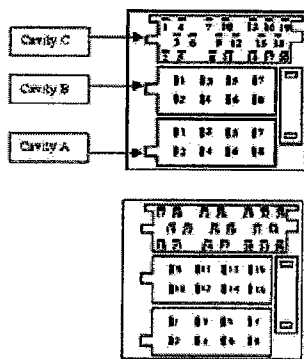


Ilustración 97

g03566592

- (1) Teléfono
- (2) Perilla
- (3) SRC/PWR (Fuente/Energía)
- (4) Siguiente
- (5) Expulsar
- (6) Reproducir/Pausa
- (7) Examinar
- (8) Reloj/Alarma
- (9) RPT (Repetir)
- (10) RDM (Aleatorio)
- (11) Esc (Escape)
- (12) DISP (Pantalla)
- (13) SCAN/ASCN (Búsqueda/Búsqueda automática)
- (14) PREV (Anterior)

Opciones

- Una banda de AM con 6 preselecciones de AM
- Tres bandas de FM con un total de 18 preselecciones de FM
- Una banda meteorológica con seis preselecciones de WX

Teléfono (si tiene)

Oprima el botón de teléfono durante más de 3 segundos para mostrar el menú Bluetooth. Cuando la función de Bluetooth está activada, oprima el botón para mostrar el menú de marcado o para aceptar una llamada entrante (si hay un teléfono asociado). Durante una llamada, oprima el botón durante más de 3 segundos para transferir la llamada desde la radio al teléfono.

Ilustración 96

g03566584

PERILLA DE VOLUMEN/OK

Oprima durante menos de 3 segundos para mostrar el menú de control de audio. Oprima durante más de 3 segundos para mostrar menú del usuario. Gire para aumentar o disminuir el volumen o durante un menú para la navegación. Oprima mientras esté en un menú para confirmar la acción seleccionada.

SRC/PWR (Fuente/Energía)

Oprima para cambiar a FM -> AM -> WX -> SXM -> CD -> USB/iPod -> AUX -> Bluetooth Audio (si tiene) y para ENCENDER la radio. Oprima y mantenga oprimido para apagar la radio.

NEXT (Siguiente/Avance)

Oprima para seleccionar la pista o estación siguiente. Oprima y mantenga oprimido para el avance rápido o para sintonizar hacia arriba.

EXPULSAR

Oprima para expulsar el CD.

REPRODUCIR/PAUSA

Oprima para pausar o quitar la pausa del medio que se esté reproduciendo actualmente.

EXAMINAR

Oprima para navegar en el dispositivo y seleccionar una canción o reproducir el contexto (aplicable a dispositivos USB, discos CD MP3 e iPod).

RELOJ/ALARMA

Oprima durante la activación de la alarma para cancelar la alarma.

RPT (Repetir)

Oprima para repetir la pista actual. Oprima otra vez para detener la repetición. Busque el icono de que RPT aparece en la pantalla de la radio para ACTIVAR o DESACTIVAR esta función.

RDM (Aleatorio)

Oprima para reproducir las pistas de manera aleatoria. Oprima otra vez detener la modalidad de selección aleatoria. Busque el icono de RDM para encender en la pantalla de la radio.

ESC (Escape)

Oprima para salir de un nivel de menú.

DISP (Pantalla)

Si el encendido del vehículo está ACTIVADO, oprima para cambiar la visualización de la fuente.

SCAN/ASCAN (Búsqueda/Búsqueda automática)

Busca estaciones, pistas de CD, archivos MP3 o WMA y carpetas y, en el sintonizador, almacena las estaciones y establece preselecciones.

PREV (Anterior/Invertir)

Oprima para seleccionar la pista o estación anterior. Oprima y mantenga oprimido para el retroceso rápido o para sintonizar hacia abajo.

Ajuste de las preselecciones

Los seis botones numerados le permiten preseleccionar 6 de sus estaciones de radio favoritas por banda y volver fácilmente a ellas con solo tocar un botón. Para ajustar las preselecciones:

- (1) Encienda el receptor.
- (2) Seleccione la banda.
- (3) Sintonice la estación deseada.
- (4) Mantenga presionado uno de los seis botones numerados durante más de 2 segundos para almacenar la estación seleccionada. Cuando la estación se fije en el número preseleccionado que eligió, escuchará un pitido y se podrá ver el número preseleccionado.
- (5) Repita los pasos 1 a 4 para cada botón.

Nota: Al presionar un botón de preselección en el futuro, se sintonizará la radio en la estación ajustada en la banda que está escuchando.

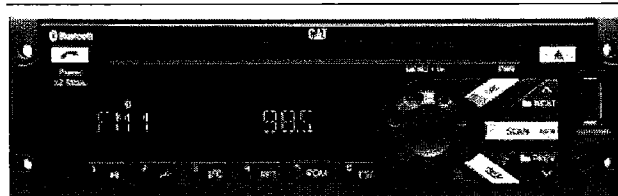
Receptor de CD

Ilustración 98

g03566527

Reproductor de discos compactos (si tiene)

Su reproductor de CD incorporado reproduce discos compactos de tamaño completo.

ATENCION

Nunca inserte un elemento que no sea un CD en el reproductor de CD. Si lo hace, podría dañar el reproductor de CD, provocar reparaciones innecesarias o invalidar la garantía de la unidad.

Reproducción de un disco compacto

(1) Active el encendido y el receptor.

(2) Inserte un disco hasta la mitad en la ranura, con la etiqueta hacia arriba. El reproductor tomará automáticamente el disco cuando se lo introduzca parcialmente. En la pantalla, aparecerán el icono de CD y el mensaje LOADING (Cargando), seguidos del número de pista y el tiempo transcurrido. A continuación, empieza la reproducción del disco.

(3) Si está escuchando radio AM/FM/WX, oprima el botón AUX (2) para reproducir un CD que se haya cargado en el reproductor. Si no se ha cargado ningún CD, la pantalla mostrará el mensaje "NO CD (No hay disco)" durante 5 segundos y regresará a la pantalla predeterminada. Si se ha cargado un CD, se mostrará el número de pista y el tiempo transcurrido.

Nota: Si se expulsa un CD y no se lo retira en el transcurso de 16 segundos, este se vuelve a cargar, pero la reproducción no empezará hasta que se oprima el botón AUX (2).

DSPL/TIME (Mostrar/hora)

Oprima DSPL/TIME para conmutar entre el número de pista o el tiempo transcurrido y la hora del día. Para cambiar la pantalla, consulte la sección Pantalla de este manual.

TUNE/SEEK (Sintonizar/Buscar)

Oprima el botón (5) para avanzar a la pista siguiente. Aparecerán el número de pista y el tiempo transcurrido.

TUNE/SEEK (Sintonizar/Buscar)

Oprima el botón (6) para ir al principio de la pista que se esté reproduciendo. Oprima este botón dentro de los primeros 8 segundos de la pista para ir al principio de la pista anterior. Aparecerán el número de pista y el tiempo transcurrido.

PAUSE (Pausa)

Oprima el botón (9) para pausar un CD. Aparecerá PAU en la pantalla y el audio se silenciará. Vuelva a oprimir el botón para reanudar la reproducción del CD.

RDM

Oprima el botón RDM (Aleatorio) (10) para activar la selección aleatoria de pistas. Aparecerá RDM en la pantalla y las pistas del disco cargado se reproducirán en un orden aleatorio. Oprima el botón RDM (10) para desactivar la reproducción aleatoria.

RPT

Oprima el botón RPT (Repetir) (11) para repetir la pista que esté reproduciendo. Aparecerá RPT en la pantalla y la pista que esté reproduciendo se repetirá hasta que vuelva a oprimir el botón RPT (11).

FF

Oprima y sujete el botón FF (13) para avanzar rápidamente a través de una pista. Cuando suelte el botón, la reproducción se reanudará en velocidad normal. El número de pista y el tiempo transcurrido aparecerán durante 5 segundos antes de que vuelva a aparecer la pantalla predeterminada.

REV (RETROCESO)

Oprima y sujete el botón REV (11) para RETROCEDER rápidamente. Cuando suelte el botón, la reproducción se reanudará en velocidad normal. El número de pista y el tiempo transcurrido aparecerán durante 5 segundos antes de que vuelva a aparecer la pantalla predeterminada.

TRACK SCAN (Buscar pistas)

Oprima SCAN/PSCAN (17) para buscar todas las pistas del CD. Después de reproducir la pista actual durante 10 segundos, el reproductor pasará a la pista siguiente. Para finalizar la búsqueda de pistas, oprima SCAN/PSCAN (17) nuevamente.

EXPULSAR

Oprima el botón de expulsar (18) para expulsar un CD.

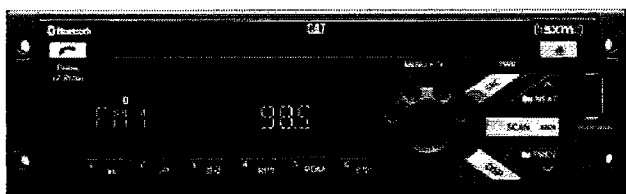
**MP3/USB/iPod/Aux/Bluetooth/CD/
SAT**

Ilustración 99

g03566571

Pantalla de modalidad

Cuando esté reproduciendo archivos de MP3 o WMA, oprima el botón "i Title/Menu" para alternar entre diferentes vistas de la pantalla.

- (1) Track Number (Número de pista)
- (2) Artist Name (Nombre del artista)
- (3) Song Name (Nombre de la canción) ("Título de la canción" en iPod)
- (3) Album Name (Nombre del álbum)
- (5) Folder/PLST Name (Carpeta/Nombre de lista de reproducción) (no incluye iPod)

Pantalla de entrada auxiliar

Cuando usa un dispositivo externo conectado a través de las entradas auxiliares, si se presiona el botón "i Title/Menu", no se efectúa ninguna acción.

Cuando un dispositivo está conectado mediante la entrada auxiliar, la radio muestra FRONT AUX (Auxiliar frontal) mientras se mantenga en esta modalidad. Si se selecciona AUX oprimiendo el botón SRC y no hay ningún dispositivo conectado, la radio seleccionará la entrada auxiliar trasera y mostrará REAR AUX (Auxiliar trasera) mientras se mantenga en esta modalidad.

Pantalla de manos libres (Bluetooth®)

la sección de manos libres de Bluetooth) con la radio y se recibe una llamada entrante, la radio se pausará o silenciará. La pantalla mostrará el nombre del teléfono en la primera línea y el número de teléfono en la segunda línea. Los caracteres << muestran una llamada entrante. Nota: si el teléfono está en la modalidad normal, la radio emitirá un sonido de llamada. Si el teléfono está en la modalidad silenciosa, no habrá un sonido de llamada.

Cuando previamente se asoció y conectó un teléfono celular (mediante la sección de manos libres de Bluetooth) con la radio. Si se realiza una llamada desde la radio o el teléfono móvil, la radio se pausará o silenciará, y la pantalla mostrará el nombre del teléfono en la primera línea y el número de teléfono en la segunda línea. Los caracteres >> indican una llamada saliente.

Desconexión del teléfono

Si el teléfono móvil finaliza la conexión Bluetooth, el teléfono se apaga o la señal del teléfono se debilita, la radio finalizará la conexión y mostrará PHONE DISCONNECTED (Teléfono desconectado) durante 3 segundos.

Use la opción DISCONNECT (Desconectar) (consulte la sección Uso de manos libres de Bluetooth) del menú de manos libres y la radio intentará desconectarse del dispositivo de teléfono móvil actual.

Reconexión del teléfono

Si un teléfono móvil previamente conectado reactiva la conexión con la radio, el teléfono móvil se enciende o el teléfono restablece la señal, la radio mostrará PHONE CONNECTED (Teléfono conectado) durante 3 segundos.

Use la opción CONNECT (Conectar) (consulte la sección Uso de manos libres de Bluetooth) del menú de manos libres para volver a conectarse con un dispositivo de teléfono móvil previamente asociado.

Uso de un iPod®

La radio puede controlar y reproducir música almacenada en un iPhone/iPod.

Reproducción de un iPod

Inserte el conector del cable USB del iPod en el conector USB de la radio (el otro extremo queda conectado al iPod). En la pantalla, aparece el mensaje iPod READING (Lectura de iPod). Después de realizar todas las conexiones y de que la radio haya terminado de leer el iPod, comenzará la reproducción del iPod. Se muestran el tiempo transcurrido y el número de pista. La reproducción comienza en la pista actual reproducida en el iPod y continúa de manera secuencial por todas las pistas de la última modalidad seleccionada en el iPod. Después de reproducir la última pista de la última modalidad seleccionada en el iPod, la reproducción se detiene y la radio mostrará el menú del iPod.

Archivos compatibles en dispositivos USB: MP1, MP2, MP3 (VBR) y WMA (versión 9 y VBR).

El reproductor de MP3 puede leer y reproducir un máximo de 50 carpetas y listas de reproducción. Los archivos y carpetas extensos o una combinación pueden reducir la cantidad de archivos y carpetas que pueden reproducirse. Si desea reproducir muchos archivos o carpetas, minimice la duración de los archivos y las carpetas. También puede reproducir un MP3/WMA grabado sin carpetas de archivos. El sistema puede admitir hasta 11 niveles de anidamiento de carpetas. Si un disco contiene más de 50 carpetas u 11 niveles de carpetas, el reproductor solo permite tener acceso al número máximo y navegar por ellas, y omite los elementos adicionales.

WX

La banda WX es para las frecuencias de servicios de radio meteorológicos gubernamentales. La radio puede sintonizar los siete canales meteorológicos si se siguen los pasos de las secciones Sintonización, Preselecciones y BÚSQUEDA.

SXM (si tiene)

Los vehículos con una suscripción de radio satelital SiriusXM® válida pueden recibir la programación SiriusXM. La radio satelital SiriusXM tiene una amplia variedad de programas y música sin avisos comerciales, de costa a costa, y un sonido de calidad digital.

SiriusXM®

Pantalla SXM

Cuando SiriusXM está activada, el número de canal, el nombre del canal, el nombre del artista o información del contenido, el título de la canción o el nombre de la categoría se pueden mostrar en la pantalla. SiriusXM puede actualizar la información en cualquier momento.

Para cambiar la visualización de la pantalla actual, oprima brevemente el botón DISP.

Cuando se selecciona un canal nuevo, ocurre un cambio de canción, se selecciona la fuente SMX (desde encendido o cambio de fuente) o se actualiza la información, todos los elementos se mostrarán mediante paginación; la paginación se puede detener al oprimir brevemente el botón DISP.

Etiquetas de la pantalla

Para reconocer el texto mostrado, la radio utiliza la siguiente convención:

- Número de canal: CH
- Nombre del canal: CH
- Nombre del artista: ART
- Información de contenido: INFO
- Título de la canción: SONG
- Nombre de la categoría: CAT

Categorías de SXM

Las estaciones SiriusXM están organizadas en categorías.

La lista de categorías para SXM se encuentra en la siguiente página web: "<http://www.siriusxm.com/sxm/pdf/sirius/channelguide.pdf>".

Para cambiar la categoría actual, oprima durante unos segundos el botón NEXT/PREV y la radio sintonizará el primer canal en la categoría anterior o la siguiente.

Modalidad de categoría activada/ desactivada

Si la modalidad de búsqueda de categoría está activada, solo se buscan los canales en la categoría actual. Cuando se activa, se enciende el icono CATEGORY (Categoría).

Si la modalidad de búsqueda de categoría está desactivada, se buscan todos los canales. Cuando se desactiva, se apaga el icono CATEGORY (Categoría).

Para activar o desactivar la modalidad de examinar la categoría, siga los pasos de la sección Menú del usuario.

La opción predeterminada al encender la radio es la categoría desactivada.

Selección de canales de SXM

Las funciones de preselección y SCAN (Búsqueda) funcionan de la misma manera en que se definieron en la subsección SCAN (Búsqueda) de la radio AM-FM-WX.

Botón NEXT (Siguiende)

Mientras está en SXM, la radio se desplazará al canal disponible siguiente en orden numérico.

Botón PREV (Anterior)

Mientras está en SXM, la radio se desplazará al canal disponible anterior en orden numérico.

Operación de la máquina Radio

Nota: Si el servicio SXM no está activado, solo estarán presentes los canales abiertos de aire.

ID de radio SXM

Si se sintoniza el canal 0, se alterna la etiqueta "RADIO ID" con el código de ocho dígitos de la radio SXM. Este código se necesita para activar el servicio.

El botón DISP no funciona en el canal 0. El canal 0 no está disponible en la modalidad de categoría activada.

Mensajes SXM

SXM BUSY (SXM ocupado) – El sistema de audio está recibiendo o procesando datos de audio o de texto. No se requiere ninguna acción.

ART UNAVAIL (Artista no disponible) – No hay ningún nombre de artista relacionado con la canción actual.

SONG UNAVAIL (Canción no disponible) – No hay ningún título de canción relacionado con la canción actual.

CHAN UNAVAIL (Canal no disponible) – No hay ningún nombre de canal relacionado con el canal actual.

CHECK ANTENNA (Revisar antena) – La antena o el cable de la antena de SXM no están conectados a la radio o la antena está en cortocircuito.

NO SIGNAL (Sin señal) – El módulo sintonizador de SXM informa la condición de falta de señal. En esta condición, solo el canal 0 funcionará como se indica en este manual.

CHAN UNSUB (Canal sin suscripción) – Se ha anulado la suscripción del canal activo o no se cuenta con la suscripción del canal solicitado.

SUBSCRIPTION UPDATED - PRESS OK TO CONTINUE (Suscripción actualizada - Presione OK para continuar) – Se actualizó la suscripción de la radio. Para quitar el mensaje y regresar al estado previo, oprima "OK" (perilla).

CH UNAVAIL (Canal no disponible) – El canal solicitado se ha informado como no disponible para un canal recientemente seleccionado o el canal actualmente seleccionado. Los canales no disponibles son aquellos que están en la gama de canales legales, pero que no están actualmente disponibles para la visualización o suscripción como un servicio de transmisión. Después de 3 segundos, se sintonizará el canal anterior (si está disponible) o el canal 1.

EQUIPOS OPTATIVOS

Control remoto infrarrojo

El receptor es compatible con un control remoto portátil optativo que puede obtener del distribuidor. El control remoto permite hacer lo siguiente:

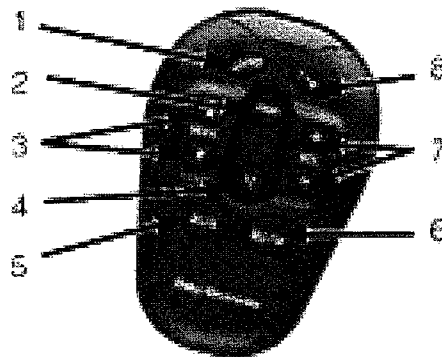


Ilustración 100

g0356682

- (1) Seleccionar una banda
- (2) Encender y apagar el receptor
- (3) Seleccionar la pista siguiente o anterior, o buscar arriba y abajo
- (4) Silenciar o pausar
- (5) Seleccionar entradas auxiliares 1 o 2, iPod o USB
- (6) Reproducir un CD
- (7) Ajustar el volumen
- (8) Seleccionar una estación preseleccionada

Funciones de los botones

BANDA – Oprima este botón para seleccionar FM1, FM2, AM o WX.

CORRIENTE – Oprima este botón para encender y apagar el receptor.

SEEK (Buscar) – Oprima este botón para desplazarse hasta la siguiente estación de radio disponible o para ir a la pista siguiente.

II – Oprima este botón para reducir el volumen al mínimo. La pantalla de la radio mostrará la palabra

MUTE (Silencio). – Para desactivar la función de silencio, vuelva a presionar el botón. La fuente de audio continúa reproduciéndose mientras el volumen esté al mínimo.

AUX – Oprima este botón para seleccionar el audio de la entrada auxiliar frontal, trasera, iPod/USB o Bluetooth®.

CD – Oprima este botón para encender el reproductor de CD incorporado.

VOL – Oprima este botón para ajustar el volumen.

1-6 – Oprima este botón para avanzar por las preselecciones en la banda seleccionada.

i06101338

Traba del diferencial (Si tiene)

Código SMCS: 7000

Su máquina puede estar equipada con un sistema de traba del diferencial del eje. El sistema está diseñado para mejorar la tracción en condiciones deficientes del suelo y reducir el patinaje de los neumáticos durante los sucesos de excavación que requieren alta fuerza de tracción. A continuación hay un resumen breve de las funciones básicas del sistema.

Automatic Differential Lock (Traba automática del diferencial)

Ambos diferenciales, delantero y trasero, están equipados con mecanismos de traba, y el sistema de control de la máquina conecta la traba del diferencial cuando las condiciones son apropiadas.

El sistema de traba automática del diferencial tiene dos estrategias de conexión: la estrategia de conexión a tierra y la estrategia de detección de patinaje de las ruedas.

La estrategia de conexión a tierra se activa cuando la máquina está excavando y realizando otras operaciones que requieren par alto. Esta estrategia tiene el objetivo de prevenir el resbalamiento antes de que ocurra.

La estrategia de detección de patinaje de las ruedas compara constantemente las velocidades reales de las ruedas con las velocidades calculadas de las ruedas. Si la diferencia de velocidad se torna suficientemente grande, se detecta un patinaje y las trabas del diferencial se activan. Esta estrategia tiene el objetivo de responder ante un patinaje después de que ocurre.

Se requieren las siguientes condiciones de operación para que se conecte la traba automática del diferencial:

- El motor está en funcionamiento.
- La velocidad de desplazamiento es menor que 20,1 km/h (12,5 mph).
- La transmisión está en neutral, primera marcha, segunda marcha o tercera marcha.
- El ángulo de articulación debe ser menor que 22 grados.
- El pedal de freno izquierdo debe haberse soltado durante más de 0,5 segundos.

Ajustes de la máquina adicionales

Cuando la máquina está equipada con las trabas automáticas del diferencial, pueden estar disponibles algunos ajustes de la máquina adicionales en el Sistema Monitor. Los nuevos ajustes están ubicados en la lista de ajustes "Auto Diff Lock" (Traba automática del diferencial).

Auto Diff Lock (Traba automática del diferencial) – Permite al operador "ACTIVAR" o "DESACTIVAR" la función de traba automática del diferencial.

Parámetros adicionales

Cuando la máquina está equipada con las trabas del diferencial, hay parámetros de la máquina adicionales en el Sistema Monitor. Los parámetros adicionales se encuentran en la lista de parámetros Brake/Axle (Freno/eje).

Front Axle Diff Lock SolCur (Corriente del solenoide de traba del diferencial del eje delantero) – Muestra la corriente suministrada al solenoide de control de traba del diferencial del eje delantero.

Rear Axle Diff Lock SolCur (Corriente del solenoide de traba del diferencial del eje trasero) – Muestra la corriente suministrada al solenoide de control de traba del diferencial del eje trasero.

Left Front Axle Speed (Velocidad del eje delantero izquierdo) – Muestra la velocidad de rotación del lado izquierdo del eje delantero.

Right Rear Axle Speed (Velocidad del eje trasero derecho) – Muestra la velocidad de rotación del lado derecho del eje trasero.

i04903168

Control del freno de servicio

Código SMCS: 4251; 4265; 4269; 4800

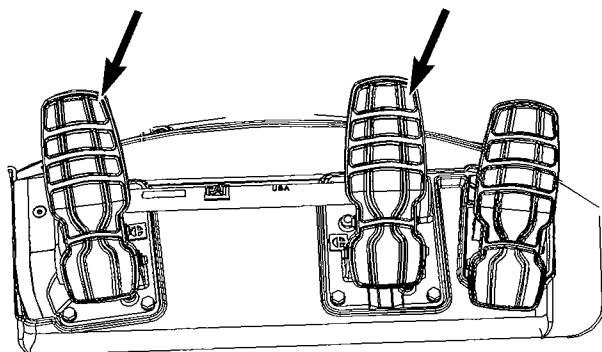


Ilustración 101

g02193033

Pedal derecho del freno de servicio

El pedal derecho del freno de servicio se utiliza para el frenado convencional.

Pedal izquierdo del freno

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

- Cambios descendentes automáticos de la transmisión
- Neutralización de la transmisión
- Frenado

El pedal izquierdo del freno de servicio se usa para los cambios descendentes automáticos y la neutralización de la transmisión de todas las modalidades de cambio de ésta. Los cambios descendentes automáticos y la neutralización de la transmisión evitan 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 la tracción adecuada.

Operación del pedal izquierdo del freno

Las funciones del pedal izquierdo del freno dependen de la posición de este pedal y de la posición de la modalidad de cambio de la transmisión.

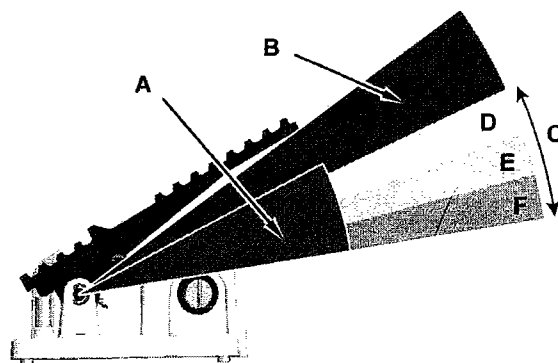


Ilustración 102

g01443500

- (A) Aplicación de los frenos
- (B) Lógica para el cambio descendente
- (C) Neutralizador de la transmisión
- (D) Modalidad de operación del nivel
- (E) Modalidad de operación moderada
- (F) Modalidad de operación agresiva

El recorrido inicial del pedal izquierdo del freno provocará cambios descendentes en la transmisión. La transmisión realiza cambios descendentes hasta que se alcanza la segunda marcha. Cada cambio descendente de la transmisión reducirá la velocidad de la máquina. La transmisión hará cambios descendentes a velocidades más altas que las de los cambios descendentes automáticos normales. La transmisión sólo hará los cambios descendentes si no hay un exceso de velocidad del motor. La transmisión efectuará cambios ascendentes una vez que se libere el pedal izquierdo del freno.

La transmisión se neutralizará cuando el pedal esté pisado en el neutralizador de la transmisión (C) en la figura 102 salvo que el neutralizador de la transmisión esté desactivado. El arranque de la neutralización dependerá del ajuste del botón del neutralizador de la transmisión. La transmisión se conectará otra vez después de que el pedal del freno izquierdo se suelte, hasta que esté 4 grados de la posición máxima del pedal. La transmisión se conectará sólo si ésta se neutralizó. Los frenos de servicio permanecen aplicados cuando se conecta la transmisión. Esta acción evita movimientos indeseados mientras la máquina está en una pendiente.

Nota: Espere al menos un segundo después de que se suelte 4 grados el pedal izquierdo del freno, antes de que se suelte por completo. Esto permitirá que la transmisión se conecte completamente.

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

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 ajuste de la modalidad de la transmisión está en MANUAL.

Nota: Para obtener más información, consulte el Manual de Operación y Mantenimiento, "Sistema monitor". Para obtener más información sobre la operación del pedal izquierdo del freno, consulte a su distribuidor Cat.

i06041583

Interruptor general

Código SMCS: 1411

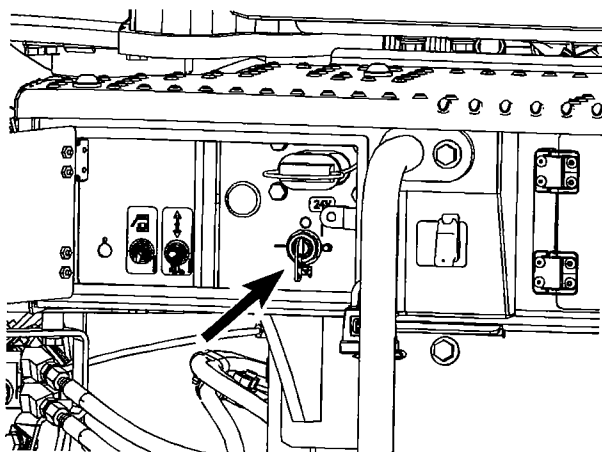


Ilustración 103

g03777276

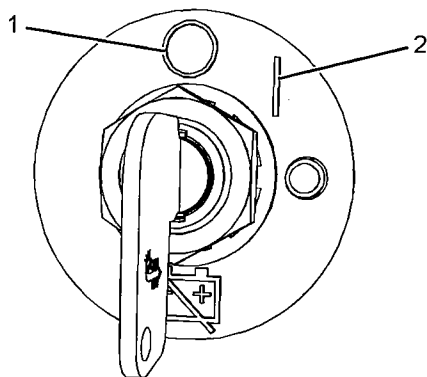


Ilustración 104

g03455353

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.

El interruptor de desconexión de la batería se encuentra en el lado izquierdo de la máquina.



Interruptor DESCONECTADO(1) – Gire la llave hacia la izquierda, a la posición **DESCONECTADA**, para desactivar el sistema eléctrico.



Interruptor CONECTADO(2) – Para activar el sistema eléctrico, introduzca y gire la llave del interruptor de desconexión de la batería hacia la derecha. La llave del interruptor de desconexión de la batería debe estar en la posición **CONECTADA** antes de arrancar el motor.

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

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

ATENCIÓN

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

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

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

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

i03980937

Alarma de retroceso

Código SMCS: 7406



Alarma de retroceso – La alarma de retroceso se encuentra ubicada en la parte trasera de la máquina cerca del radiador.

La alarma suena cuando el interruptor de control de dirección de la transmisión esté en la posición de RETROCESO. La alarma de retroceso se utiliza para advertir al personal que está detrás, que la máquina está retrocediendo.

i06101321

Sistema monitor

Código SMCS: 7451; 7490

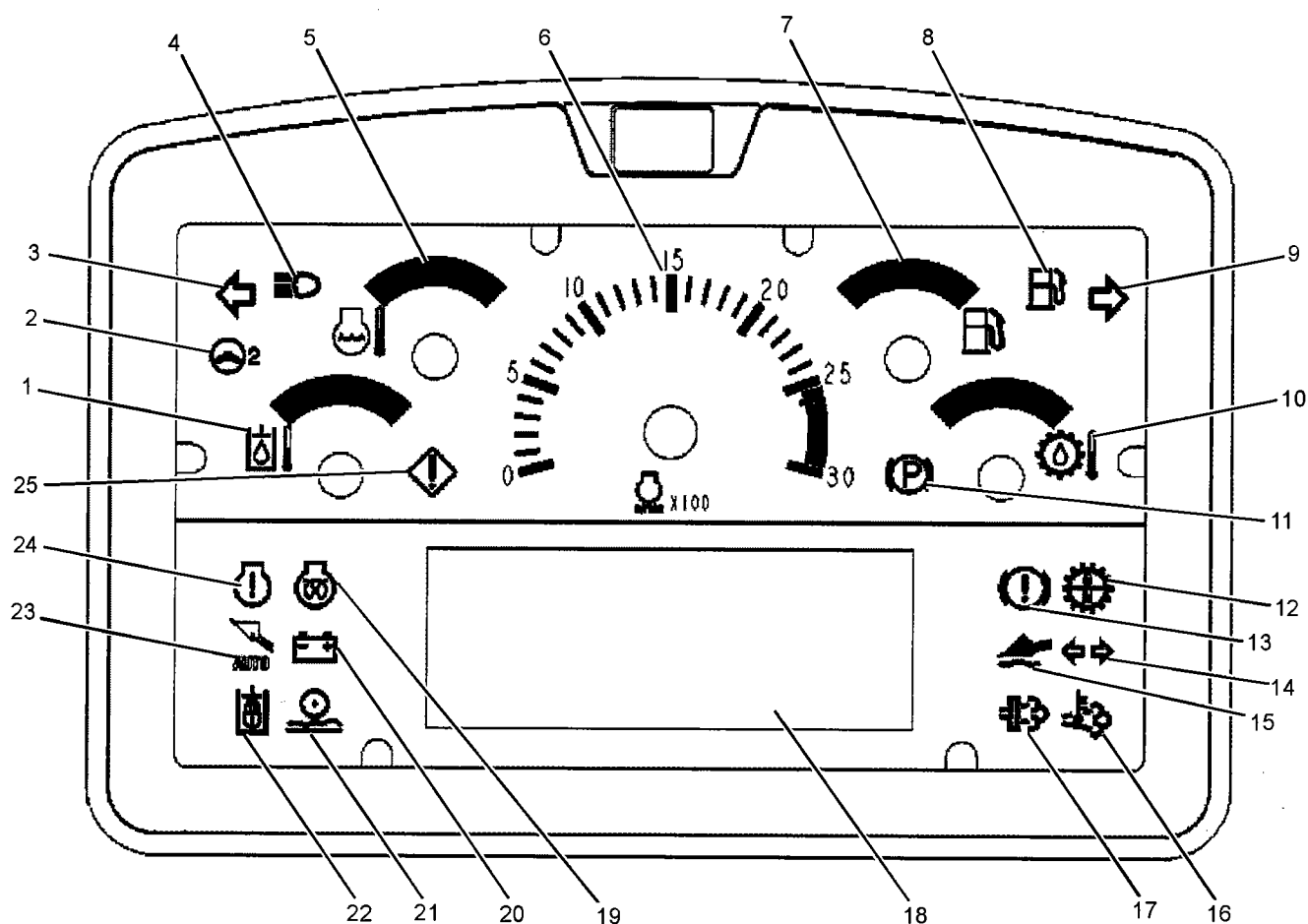
Pantalla de indicación (2)

Ilustración 105

g03777295

- | | | |
|---|--|--|
| (1) Temperatura del aceite hidráulico | (10) Transmission Oil Temperature (Temperatura del aceite de la transmisión) | (17) Disabled (desactivado) |
| (2) Dirección secundaria | (11) Freno de estacionamiento | (18) Pantalla de visualización |
| (3) Señal de giro a la izquierda y peligros | (12) Neutralizador de la transmisión desactivado | (19) Estado de auxiliar de arranque (si tiene) |
| (4) Luces altas | (13) Advertencia de frenado | (20) Sistema de carga |
| (5) Engine Coolant Temperature (Temperatura del refrigerante del motor) | (14) Luces de peligro/estado de giro del cucharón (si tiene) | (21) Ride Control Status (Estado del control de amortiguación) |
| (6) Rpm del motor | (15) Flotación del varillaje de levantamiento | (22) Traba del implemento |
| (7) Nivel de combustible | (16) Disabled (desactivado) | (23) Estado del sistema Autodig (si tiene) |
| (8) Nivel bajo de combustible | | (24) Alerta de falla/desperfecto en el motor |
| (9) Señal de giro a la derecha y peligros | | (25) Luz de acción |

Operación

El Sistema Monitor consta de dos módulos que proporcionan información al operador: la pantalla de indicación y la pantalla gráfica.

Pantalla gráfica – La pantalla gráfica proporciona al operador información avanzada de la máquina. La pantalla gráfica es una unidad de pantalla táctil ubicada en la columna delantera, en el lado derecho de la máquina.

Pantalla de indicación – La pantalla de indicación proporciona al operador información básica de la máquina. La pantalla de indicación solamente recibe información del módulo de pantalla gráfica.

Activación eléctrica

Cuando el interruptor de llave de encendido se coloca en la posición CONECTADA, se inicializa la pantalla gráfica. Mientras el sistema continúa la inicialización, en la pantalla gráfica se muestra el logotipo de Cat. Mientras tanto, la pantalla de indicadores realizará una prueba de funcionamiento automática.

Nota: La pantalla gráfica puede tardar hasta 15 segundos para completar el proceso de inicialización.

Prueba de funcionamiento

El Sistema Monitor de Caterpillar realiza una prueba interna automática de la pantalla de indicadores cuando se activa la máquina. La prueba se activa al girar el 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 3 segundos.

Durante esta prueba, los indicadores de alerta destellan.

La aguja del tacómetro y las agujas de los medidores se desplazan a la derecha y a la izquierda. Luego, se detienen en su posición final.

- La lectura de la marcha/sentido muestra un asterisco.
- La alarma sonora suena una vez.

El sistema está listo entonces para la operación normal.

Nota: La pantalla gráfica puede tardar hasta 15 segundos para completar el proceso de inicialización.

Medidores



Temperatura del aceite hidráulico (1) – Este medidor indica la temperatura del aceite hidráulico.



Temperatura del refrigerante del motor (5) – Este medidor muestra la temperatura del refrigerante del motor.



Velocidad (rpm) del motor (6) – Este medidor indica la velocidad del motor.



Nivel del combustible (7) – Este medidor muestra el nivel del combustible.



Temperatura del aceite de la transmisión (10) – Este medidor indica la temperatura del aceite de la transmisión.

Indicadores

Consulte la sección "Categorías de advertencia" a continuación para obtener más información sobre la luz de acción.



Dirección secundaria (2) – Este indicador se ilumina de color ámbar cuando la dirección secundaria está en funcionamiento.



Señal de giro a la izquierda y peligros (si tiene) (3) – Este indicador se ilumina cuando se activa la señal de giro a la izquierda o las luces de peligro.



Luces altas (4) – Este indicador se ilumina cuando las luces altas están encendidas.

Nivel bajo de combustible (8) – Este indicador se ilumina cuando la máquina está baja en combustible. Reabastezca la máquina tan pronto como sea posible.



Señal de giro a la derecha/luces de peligro (si tiene) (9) – Este indicador se ilumina cuando se activa la señal de giro a la derecha o las luces de peligro.



Freno de estacionamiento (11) – Este indicador se ilumina cuando se acopla el freno de estacionamiento. El indicador debe destellar durante el arranque.



Desactivación del neutralizador de la transmisión (12) – Este indicador se ilumina cuando se desactiva el neutralizador de la transmisión.



Advertencia de frenos (13) – Este indicador se ilumina cuando hay un problema con el sistema de frenos.



Luces de peligro/estado de giro del cucharón (si tiene) (14) – Este indicador se ilumina cuando se activan las señales de giro del cucharón o las luces de peligro.



Posición libre del varillaje de levantamiento (15) – Este indicador se ilumina cuando la posición libre del implemento está activada.



Estado del auxiliar de arranque del motor (19) – Este indicador se ilumina cuando se activa el solenoide del éter. En las máquinas 950M y 962M, este indicador también se ilumina cuando se activan las bujías.



Sistema de carga (20) – Este indicador se ilumina cuando hay un problema con el sistema de carga de baterías.



Control de amortiguación (21) – Este indicador se ilumina de color verde cuando el control de amortiguación amortigua el vehículo de manera activa.



Traba del implemento (22) – Este indicador se ilumina cuando se ajusta la traba del implemento. Al fijar la traba, las funciones de levantamiento, inclinación y auxiliar no pueden accionarse con los controles del implemento.



Estado de autocarga (si tiene) (23) – Este indicador se ilumina cuando el sistema de autocarga está activado.

Referencia: Para obtener información más detallada, consulte el Manual de Operación y Mantenimiento, "Autocarga de áridos".



Alerta de falla/desperfecto en el motor (24) – Este indicador se ilumina cuando el Sistema Monitor detectó una falla o un desperfecto en el motor.



Luz de acción (25) – Este indicador se ilumina cuando el sistema monitor detectó una falla.

Ventana de la pantalla digital (18)

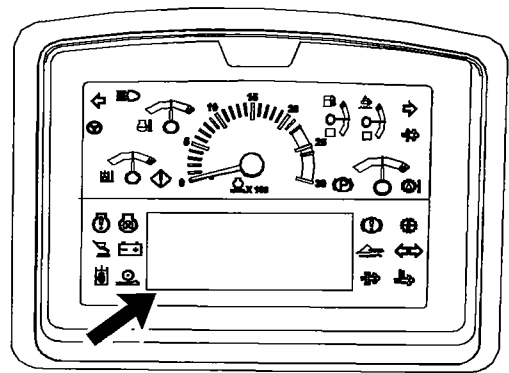


Ilustración 106

g03180336

Pantalla digital

A continuación, se indican los parámetros de la máquina que se visualizan en la ventana de la pantalla digital.

Velocidad de desplazamiento – La velocidad de desplazamiento de la máquina se visualiza en mph o km/h.

Lectura de velocidad/dirección – La velocidad de la transmisión que está seleccionada y la dirección de la transmisión que está seleccionada se visualizan aquí.



Horómetro de servicio – Se visualizan las horas de operación totales de la máquina. Utilice el horómetro de servicio para determinar los intervalos de mantenimiento.



Parada de motor demorada (DES) – Este indicador se iluminará cuando el interruptor de arranque del motor se haya girado a la posición DESCONECTADA. El motor seguirá funcionando porque la función DES (Delayed Engine Shutdown, Parada de motor demorada) está activa en este momento.



Traba del diferencial – Este indicador se iluminará siempre que se active la traba del diferencial.



Parada del motor en vacío – Este indicador se iluminará cuando esté pendiente una parada de motor automática.



Sistema de seguridad de la máquina – Este indicador se ilumina cuando el sistema de seguridad de la máquina se activa.



Embrague de traba – Este indicador se iluminará cuando se conecte el convertidor de par de traba.



Modalidad económica – Este indicador se ilumina si la máquina opera en la modalidad económica.

Categorías de advertencia

El Sistema Monitor de Caterpillar proporciona tres categorías de advertencia. La primera categoría solo requiere que el operador esté advertido. La segunda categoría requiere una respuesta del operador. La tercera requiere el apagado inmediato de la máquina.

Si el sistema monitor detecta una condición de operación anormal, el operador será notificado.

Consulte la tabla 5 para ver el estado de la alarma y el indicador de la luz de acción para ver cada nivel de advertencia.

La alarma de acción aparecerá en la pantalla de indicadores cuando haya una advertencia activa. La luz de acción destellará de color rojo para las notificaciones de nivel de advertencia.

Tabla
5

OPERACIÓN DE ADVERTENCIA					
Nivel de advertencia	Indicaciones de advertencia			Acción que debe realizar el operador	Resultado posible ⁽¹⁾
	Indicador de acción rojo	Alarma de acción	Color del área de mensajes en la pantalla gráfica		
1	DESCONECTADA	DESCONECTADA	Amarillo =L1	No se requiere acción inmediata. El sistema necesita rápida atención.	No hay efectos peligrosos o daños.
2	CONECTADA	DESCONECTADA	Naranja =L2	Cambie la operación de la máquina o efectúe el mantenimiento del sistema.	Daños a los componentes del sistema.
2s	Presione CONECTADA y DESCONECTADA	CONECTADA (constante)			
3	Presione CONECTADA y DESCONECTADA	CONECTADA y DESCONECTADA de impulsos	Rojo =L3	Realice inmediatamente una parada segura del motor.	Lesiones al operador o daños graves a los componentes.

⁽¹⁾ Resultado si el operador no realiza ninguna acción.

Medida que se recomienda que tome el operador de la máquina como respuesta a los diferentes niveles de advertencia:

Nivel 1 – Este nivel de advertencia hará que se ilumine el indicador de alerta del sistema involucrado. La advertencia de nivel 1 indicará que el operador debe estar atento a la condición de los sistemas de la máquina.

Nivel 2 – Este nivel de advertencia indica que se debe cambiar la operación de la máquina o que se debe efectuar el mantenimiento de la máquina. Es posible que se produzcan daños en los componentes de la máquina.

Nivel 3 – Este nivel de advertencia indica que es necesario efectuar una parada de emergencia de la máquina de forma inmediata y segura. Se pueden producir lesiones personales o daños importantes en los componentes de la máquina.

Cuando una advertencia de nivel 3 está activa, la alarma de acción emitirá un tono pulsante. La alarma de acción emite estos tonos para advertir al operador de la máquina que debe tomar una acción inmediata. Si dos mensajes de advertencia de distinto nivel se activan al mismo tiempo, se mostrará la advertencia del nivel más alto.

Si ocurre una advertencia, el mensaje anulará cualquier elemento que se muestre en el área de mensajes de la pantalla gráfica.

Pantalla gráfica

La pantalla gráfica es un módulo de pantalla táctil ubicado en el lado derecho de la cabina. Durante el arranque de la máquina, el módulo mostrará la pantalla de interfaz principal del operador.

La siguiente pantalla gráfica pantalla es la predeterminada para esta máquina. Si la máquina está equipada con el sistema de autocarga, la aplicación de medición de la producción o el sistema de control de la herramienta, se obtiene la pantalla de función completa. La pantalla completa también se puede acceder por medio de la función de modalidad de servicio.

Nota: Si la pantalla de función completa se activa mediante la modalidad de servicio, se reajustará a la funcionalidad básica con un ciclo de la llave.

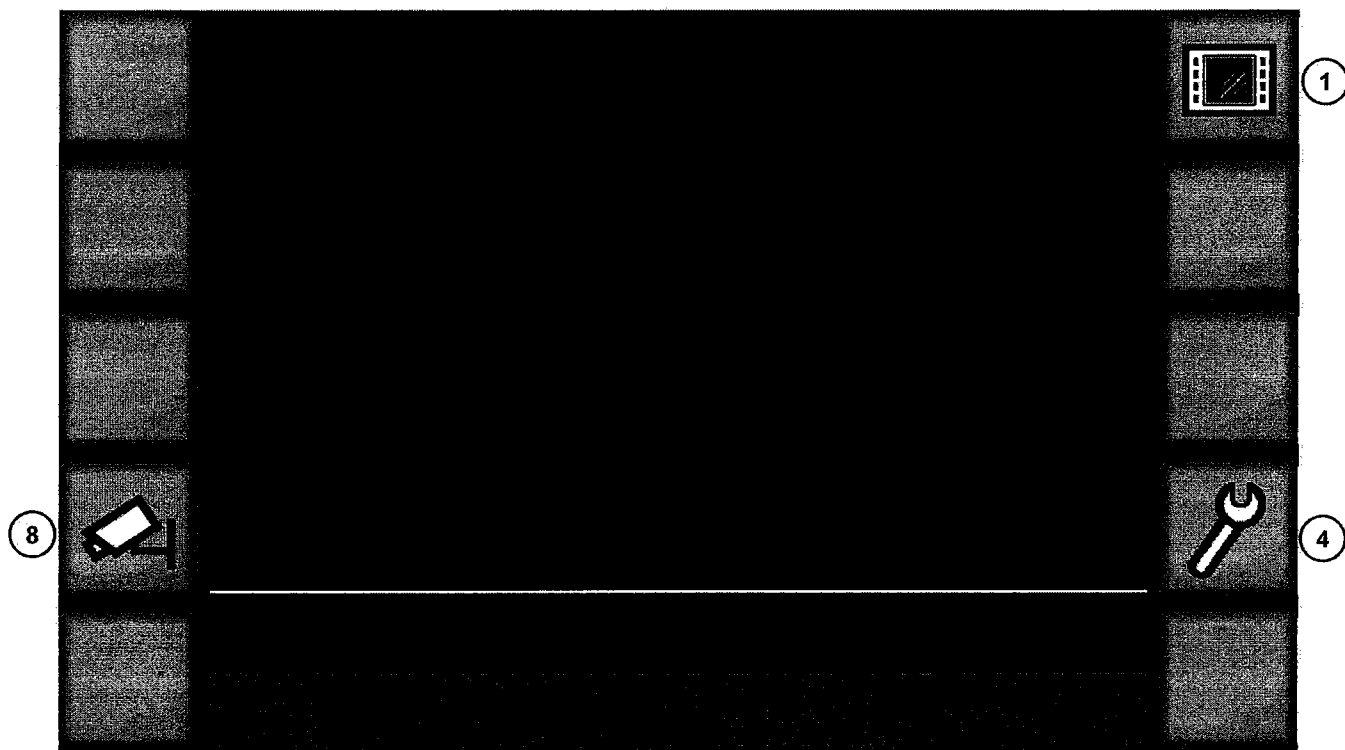


Ilustración 107

Pantalla estándar

g03792526

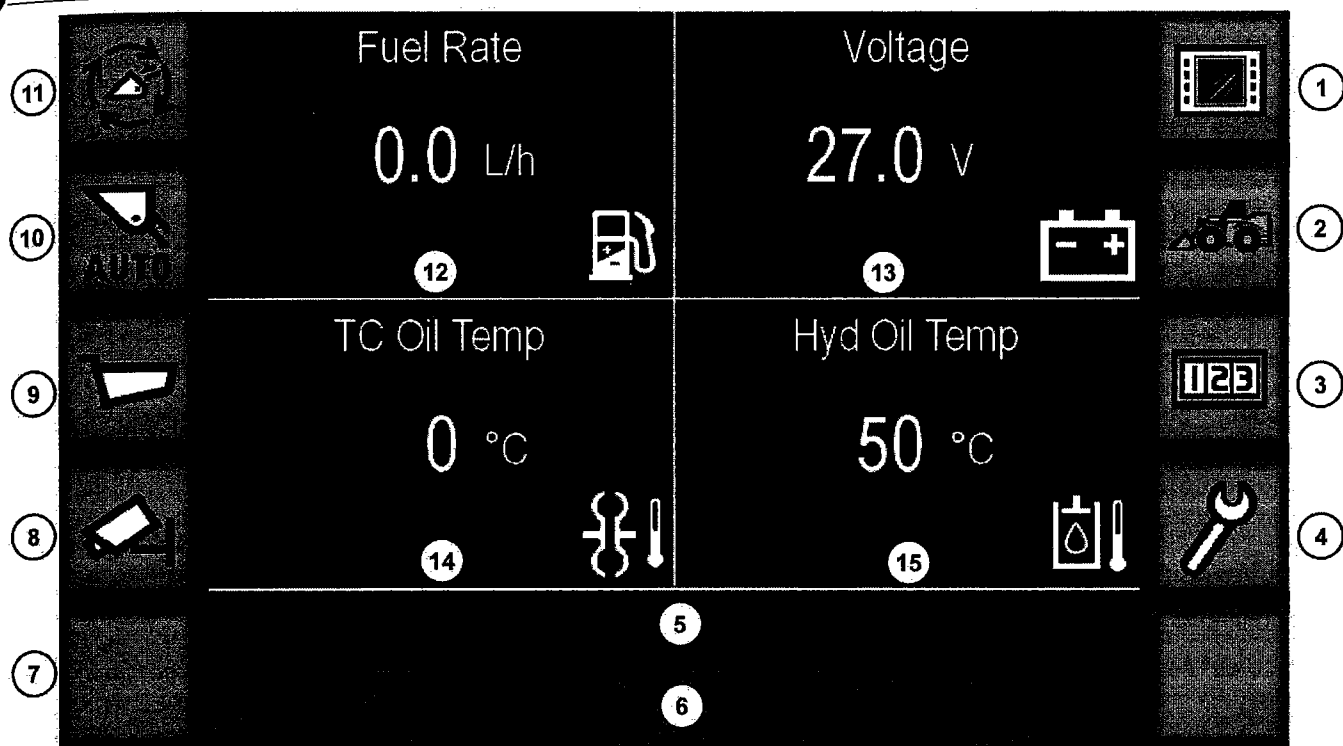


Ilustración 108

Pantalla de función completa

g03719877

Todos los códigos de diagnóstico activos aparecerán en las áreas de mensajes (6) y (7). Toque el área de mensajes para ver los detalles del código de diagnóstico.

Menú principal

El menú principal mostrará los siguientes elementos:

- (1) Ajustes de pantalla** – Este botón le permite al operador fijar el idioma, el brillo de la pantalla y las unidades que se mostrarán en pantalla.
- (2) Machine Information/Settings (Ajustes/información de la máquina)** – Este botón le permite al operador acceder a varios ajustes de operación de la máquina y configurarlos.
- (3) Totals (Totales)** – Este botón le permite al operador visualizar diversos parámetros de la vida útil y de activación reajustables de la máquina.
- (4) Service (Servicio)** – Este botón le permite al operador o técnico cambiar diversas configuraciones y calibraciones de la máquina.
- (5) Área de mensajes** – Las fallas que detecte la pantalla principal se informarán aquí.
- (6) Área de mensajes que indica que se requiere una acción** – Algunas fallas que detecte la pantalla principal requerirán que el operador efectúe una determinada acción. Si se requiere la acción del operador en respuesta a un mensaje de falla, dicha acción se informará aquí.
- (7)** – Espacio vacío que utiliza el sistema de detección de objetos Cat Detect (si tiene).
- (8) Cámara trasera** – Este botón le permite al operador activar el monitor retrovisor en cualquier momento.
- (9) Sistema de pesaje (si la máquina está equipada con la Aplicación de medición de la producción)** – Este botón le permite al operador tener acceso a la interfaz del sistema de balanza.
- (10) Autocarga (si tiene)** – Esta opción le permite al operador tener acceso a la interfaz del sistema de autocarga.
- (11) Selección de herramientas (si tiene)** – Esta opción le permite al operador tener acceso a la interfaz del sistema de la herramienta.
- (12) Régimen de combustible** – Esta área muestra el régimen de consumo instantáneo de combustible del motor.
- (13) Voltaje** – Esta área muestra el voltaje del sistema.
- (14) Temperatura del aceite del convertidor de par** – Esta área muestra la temperatura del aceite que sale del convertidor de par.
- (15) Temperatura del aceite hidráulico** – Esta área muestra la temperatura del aceite en el tanque

hidráulico.

Se pueden mostrar parámetros alternativos en la pantalla de visualización principal (elementos 12-15).

Para ver un parámetro diferente en uno de los cuadrantes:

- Toque el cuadrante deseado. Se resaltará el cuadro del parámetro actual.
- Vuelva a tocar el cuadrante. Aparecerá una lista que muestra los parámetros disponibles que se puedan visualizar en la pantalla.
- Use las flechas hacia arriba/hacia abajo para seleccionar el parámetro deseado y luego haga clic en "OK".

Si se desea mover un parámetro de un cuadro a otro, el parámetro se debe quitar del cuadrante existente para permitir que aparezca en la lista seleccionable del segundo cuadrante.

La pantalla del operador y las luces de la cabina cambian la modalidad de retroiluminación según el estado de las luces exteriores. Cuando cualquiera de las luces delanteras, las luces indicadoras, las luces de trabajo o las luces de larga distancia estén encendidas, las luces de la pantalla y de la cabina pasarán a la modalidad nocturna. Cuando todas estas luces estén apagadas, las luces de la pantalla y de la cabina cambiarán a la modalidad diurna.

La estructura del menú de la pantalla del Sistema Monitor está organizada en un formato escalonado. Cuando un operador selecciona una opción del menú, la próxima pantalla está en un nivel inferior de dicha selección. En esa pantalla puede haber más selecciones u opciones disponibles. Puede haber más información u opciones para mostrar de cualquier nivel.

Toque los botones de la pantalla para seleccionar la opción deseada. Navegue a través de los menús y submenús.

La mayoría de las pantallas que siguen a la pantalla principal mostrarán botones de navegación sobre la derecha de la pantalla.

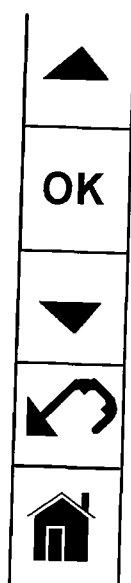


Ilustración 109

g03119840

El menú principal puede visualizarse desde cualquier pantalla presionando el icono de la casa ubicado en la esquina inferior derecha.

Ajustes de pantalla



Brillo de la pantalla – Este ajuste le permite que el operador ajustar el brillo de la pantalla gráfica. Para tener acceso al ajuste del brillo de día, asegúrese de que las luces de estacionamiento y las luces de trabajo estén DESCONECTADAS. Para tener acceso al ajuste del brillo de noche, CONECTE las luces de estacionamiento o las luces de trabajo. Seleccione el símbolo + para aumentar el brillo o el símbolo - para disminuirlo.



Language (Idioma) – Esta opción le permite al operador cambiar el idioma de la pantalla gráfica. Para cambiar el idioma, seleccione el idioma deseado de la lista.



Units (Unidades) – Esta opción le permite al operador cambiar la unidad de medida que se muestra en la pantalla gráfica y en la pantalla de indicadores. Para cambiar las unidades, seleccione el valor deseado: métricas o inglesas.



Información de la licencia de software – Esto proporciona al operador una copia del convenio de licencia del software de la pantalla gráfica.

Machine Information/Settings (Ajustes/información de la máquina)



Machine Information/Settings (Ajustes/información de la máquina) – La pantalla le permite al operador modificar diversos ajustes de operación de la máquina y también revisar los parámetros de operación. La información está organizada en dos áreas diferentes:

- Settings (Ajustes)
- Parámetros

El menú Settings (Ajustes) permite al operador cambiar/probar diversas funciones de la operación de la máquina.

Settings (Ajustes)



Menú Settings (Ajustes) – La opción de menú Settings (Ajustes) le permite al operador o al técnico cambiar los parámetros de operación de los sistemas más importantes. El menú organiza los sistemas en las siguientes categorías:

- Implemento
- Control de amortiguación
- Transmisión
- Funciones
- Modalidad económica

Puede haber menús de opciones de ajuste adicionales si la máquina tiene instaladas ciertas funciones.

Implemento

Fine modulation (Modulación fina) – Permite al operador "ACTIVAR" o "DESACTIVAR" la función de modulación fina del implemento. Esta característica permite un control más preciso de la herramienta al lentificar los mandos hidráulicos con relación a la posición de la palanca de control del operador.

Control del régimen de descarga – Esta opción le permite al operador "ACTIVAR" o "DESACTIVAR" la función de control del régimen de descarga. Esta característica modifica el mando hidráulico de descarga del cucharón para mantener constante la velocidad del cucharón durante la descarga.

Nota: Esta función no se puede desactivar si la máquina tiene un varillaje de levantamiento alto.

Raise Snubbing (Amortiguación de levantamiento) – Permite al operador "ACTIVAR" o "DESACTIVAR" la función de amortiguación de levantamiento. Esta función identifica automáticamente el comando de levantamiento del cucharón para amortiguar el cilindro al final del movimiento o cuando se aproxima a la posición de desconexión de levantamiento.

Lower Snubbing (Amortiguación de bajada) – Permite al operador "ACTIVAR" o "DESACTIVAR" la función de amortiguación de bajada. Esta función identifica automáticamente el comando de bajada del cucharón para amortiguar el cilindro al final del movimiento o cuando se aproxima a la posición de desconexión de bajada.

Rack Snubbing (Amortiguación de inclinación) – Permite al operador "ACTIVAR" o "DESACTIVAR" la función de amortiguación de inclinación. Esta función identifica automáticamente el comando de inclinación del cucharón para amortiguar el cilindro al final del movimiento o cuando se aproxima a la posición de desconexión de inclinación hacia atrás.

Dump Snubbing (Amortiguación de descarga) – Permite al operador "ACTIVAR" o "DESACTIVAR" la función de amortiguación de descarga. Esta característica identifica automáticamente el mando de descarga del cucharón para amortiguar el cilindro al final del desplazamiento o cuando se aproxima a la posición de desconexión de descarga.

Dump Stop Snubbing (Amortiguación del tope de descarga) – Permite al operador "ACTIVAR" o "DESACTIVAR" la función de amortiguación del tope de descarga. Esta característica detiene automáticamente el mando de descarga del cucharón cuando el cucharón está contra los topes de descarga y la palanca de control se mantiene en la posición de descarga. Esto reduce el grado en el que el cilindro de levantamiento puede retraerse debido al movimiento de descarga.

Control de amortiguación (si tiene)

Velocidad de activación de avance – Permite al operador ver y cambiar la velocidad de activación de avance del sistema de control de amortiguación. Para cambiarla, seleccione el valor actual e introduzca el valor deseado con el teclado emergente que se muestra cuando se selecciona "OK".

Velocidad de activación de retroceso – Permite al operador ver y cambiar la velocidad de activación de retroceso del sistema de control de amortiguación. Para cambiarla, seleccione el valor actual e introduzca el valor deseado con el teclado emergente que se muestra cuando se selecciona "OK".

Transmisión

Marcha máxima – Permite al operador fijar las marchas de avance y retroceso máximas. Para

cambiarlas, use los símbolos + / - para seleccionar el límite de marcha deseada y luego seleccione "OK".

Marcha direccional deseada – Permite que el operador seleccione la marcha predeterminada deseada después de hacer un cambio de sentido de marcha. Para cambiar la marcha, seleccione el ajuste deseado. El número y la letra indican qué sería la marcha predeterminada después de hacer un cambio de sentido de marcha. Por ejemplo, 1F-2R significa que la máquina se arrancará en 1F después de un cambio de marcha desde cualquier velocidad de retroceso, y que se arrancará en 2R después de un cambio de marcha desde cualquier velocidad de avance.

Funciones

Prueba de la dirección secundaria (si tiene) – Permite al operador iniciar una prueba de funcionamiento del sistema de dirección secundaria. Para iniciar la prueba, seleccione el ícono. El ícono se desliza hacia la derecha y se vuelve verde mientras se ejecuta la prueba.

Variable Pitch Fan Purge Test (Prueba de purga del ventilador con inclinación variable) (si tiene) – Permite al operador iniciar un ciclo de purga del ventilador de inclinación variable. Para iniciar la purga, seleccione el ícono. El ícono se desliza hacia la derecha y se vuelve verde mientras se ejecuta la prueba.

Modalidad económica

Modalidad económica – Permite al operador "ACTIVAR" o "DESACTIVAR" la función de modalidad económica. Esta característica ajusta las condiciones de operación del motor para reducir el consumo de combustible.

Nota: La modalidad económica no se recomienda para su utilización en ubicaciones elevadas u operaciones con factor de carga alto, como cargas verticales.

Parámetros



Pantalla Parameters (Parámetros) – La pantalla Parameters (Parámetros) permite al operador o técnico controlar en tiempo real los componentes eléctricos de los sistemas más importantes. El menú organiza los sistemas en las siguientes categorías:

- Motor
- Transmisión
- Implemento
- Dirección

• Freno/Eje

- Cabina

Según las características que se hayan instalado, puede haber menús de parámetros adicionales disponibles.

Motor

Eng Speed (Vel. del motor) – Muestra la velocidad real del motor.

Velocidad deseada del motor – Muestra la velocidad del motor deseada.

Fuel Rate (Régimen de combustible) – Muestra la cantidad de combustible que el motor utiliza actualmente.

Temperatura del combustible – Muestra la temperatura del combustible.

ENGINE COOLANT TEMP (Temperatura del refrigerante del motor) – Muestra la temperatura del refrigerante del motor.

Engine Charge Air Temp (Temperatura del aire a presión del motor) – Muestra la temperatura en la salida no. 1 del enfriador del aire a presión del motor.

Inlet Air Temp (Temperatura del aire de admisión) – Muestra la temperatura de la admisión de aire del motor.

Engine Oil Press (Presión de aceite del motor) – Muestra la presión del aceite de motor.

Boost Press (Presión de refuerzo) – Muestra la presión de refuerzo.

Restricción del filtro de aire – Muestra el valor de la restricción actual del filtro de aire.

Restricción máxima del filtro de aire – Muestra el valor actual de la restricción máxima del filtro de aire.

Factor de carga del motor – Muestra el factor de carga del motor.

Engine Power Derate (Reducción de potencia del motor) – Muestra el porcentaje de reducción de la potencia del motor.

Engine Shutdown Sw Status (Estado del interruptor de parada del motor) – Muestra si el interruptor de parada del motor está en la posición ON (Conectada) u OFF (Desconectada).

MSS Immobilizer Status (Estado del inmovilizador del MSS) (si tiene) – Muestra si el sistema de seguridad de la máquina (MSS, Sistema de Seguridad de la Máquina) está instalado o no instalado.

Presión barométrica – Muestra la presión atmosférica.

Transmisión

Marcha real – Muestra la marcha actual de la transmisión.

Shift Lever Position (Posición de la palanca de cambios) – Muestra si el interruptor FNR en la palanca del volante de dirección está en la posición FORWARD (AVANCE), NEUTRAL (NEUTRAL) o REVERSE (RETROCESO).

Direction Selector #2 Position (Posición del selector de dirección No. 2) (si tiene) – Muestra si el interruptor FNR en los controles del implemento está en la posición FORWARD (AVANCE), NEUTRAL (NEUTRAL) o REVERSE (RETROCESO).

Downshift Switch #2 (Interruptor de cambios descendentes No. 2) – Muestra si el interruptor de cambios descendentes de la transmisión está en la posición DEPRESSED (Oprimida) o RELEASED (Desconectada).

Trans Switch (Interruptor de la transmisión) – Muestra los ajustes correspondientes al botón de selección de transmisión automática y manual.

Accelerator Pedal Pos (Posición del pedal del acelerador) – Muestra la posición del pedal del regulador.

L Brake Pedal (Pedal de freno izquierdo) – Muestra la posición del pedal de freno izquierdo.

Trans Override (Anulación de la transmisión) (si tiene) – Muestra si el estado de anulación de la transmisión está en la posición ON (CONECTADA) u OFF (DESCONECTADA).

Velocidad de desplazamiento – Muestra la velocidad de desplazamiento de la máquina.

Trans Out Speed #1 (Velocidad de salida de la transmisión no. 1) – Muestra las rpm del sensor de velocidad de salida de la transmisión no. 1.

Trans Out Speed #2 (Velocidad de salida de la transmisión no. 2) – Muestra las rpm del sensor de velocidad de salida de la transmisión no. 2.

TC Oil Temp (Temperatura del aceite del convertidor de par) – Muestra la temperatura del aceite de la transmisión en la salida de aceite del convertidor de par.

Trans Oil Temp (Temperatura del aceite de la transmisión) – Muestra la temperatura del aceite de la transmisión en la admisión de aceite de los controles de la transmisión.

Trans Speed (Velocidad de la transmisión) – Muestra la velocidad de salida de la transmisión.

Trans Filt Bypass Status (Estado de derivación del filtro de la transmisión) – Muestra si el filtro de la transmisión está en el estado BYPASSING (Derivación) o FILTERING (Filtrado).

Modalidad de embrague de traba – Muestra el ajuste del botón de trabado del convertidor de par.

Implemento

Impl Lockout Switch (Interruptor de traba del implemento) – Muestra el estado de la posición del interruptor de traba hidráulica del implemento, trabada o no trabada, si el interruptor de traba del implemento está en la posición LOCKED OUT (Trabada) o NOT LOCKED OUT (No trabada).

Impl Pilot Supply Sol (Solenoid de suministro piloto del implemento) – Muestra si el solenoide de suministro piloto del implemento está en la posición ON (CONECTADA) u OFF (DESCONECTADA).

Impl Lift Kickout Mode (Modalidad de desconexión de levantamiento del implemento) – Muestra si el estado de las desconexiones de levantamiento y bajada del implemento es ENABLED (Activado) o DISABLED (Desactivado).

Impl Tilt Kickout Mode (Modalidad de desconexión de inclinación del implemento) – Muestra si el estado de las desconexiones de inclinación hacia atrás y descarga del implemento es ENABLED (Activado) o DISABLED (Desactivado).

Posición de la palanca de levantamiento – Muestra la posición de la palanca de levantamiento.

Posición de la palanca de inclinación – Muestra la posición de la palanca de inclinación.

Hyd Oil Temp (Temperatura del aceite hidráulico) – Muestra la temperatura del aceite hidráulico.

Estado de derivación del filtro hidráulico – Muestra si el estado del filtro hidráulico es BYPASSING (Derivación) o FILTERING (Filtrado).

Ride Ctrl System Mode (Modalidad de sistema de control de amortiguación) – Muestra si el sistema de control de amortiguación está en estado desconectado, en la modalidad automática o en la modalidad de servicio.

Ride Control Status (Estado del control de amortiguación) – Muestra si el estado del sistema de control de amortiguación es actualmente ACTIVE (Activo) o INACTIVE (Inactivo).

Ride Ctrl Balance Solenoid (Solenoid de equilibrio del control de amortiguación) – Muestra si el solenoide del carrete de equilibrio del control de amortiguación está en la posición ON (Conectada) u OFF (Desconectada).

Ride Ctrl Rod Solenoid (Solenoid de la varilla del control de amortiguación) – Muestra si el solenoide de la válvula de retención del extremo de varilla del control de amortiguación está en la posición ON (Conectada) u OFF (Desconectada).

Solenoid de levantamiento – Muestra la corriente enviada al solenoide de levantamiento.

Solenoid de bajada – Muestra la corriente enviada al solenoide de bajada.

Solenoid de cremallera trasera – Muestra la corriente enviada al solenoide de inclinación hacia atrás.

Solenoid de descarga – Muestra la corriente enviada al solenoide de descarga.

Extensión del cilindro de levantamiento – Muestra la extensión del cilindro de levantamiento.

Extensión del cilindro de inclinación – Muestra la extensión del cilindro de inclinación.

Impl Pump Press (Presión de la bomba del implemento) – Muestra la presión de descarga de la bomba del implemento.

Dirección

Ángulo de dirección – Muestra el ángulo de articulación de la máquina.

RqstdSec Steer Status (Estado de la dirección secundaria solicitado) – Muestra si el sistema de control de dirección redundante está en la posición ON (CONECTADA) u OFF (DESCONECTADA).

Sec Steer Syst Test Status (Estado de la prueba del sistema de la dirección secundaria) – Muestra si hay un procedimiento de prueba de la dirección secundaria en el estado ACTIVE (Activo) o INACTIVE (Inactivo).

Steer Pump Press (Presión de la bomba de la dirección) – Muestra la presión de la bomba de la dirección principal.

Freno/Eje

Interruptor del freno de estacionamiento – Muestra si el interruptor del freno de estacionamiento está en la posición ON (CONECTADA) u OFF (DESCONECTADA).

Parking Brake Press (Presión del freno de estacionamiento) – Muestra la presión del sensor del freno de estacionamiento.

Estado del freno de estacionamiento – Muestra si el freno de estacionamiento está en la posición ENGAGED (CONECTADA) u DISENGAGED (DESCONECTADA).

Solenoid del freno de estacionamiento – Muestra si el solenoide del freno de estacionamiento está energizado o desenergizado mediante los mensajes ENERGIZED o DE-ENERGIZED respectivamente.

Posición del pedal freno/decelerar – Muestra la posición del pedal de freno izquierdo.

Brake Chrg Press #1 (Presión de carga del freno no. 1) – Muestra la presión de los acumuladores de los frenos.

Front Axle Oil Temp (Temperatura del aceite del eje delantero) – Muestra la temperatura del aceite del eje delantero.

Rear Axle Oil Temp (Temperatura del aceite del eje trasero) – Muestra la temperatura del aceite del eje trasero.

Cabina

Luz de trabajo trasera – Muestra si el estado de las luces de trabajo traseras es ON (ENCENDIDO) u OFF (APAGADO).

Luz de trabajo delantera – Muestra si el estado de las luces de trabajo delanteras es ON (ENCENDIDO) u OFF (APAGADO).

Señales de giro – Muestra si la posición de las luces de señal de giro es LEFT (Izquierda), RIGHT (Derecha) o NONE (Ninguna).

Luces altas – Muestra si el estado de las luces altas de los faros delanteros es ON (ENCENDIDO) u OFF (APAGADO).

Luz del marcador – Muestra si el estado de las luces del marcador delanteras es ON (ENCENDIDO) u OFF (APAGADO).

Beacon Status (Estado de la baliza) (si tiene) – Muestra si las luces de la baliza están en la posición ON (Conectada) u OFF (Desconectada).

Heated Mirror Relay (Relé del espejo con calefacción) (si tiene) – Muestra si el relé de descongelación de los espejos con calefacción está en la posición ON (Conectada) u OFF (Desconectada).

Heated Mirror Time Remain (Tiempo restante para los espejos con calefacción) (si tiene) – Muestra el tiempo restante en el cronómetro del descongelador para los espejos con calefacción.

Posición del selector del limpiaparabrisas delantero – Muestra la posición del selector del limpiaparabrisas delantero.

Posición del selector del limpiaparabrisas trasero – Muestra la posición del selector del limpiaparabrisas trasero.

Luces de trabajo delanteras de largo alcance (si tiene) – Muestra si las luces de trabajo de largo alcance delanteras están en la posición ON (Conectada) u OFF (Desconectada).

Luces de trabajo traseras de largo alcance (si tiene) – Muestra si las luces de trabajo de largo alcance traseras están en la posición ON (Conectada) u OFF (Desconectada).

Totals (Totales)



Totals (Totales) – La pantalla “Totals (Totales)” le permite al operador ver los datos de rendimiento de la máquina. La pantalla también proporciona una función de activación que se puede restablecer.

El menú Totals (Totales) se divide en dos categorías:

- Vida útil
- Trip (Activación)

Nota: Puede haber menús de totales adicionales si la máquina tiene instaladas ciertas funciones.

Vida útil



Totales acumulados – Los totales de vida útil muestran toda la información reunida durante la vida útil de la máquina.

Combustible total – Muestra el total de combustible utilizado durante la vida útil de la máquina. Esto incluye el combustible utilizado por el motor y por el sistema de postratamiento.

Total Engine Fuel (Combustible total del motor) – Muestra el total de combustible utilizado solo por el motor durante la vida útil de la máquina.

Combustible en vacío – Muestra la cantidad total de combustible utilizado por el motor en condiciones de funcionamiento en vacío durante la vida útil de la máquina.

Odómetro – Muestra la distancia total recorrida por la máquina en marcha de avance y retroceso durante su vida útil.

Horas de operación – Muestra la cantidad de horas que la máquina ha estado operando durante su vida útil.

Operating Hours-Neutral (Horas de operación en neutral) – Muestra la cantidad de horas que la máquina ha estado operando en neutral durante su vida útil.

Hydraulic Oil Bypass Hours (Horas de derivación del aceite hidráulico) – Muestra la cantidad total de horas que se derivó el filtro del aceite hidráulico durante la vida útil de la máquina.

Trip (Activación)



Totales de viaje – Los totales de activación muestran la información total recopilada desde el reajuste anterior de los totales de activación.



Restablecer – Los totales de activación se pueden reajustar en la pantalla al seleccionar el icono de reajuste.

Consumo promedio de combustible – Muestra el régimen de consumo de combustible de la máquina calculado por hora desde el último reajuste de activación.

Combustible total – Total Fuel (Combustible total) muestra el total de combustible utilizado desde el último restablecimiento de los datos de viaje. La información mostrada incluye el combustible utilizado por el motor y por el sistema de postratamiento.

Combustible en vacío – Muestra el total de combustible consumido durante el funcionamiento en vacío desde el último reajuste de activación.

Idle Time (Tiempo en vacío) – Muestra la cantidad de horas de operación en la que la máquina estuvo funcionando en vacío desde el último reajuste de activación.

Horas de operación – Muestra la cantidad de horas que la máquina ha estado operando desde el último reajuste de activación.

Odómetro – Muestra la distancia total recorrida por la máquina en avance o retroceso desde el último reajuste de activación.

Servicio



Pantalla de Servicio – La pantalla Service (Servicio) le permite al operador o al técnico de servicio cambiar

configuraciones de la máquina más avanzadas o realizar diversas calibraciones. Algunas pantallas en el menú de Servicio están protegidas por contraseña para el técnico de servicio.

Consulte a su distribuidor Cat para obtener información sobre las opciones de menú de servicio.

El menú Service (Servicio) está organizado en cinco áreas diferentes:

- Diagnósticos
- Configurations (Configuraciones)
- Calibraciones
- ECM Summary (Resumen del ECM)
- Modalidad de servicio

Diagnósticos



Menú Diagnostics (Diagnósticos) – La opción de menú Diagnostics (Diagnósticos) le proporciona al operador o al técnico una lista de todos los códigos de diagnóstico activos o registrados o de

los sucesos que se produjeron en la máquina.

Para ver los detalles adicionales de un código en particular, use las flechas hacia arriba o hacia abajo en la parte superior de la pantalla para resaltar el código deseado y luego seleccione "OK".

Configurations (Configuraciones)



Menú Configurations (Configuraciones)

– La opción de menú Configurations (Configuraciones) le permite al operador o al técnico cambiar parámetros de operación avanzados de los sistemas más importantes. El menú organiza los sistemas en las siguientes categorías:

- Máquina

Puede haber menús de opciones de configuración adicionales si la máquina tiene instaladas ciertas características.

Máquina

- Auto Rear Wiper (Limpiaparabrisas trasero automático)

Permite al operador ACTIVAR o DESACTIVAR la función del limpiaparabrisas trasero automático. La función conectará automáticamente el limpiaparabrisas de ventana trasera cuando la máquina se coloque en retroceso y el limpiaparabrisas delantero esté activado.

- Baliza

Permite al operador ACTIVAR o DESACTIVAR la función de la baliza. La función permite controlar el conector de corriente de la baliza mediante el botón en el teclado.

Calibraciones



Menú Calibrations (Calibraciones) – La opción de menú Calibrations

(Calibraciones) le permite al operador o al técnico de servicio efectuar diversas calibraciones en la máquina sin necesidad de una herramienta de servicio. Las calibraciones predeterminadas preajustadas en la máquina deben activarse por medio de la modalidad de servicio.

Puede haber menús de opciones de calibración adicionales que no requieren contraseña si la máquina tiene instaladas ciertas funciones.

ECM Summary (Resumen del ECM)



ECM Summary (Resumen del ECM) – El menú ECM Summary (Resumen del ECM) permite al operador o técnico



visualizar la información del ECM. Se proporciona información de software y de hardware para los distintos módulos de control electrónico instalados en la máquina.

Motor

- Número de serie del módulo de control electrónico (ECM)
- Número de pieza de la tornillería (HW)
- Número de pieza del software (SW)
- Fecha de publicación del software (SW)
- Descripción del software:
- Número de serie del motor (S /N)

Implemento

- Número de serie del módulo de control electrónico (ECM)
- Número de pieza de la tornillería (HW)
- Número de pieza del software (SW)
- Fecha de publicación del software (SW)
- Descripción del software:



Transmisión

- Número de serie del módulo de control electrónico (ECM)
- Número de pieza de la tornillería (HW)
- Número de pieza del software (SW)
- Fecha de publicación del software (SW)
- Descripción del software:
- No. de serie de la transmisión

Product Link/VIMS

- Número de serie del módulo de control electrónico (ECM)
- Número de pieza de la tornillería (HW)
- Número de pieza del software (SW)
- Fecha de publicación del software (SW)
- Descripción del software:



Pantalla gráfica

- Número de serie del módulo de control electrónico (ECM)
- Número de pieza de la tornillería (HW)
- Número de pieza del software (SW)
- Fecha de publicación del software (SW)
- Descripción del software:

Pantalla de indicación

- Número de serie del módulo de control electrónico (ECM)
- Número de pieza de la tornillería (HW)
- Número de pieza del software (SW)
- Fecha de publicación del software (SW)
- Descripción del software:

Modalidad de servicio

La opción de modalidad de servicio le permite al operador o al técnico de servicio habilitar calibraciones protegidas por contraseña.

Cámara retrovisora



Cámara – El icono de la cámara puede presionarse en cualquier momento para activar la vigilancia trasera.

Nota: La vigilancia retrovisora se activará automáticamente cuando se coloque la máquina en una marcha de retroceso.

Nota: Si la máquina tiene un monitor de cámara trasera autónoma, la característica de cámara retrovisora no se muestra en la pantalla gráfica.

Sistema de balanza (si tiene la Aplicación de medición de la producción)

Consulte el Manual de Operación y Mantenimiento, "Production Measurement Application" para obtener detalles sobre el sistema de balanza.

Autodig (Autocarga) (si tiene)

Consulte el Manual de Operación y Mantenimiento, "Autocarga de áridos" para conocer los detalles sobre el sistema de autocarga.

Sistema de control de herramientas (si tiene)

Consulte el Manual de Operación y Mantenimiento, "Sistema de control de herramientas" para conocer los detalles sobre el sistema de control de herramientas.

i04570453

Cámara

Código SMCS: 7347; 7348

Cámara retrovisora

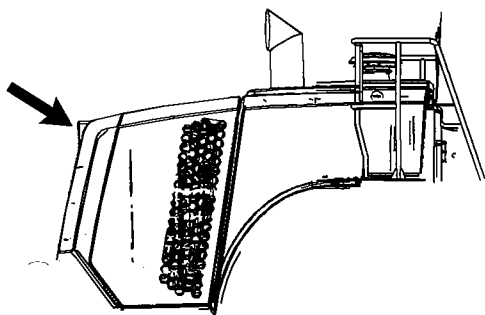


Ilustración 110

g02727544

Esta máquina cuenta con el Sistema de Visión de Área de Trabajo (WAVS) Cat. El WAVS es un sistema monitor de video de circuito cerrado. El WAVS está conformado por una pantalla de video y una cámara. El sistema de la cámara retrovisora está ubicado en el panel del capó superior trasero. El menú "CONFIGURACIÓN DE LA MODALIDAD DE VIDEO" puede visualizarse en la pantalla de la cabina.

Nota: La cámara de visión trasera se configuró en fábrica para proporcionar vistas que cumplen con pautas específicas. Consulte a su distribuidor Cat antes de realizar cualquier ajuste al sistema.

i05999993

Aplicación de medición de la producción (versión 1.1)

Código SMCS: 7490; 7494

La Aplicación de medición de la producción es un sistema electrónico que proporciona información sobre la producción al operador y al propietario. La aplicación está compuesta por dos sistemas que funcionan de forma conjunta generar los valores de la producción.

- El Sistema de balanza vigila la información de carga útil.
- El Sistema de informe utiliza los datos de carga útil junto con el consumo de combustible y los perfiles de operación de la máquina para generar los valores de producción.

La información de la producción se puede ver en la pantalla gráfica. También se generan informes de la eficiencia de la operación avanzada que se pueden descargar y ver mediante el programa VIMSpc.

Sistema de balanza

La siguiente información es una breve descripción de las funciones básicas del sistema de balanza.

- Pantalla del sistema
- Funciones básicas
- Funciones avanzadas
- Almacenamiento de datos de carga útil
- Opción de impresora
- Ajustes de la máquina adicionales
- Parámetros adicionales
- Configuraciones adicionales

Pantalla del sistema

La pantalla gráfica es la interfaz principal entre el operador y el sistema de balanza. La pantalla se utiliza para los siguientes propósitos:

- mostrar el peso de la carga útil del cucharón y el peso de la carga útil del camión;
- ingresar pesos ideales;
- seleccionar material y camiones cargados previamente.
- Mostrar los mensajes del sistema al operador.

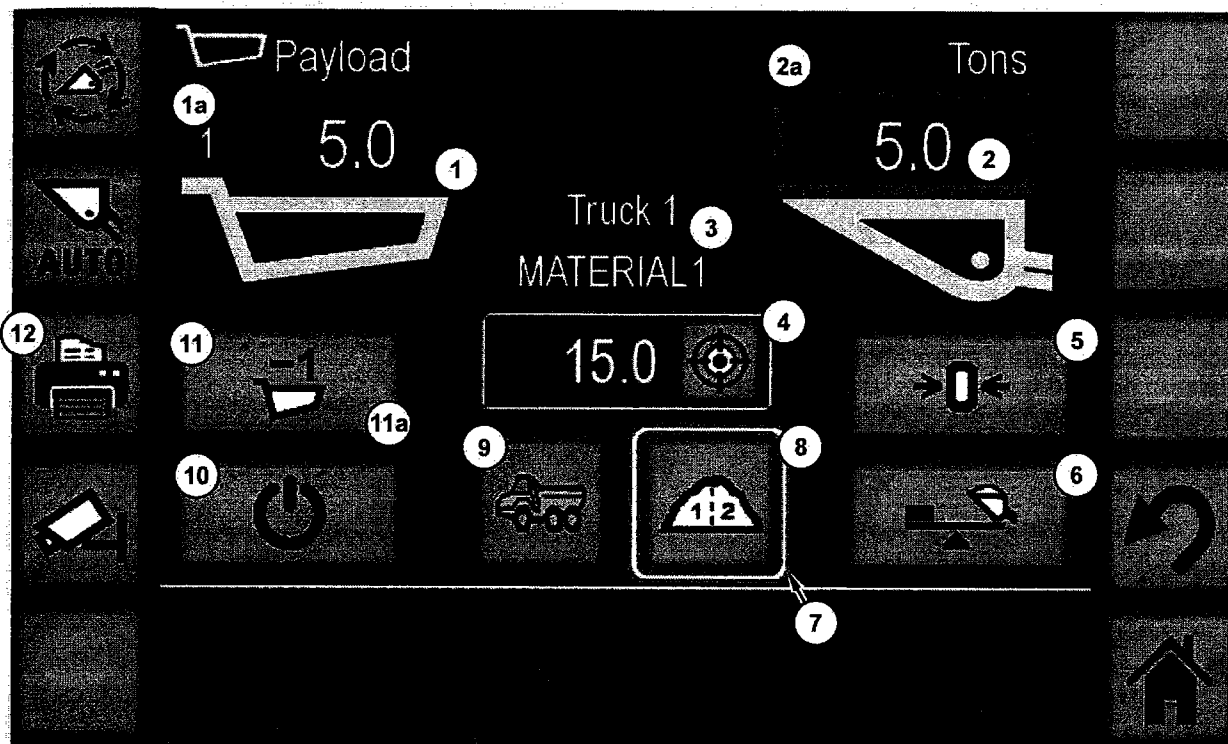


Ilustración 111

g03685905

Interfaz del sistema de balanza

(1) Peso del material en el camión (Peso del camión) – Muestra el peso del material que se ha añadido al total del camión. El número más pequeño es el contador de pasadas que muestra el número de cucharones cargadores en el total del camión.

(1a) El contador de pasadas muestra la cantidad de cargas del cucharón.

(2) Peso del material en el cucharón (Peso del cucharón) – Muestra el peso del material cargado actualmente en el cucharón. El peso (2a) se resalta con un cuadro de color verde en el caso de una carga que se ha pesado.

(3) La información del camión/material muestra los datos actualmente seleccionados con respecto a la ID (identificación) de camión y la ID de material.

(4) Peso objetivo del camión – Muestra el peso restante necesario para alcanzar la carga útil objetivo del camión. Consulte la sección "Carga útil de objetivo" para obtener detalles adicionales.



(5) Reajuste a cero del cucharón – Permite al operador reajustar a cero la carga actual del cucharón. Consulte la sección "Reajuste a cero del cucharón".



(5a) Cambio del punto de descarga de material en exceso – Durante una operación de descarga de material en exceso, el operador puede cambiar momentáneamente el punto de descarga de material en exceso entre "a la pila" o "al camión". Para obtener detalles adicionales, consulte el tema "Descarga de material en exceso".



(6) Botón de estimación de peso – Permite al operador obtener un peso estimado, cualquiera que sea la altura del varillaje. El peso estimado se muestra sin que aparezca un cuadro de color verde.

(7) Indicador de modalidad de descarga de material en exceso: el cuadro resaltado indica la modalidad de descarga de material en exceso que está actualmente seleccionada. Un cuadro alrededor del icono de ID de camión indica que la modalidad de "descarga de material en exceso al camión" está activa. Un cuadro alrededor del icono de ID de material indica que la modalidad de "Descarga de material en exceso a la pila" está activa. Para obtener detalles adicionales, consulte el tema "Descarga de material en exceso".



(8) ID de material – Esta opción le permite al operador seleccionar una identificación del material de una lista de identificaciones de material predefinidas. Utilice las flechas hacia arriba y hacia abajo para desplazarse por la lista de materiales y luego seleccione "OK" cuando el valor deseado se destaque en pantalla.



(9) ID de camión – Esta opción le permite al operador seleccionar una identificación de camión de una lista de identificaciones de camiones predefinida. Utilice las flechas hacia arriba y hacia abajo para desplazarse por la lista de materiales y luego seleccione "OK" cuando el valor deseado se destaque en pantalla.



(10) Sistema de balanza en modalidad de espera – Permite que el operador colocar el sistema de balanza en la modalidad de espera.



(11) Botón de -1 pasada – Se resta la última carga del cucharón del camión. Consulte la sección "Remoción de la última pasada".



(11a) Borrado del peso del camión – Permite que el operador reajuste el peso del camión a cero sin guardar en memoria la carga del camión. Consulte la sección "Remoción de la última carga del cucharón y borrado del peso del camión".



(12) Opciones de impresora (si tiene) – Proporciona acceso a las distintas opciones de impresora; consulte la sección "Opciones de impresora".

Operación básica

A continuación hay una breve descripción de la operación básica del sistema de balanza, que incluye lo siguiente:

- Modalidades de operación
- operación de pesaje
- Reajuste a cero del cucharón
- Volver a pesar
- Remoción de la última carga del cucharón y borrado del peso del camión

Modalidades de operación

El sistema de balanza tiene dos modalidades de operación:

- Modalidad Standby (Espera)
- Modalidad de pesaje

Nota: Para cambiar entre las modalidades de pesaje y en espera, seleccione el botón de espera (10).

Modalidad Standby (Espera) – En la modalidad de espera, los datos de carga útil del cucharón aún están visibles, pero no se transferirán al camión. Los pesos del camión que se mostraron cuando el sistema se colocó en la modalidad de espera se conservan hasta que el sistema se vuelva a colocar en la modalidad de pesaje.

Modalidad de pesaje – La modalidad de pesaje es la modalidad de operación normal del sistema de balanza. En esta modalidad, se obtendrá un pesaje después de completar un levantamiento constante a través de la gama de pesaje. Un cuadro de color verde indica que se ha obtenido un pesaje. Un peso estimado (sin cuadro de color verde) se mostrará en pantalla hasta que el peso se haya verificado a través de la gama de pesaje.

Nota: El sistema de balanza se debe calibrar para que funcione la modalidad de pesaje. Si aún no está calibrado, comuníquese con su distribuidor de Caterpillar local.

operación de pesaje

A continuación se da una breve descripción del método de pesaje óptimo, sin la función de "descarga de material en exceso". Consulte la sección "Descarga de material en exceso" para conocer las recomendaciones de operación al usar la función de "descarga de material en exceso".

Nota: Antes de comenzar a excavar, asegúrese de la gama de pesaje y el tope de levantamiento estén correctamente ajustados. Consulte el tema "Additional Settings" de esta función.

1. Si la máquina ha funcionado en vacío durante más de unos minutos, levante y baje el cucharón vacío al menos tres veces para minimizar la fricción del varillaje.
2. Reajuste el sistema a cero si es necesario. Consulte la sección "Reajuste a cero del cucharón".
3. Proceda a cargar el cucharón con material.
4. Inclínelo hacia atrás por completo.
5. Mantenga una velocidad de levantamiento constante y uniforme a través de la gama de pesaje.

6. A medida que el cucharón se levanta, el sistema mostrará los pesos estimados. Para obtener el peso más preciso posible, el cucharón debe pasar de manera uniforme a través de toda la gama de pesaje.

- a. Mientras esté en la gama de pesaje, evite los cambios repentinos de la velocidad del motor o la velocidad de la máquina y de sentido de marcha.

7. Una vez terminado el pesaje, un cuadro verde se iluminará alrededor del icono del peso del cucharón (2a), lo cual indica que se ha obtenido un pesaje.

- a. Si la máquina no puede obtener un pesaje durante el proceso de pesaje, se mostrará un mensaje de error. No habrá ningún cuadro de color verde alrededor del peso del cucharón. Remitiéndose al mensaje de error, realice las acciones correctivas necesarias e intente otra operación de pesaje.

8. El peso del cucharón se transferirá al peso total del camión (1) y el conteo de pasadas aumentará después de obtener un pesaje.

- a. El valor del peso ideal (4) cambiará para reflejar el material restante necesario para alcanzar el peso deseado del camión.

9. Al completar la carga del peso deseado del camión, oprima el interruptor de almacenamiento ubicado en el módulo de control del implemento.

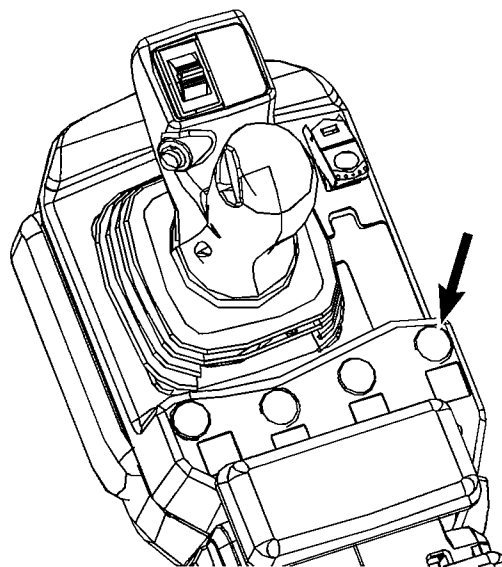


Ilustración 113

g03424028

Botón "Store" (Almacenar)

10. Al presionar el interruptor "almacenar", la siguiente información se guardará en la memoria del ECM (Electronic Control Module, Módulo de Control Electrónico):

- a. peso del camión
- b. ID del camión
- c. identificación del material cargado
- d. Sello de la hora
- e. número de pasadas
- f. Número del ticket

11. El peso del cucharón y del camión se reajustarán a "0.0" (0,0) en la pantalla gráfica y se puede iniciar un nuevo ciclo de pesaje.

Reajuste a cero del cucharón

El "Reajuste a cero del cucharón" permite tomar en cuenta cualquier material que quede atascado en el cucharón, así como también cualquier cambio relacionado con las herramientas de corte o la temperatura del aceite hidráulico. Además, el sistema de pesaje pide regularmente que el operador reajuste a cero el cucharón. La solicitud se produce si la máquina ha estado en funcionamiento durante más de 5 minutos sin un reajuste a cero inicial o han pasado más de 4 horas desde el último reajuste a cero.

Para reajustar a cero el cucharón:

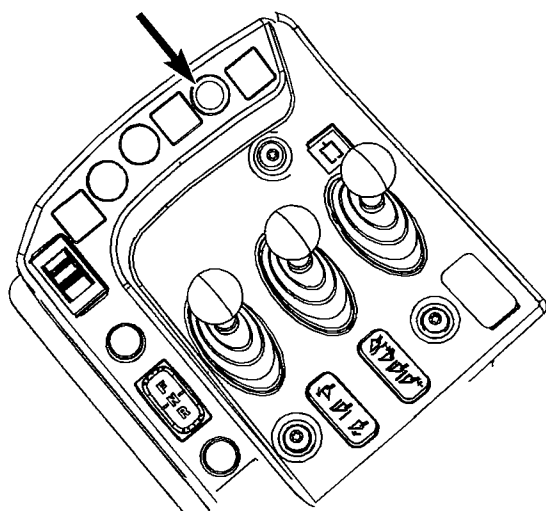


Ilustración 112

g02727516

Botón "Store" (Almacenar)

Operación de la máquina Aplicación de medición de la producción

1. Levante un cucharón vacío, totalmente inclinado, a través de la gama de pesaje como si estuviera pesando un cucharón normal.
2. Asegúrese de haber obtenido un pesaje (cuadro de color verde).
3. Seleccione el "icono de reajuste a cero del cucharón" (5).
4. El peso del cucharón debe cambiar a 0.0 (0,0) y debe aparecer el mensaje "Zero Accepted" (Reajuste a cero aceptado) en la pantalla. Si el mensaje no se muestra, repita el procedimiento.

Remoción de la última carga del cucharón y borrado del peso del camión

Remoción de la última carga del cucharón – El sistema permite que el operador elimine el último pesaje del cucharón que se ha agregado al total del camión.

Para eliminar la última carga del cucharón:

1. Seleccione el botón "Remove Last Bucket" (Eliminar la última carga del cucharón) (11).
2. Se restará del peso total del camión el último pesaje del cucharón agregado y el conteo de pasadas se disminuirá en 1.

Nota: El icono "Eliminar la última carga del cucharón" se cambiará al icono "Truck Clear" (borrado del peso del camión) si el operador ha eliminado un pesaje del cucharón o si hay menos de dos pesajes del cucharón incluidos en el peso total del cucharón.

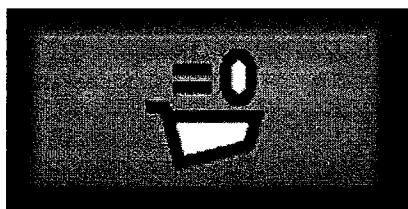


Ilustración 114

g03687921

Borrado del camión – La función de borrado del peso camión es para reajustar el peso de un camión y el conteo de pasadas sin almacenar el peso en la memoria del ECM.

Nota: No se recomienda utilizar el botón de borrado del camión en lugar del botón de almacenamiento para la carga habitual del camión. El sistema de balanza se debe colocar en la modalidad de espera cuando no se está realizando un trabajo productivo.

Para borrar el camión:

1. Si es necesario, presione el botón "Eliminar la última carga del cucharón".
2. Seleccione el botón "Borrado del peso del camión" (11a).
3. El peso del camión debe cambiar a 0.0 (0,0) y el conteo de pasadas del cucharón se reajustará a 0.

Volver a pesar

La función "volver a pesar" permite al operador quitar material de la última carga del cucharón para lograr el peso correcto del camión antes de transferirlo al camión. El pesaje se realizará otra vez, de forma automática, si el cucharón se vuelve a bajar y levantar a través de la gama de pesaje mientras está completamente inclinado hacia atrás.

Cómo añadir o quitar material del cucharón

1. Asegúrese de haber obtenido un pesaje (cuadro de color verde).
2. Descarga de material adicional
3. Presione el "botón de -1 pasada" para eliminar cualquier material que se haya transferido al camión.

Nota: En la modalidad de "descarga de material en exceso al camión" o de "descarga de material en exceso a la pila", el ángulo de descarga que permite asignar un peso al camión es menor, y es menos probable que se requiera presionar el "botón de -1 pasada" cuando se vuelve a pesar el material.

4. Levante otra vez el cucharón ajustado de manera que pase por la gama de pesaje a fin de obtener un nuevo pesaje (cuadro verde).
5. Repita los pasos 2 a 4 según sea necesario hasta que se haya obtenido el peso deseado del cucharón.

Operación avanzada

A continuación hay una breve descripción de las funciones más avanzadas disponibles para la operación del sistema de balanza, que incluye lo siguiente:

- Pesaje de levantamiento bajo
- Pesaje durante la descarga de material en exceso
- Target Payload (Carga útil ideal)
- ID de camión
- ID de material

Pesaje de levantamiento bajo

La función de pesaje de levantamiento bajo permite al operador obtener un peso estimado cuando no se pueda levantar el cucharón a través de la gama de pesaje. El pesaje de levantamiento bajo permite estimar la carga útil del cucharón cuando el varillaje esté en movimiento, lo cual producirá un peso estimado más preciso que los otros métodos en los que el varillaje no se mueve. Si el operador desea usar la función de pesaje de levantamiento bajo, debe comenzar con el varillaje ubicado por encima del 30 % de la altura de levantamiento total y debe enviar un comando de levantamiento uniforme durante un período de 1-3 segundos. A continuación, la pantalla mostrará un peso estimado sin que aparezca un cuadro de color verde.

Pesaje durante la descarga de material en exceso

El sistema de pesaje de la Aplicación de medición de la producción está equipado con una función de "descarga de material en exceso". Esta función permite que el operador calcule el peso restante del cucharón después de una descarga parcial del cucharón.

El operador puede seleccionar de entre tres ajustes de descarga de material en exceso:

1. Descarga de material en exceso a la pila
2. Descarga de material en exceso al camión
3. Función de descarga de material en exceso desactivada

El icono de ID de camión (9) o el icono de ID de material (8) estará rodeado de un cuadro resaltado (7) para recordar al operador del ajuste que esté activado. Cuando el icono de ID de material está resaltado, se activa la función de "material en exceso en pila". El icono de ID de camión está resaltado para la función de "descarga (eliminación) de material en exceso al camión".

Nota: El peso estimado del cucharón usando la función de eliminación de material en exceso no es tan preciso como el obtenido durante un procedimiento de peso normal.

Descarga de material en exceso a la pila

El ajuste de eliminación de material en exceso en pila permite al operador obtener el peso objetivo del cucharón al descargar el material en exceso antes de dejar la pila. Realice el siguiente procedimiento para activar la función de "descarga de material en exceso".

1. Después de completar el ciclo de carga del cucharón, levante el cucharón de manera uniforme y continua hasta que se muestre el peso estimado del cucharón (sin que aparezca un cuadro verde).
2. Comience a descargar, de forma gradual, el exceso de material hacia la pila. (Nota: Los valores de peso del camión, del objetivo y del cucharón empezarán a mostrarse como pesajes estimados "vivos".)
3. Continúe descargando el material hasta alcanzar el peso objetivo del cucharón.
4. Incline el cucharón completamente hacia atrás.
5. Continúe levantando el cucharón hasta alcanzar la altura deseada.
6. Descargue el material restante al camión.
7. Guarde el ticket del camión.

Descarga de material en exceso al camión

El ajuste de eliminación de material en exceso en camión permite al operador acercarse a un camión parcialmente cargado y medir el material en el camión para obtener el peso objetivo del camión. El sistema agrega el peso del material descargado al peso del camión en tiempo real. Realice el siguiente procedimiento para activar la función de "descarga de material en exceso".

1. Realice una operación de pesaje normal y acérquese al camión.
2. Comience a descargar gradualmente el material hacia el camión.

Nota: El cuadro verde (que indica un pesaje) desaparece a medida que aparecen los valores estimados "vivos".

Nota: Cuando se desaparece el cuadro verde, el peso del camión se disminuye para mostrar los valores estimados "vivos".

3. Continúe descargando el material hasta alcanzar el peso objetivo del camión.

4. Al alcanzar el peso objetivo, incline el cucharón completamente hacia atrás.
5. Guarde el ticket del camión.
6. Regrese a la pila el exceso de material que queda en el cucharón.

Nota: En el ajuste de "eliminación de material en exceso en camión", el sistema asume que el material en exceso que queda en el cucharón se devuelve a la pila. Si el material en exceso debe colocarse en otro camión, se requiere volver a pesar después de que se almacenó el camión anterior.

Cambio momentáneo de la modalidad de eliminación de material en exceso

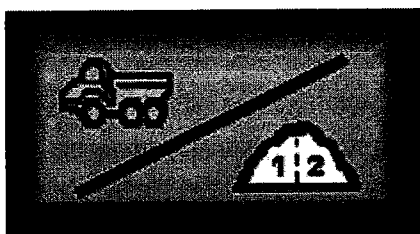


Ilustración 115

g03687832

Si se requiere un cambio momentáneo del ajuste de descarga de material en exceso, se lo puede realizar desde la pantalla del sistema de pesaje. Durante un suceso de eliminación de material en exceso, el ícono de "reajuste a cero del cucharón" (5) cambiará a un ícono de pila/camión (5a). Si se selecciona este ícono, se cambiará entre el ajuste de "eliminación de material en exceso en pila" y "eliminación de material en exceso en camión". Tras completar la carga y el almacenamiento del camión, el sistema volverá al ajuste original.

Target Payload (Carga útil ideal)

El sistema de balanza proporciona al operador la capacidad para establecer un peso del camión ideal a través de la pantalla gráfica. Una vez establecido, el peso ideal disminuirá a medida que cada cucharón se coloque en el camión y rápidamente se mostrará el peso restante que se requiere para llenar el camión.

Para establecer la carga útil de objetivo:

1. Seleccione el ícono de peso objetivo (4).

2. Ingrese la carga útil de objetivo en el cuadro emergente.

3. Seleccione "OK".

4. Verifique que el peso deseado aparezca en el cuadro de carga útil de objetivo.

Después de que se almacene el ticket del camión, la carga útil de objetivo se restablecerá al último valor programado.

Truck ID (Identificación de camión)

El sistema de balanza le permite al operador seleccionar de una lista de identificaciones de camiones preprogramadas para las operaciones de flota cuando habitualmente se cargan los mismos camiones. La identificación de camión programada puede almacenar la información siguiente sobre el camión en particular:

- nombre del camión
- tipo de camión
- Modelo de camión
- Peso bruto del camión

Cuando una identificación de camión está cargada, todos los detalles se guardan con la información de la carga útil cuando se almacena el ticket de camión.

Para seleccionar una identificación de camión:

1. Seleccione el ícono de ID de camión (9).
2. Mediante las flechas hacia arriba y hacia abajo, seleccione el camión deseado.
3. Seleccione "OK (Aceptar)".
4. Verifique que aparezca la información apropiada en la pantalla del sistema de balanza.

Se puede programar un máximo de 50 camiones en la memoria. El sistema VIMSp es necesario para programar o ajustar la información de cada identificación de camión.

Material ID (Identificación del material)

El sistema de balanza le permite al operador seleccionar de una lista de identificaciones de materiales preprogramadas para las operaciones en canteras o astilleros cuando habitualmente se cargan los mismos materiales. La identificación de material programada puede almacenar la información siguiente sobre el material en particular:

- nombre del material
- densidad del material

Cuando una identificación de material está cargada, todos los detalles se guardan con la información de la carga útil cuando se almacena el ticket de camión.

Para seleccionar una identificación de material:

1. Seleccione el icono de ID de material (8).
2. Mediante las flechas hacia arriba y hacia abajo, seleccione el material deseado.
3. Seleccione "OK (Aceptar)".
4. Verifique que aparezca la información apropiada en la pantalla del sistema de balanza.

Se puede programar un máximo de 20 materiales en la memoria. El sistema VIMSpC es necesario para programar o ajustar la información de cada identificación de material.

Almacenamiento de datos de carga útil

Para almacenar la información de carga útil y del ciclo en la memoria integrada, el sistema debe estar en modalidad de pesaje (no en espera). Se debe oprimir el botón de almacenar después de cada camión. Los datos incluyen todas las ID del camión, del material y del cargador, así como también la información del sello de la hora y de la carga útil real.

La memoria integrada se llenará después de aproximadamente 2.200 tickets de camión. Intentar almacenar tickets adicional sin descargar los datos más antiguos sobrescribirá los tickets más antiguos en la memoria.

El sistema proporcionará advertencias de memoria llena para minimizar la posibilidad de sobrescribir datos.

Payload Memory Low - Download Data Soon
(Memoria de carga útil baja - Descargar datos pronto)

- Este mensaje indica que la memoria está más del 90 % llena.

Payload Memory Full - Download Data Soon
(Memoria de carga útil llena - Descargar datos pronto)

- Este mensaje indica que la memoria está más del 95 % llena y que solo se pueden almacenar aproximadamente 50 tickets de camión adicionales antes de sobrescribir los tickets anteriores.

Los mensajes se pueden ignorar seleccionando el suceso en el área de advertencias.

El sistema VIMSpC es necesario para transferir los tickets del camión de la memoria.

Opciones de impresora (si tiene)

Es posible utilizar una impresora optativa con la Aplicación de medición de la producción. La impresora proporciona al operador la capacidad de imprimir lo siguiente:

tickets de camión – Esto imprimirá información detallada sobre el último camión cargado y almacenada en la memoria. Este ticket puede contener todos los datos de identificación del camión y del material según se desee.

Informe de materiales – Esto imprimirá un informe detallado que contiene los totales de cada material cargado desde el último reajuste.

Informes de camiones – Esto imprimirá un informe detallado que contiene los totales de cada camión cargado desde el último reajuste.

El sistema VIMSpC es necesario para configurar qué información se imprime en los tickets.

Ajustes de la máquina adicionales

Cuando la máquina está equipada con la Aplicación de medición de la producción, puede haber ajustes de la máquina adicionales en el Sistema Monitor. Los ajustes adicionales se encuentran en la lista de ajustes de carga útil.

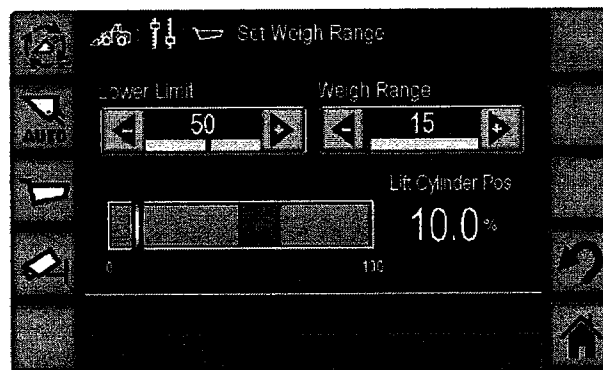


Ilustración 116

g03719710

Weight Range (Gama de peso) – Esto permite al operador seleccionar el límite inferior de la gama de registro de peso, así como el intervalo de la gama de registro.

Operación de la máquina

Aplicación de medición de la producción

- Para ajustar la gama de registro, seleccione los iconos "+" y "-" para aumentar o disminuir la gama de pesaje en intervalos del 1 %.
- Para ajustar el comienzo de la gama, seleccione los iconos "+" y "-" para aumentar o disminuir el ajuste "Lower Limit" (Límite inferior) en intervalos del 1 %. Para propósitos de referencia, se muestran, cerca del ajuste, el cilindro de levantamiento y el porcentaje de gama de pesaje actuales.

Printer Tickets (Tickets de impresora) (si tiene) – Esto permite al operador seleccionar el número de tickets camión impresos cuando oprime pulsa el botón de almacenar. El operador puede seleccionar la posición DESCONECTADA o 1, 2 o 3 tickets para imprimir.

Unidades de peso – Esto permite al operador seleccionar entre TONS (T) y LBS X 1.000 (klb) como unidades de medida del sistema de balanza. Esta opción se muestra solamente cuando las unidades de la pantalla gráfica se fijan en unidades inglesas. La unidad de medición predeterminada es la tonelada métrica cuando la pantalla gráfica se fija a unidades métricas.

Parámetros adicionales

Cuando la máquina está equipada con la Aplicación de medición de la producción, hay parámetros adicionales disponibles en el Sistema Monitor. Los parámetros adicionales se encuentran en la lista de parámetros de carga útil.

Lift Linkage DC (Ciclo de trabajo del varillaje de levantamiento) – Muestra el ciclo de trabajo del sensor de posición del varillaje de levantamiento.

Tilt Linkage DC (Ciclo de trabajo del varillaje de inclinación) – Muestra el ciclo de trabajo del sensor de posición del varillaje de inclinación.

Ángulo del cucharón – Muestra el cálculo del ángulo de descarga del cucharón.

Posición del cilindro de levantamiento – Muestra la posición del varillaje de levantamiento en la gama calibrada.

Lift Cylinder Head Press (Presión de culata del cilindro de levantamiento) – Muestra la presión del extremo de culata del cilindro de levantamiento.

Lift Cylinder Rod Press (Presión de varilla del cilindro de levantamiento) – Muestra la presión del extremo de varilla del cilindro de levantamiento.

Posición del interruptor de almacenamiento – Muestra si el interruptor de almacenamiento de carga útil está PRESIONADO o SOLTADO.

Configuraciones adicionales

Cuando la máquina está equipada con la Aplicación de medición de la producción, hay configuraciones adicionales disponibles en el Sistema Monitor. Las configuraciones adicionales se encuentran en la lista de configuraciones de carga útil.

Auto Truck ID (Identificación automática del camión) – Esta opción permite al operador activar o desactivar la función de identificación del camión automática. Cuando esta función está habilitada, se le solicita automáticamente al operador que seleccione la identificación del camión que se va a cargar. Esta solicitud aparece cuando se presiona el botón de almacenamiento para el camión anterior.

Auto Material ID (Identificación automática del material) – Esta opción permite al operador activar o desactivar la función de identificación del material automática. Al activarse, esta función le pide automáticamente al operador que seleccione la identificación del material que está a punto de cargarse. Esta solicitud aparece cuando se presiona el botón de almacenamiento para el camión anterior.

Identificación del cargador – Esta opción permite al operador escribir un valor de identificación del cargador específico para almacenar con los datos de carga útil del camión. Para cambiar la identificación, seleccione el cuadro de entrada y luego escriba el valor deseado en el teclado emergente. Seleccione "OK".

Calibraciones adicionales

Cuando la máquina está equipada con la Aplicación de medición de la producción, hay calibraciones adicionales disponibles en el Sistema Monitor. Las calibraciones adicionales se encuentran en el menú Service (Servicio), en la lista de calibración de carga útil.

Calibración sencilla

La calibración sencilla proporciona una opción para realizar ajustes finos en el sistema de balanza. La calibración sencilla toma en cuenta los constantes errores de desviación entre el sistema de pesaje y los pesos registrados por la estación de pesaje.

Durante la calibración sencilla, la máquina observará la desviación de hasta 15 de los últimos camiones guardados en memoria y ajustará el peso de calibración a fin de hacer que los pesajes de la máquina se asemejen lo más posible a los de la estación de pesaje.

Nota: Se recomienda que el operador del cargador tenga a su disposición los pesajes provenientes de la estación de pesaje que correspondan a los 15 últimos camiones guardados en memoria antes de iniciar el proceso de calibración.

Nota: NO APAGUE la máquina durante la rutina de calibración sencilla. Si la máquina se apaga, no se puede tener acceso a la última información de los camiones en la pantalla gráfica.

Para comenzar la calibración sencilla, seleccione Service > Calibration > Payload (Servicio > Calibración > Carga útil) y luego seleccione "Payload Simple Calibration" (Calibración sencilla de carga útil) en la pantalla de información.

El sistema proporcionará una lista de hasta los últimos 15 camiones cargados y guardados en memoria.

1. Utilice las flechas hacia arriba o hacia abajo para resaltar el camión deseado y seleccione "OK".
2. En el teclado emergente, escriba el peso de la estación de pesaje para el camión específico y seleccione "OK".
3. El camión ajustado desaparecerá de la lista y quedarán los camiones restantes que se deben ajustar.
4. Repita los pasos 1 y 2 tantas veces como desee, hasta todos los 15 camiones.

Nota: Es posible realizar la calibración sencilla mediante la corrección de tan solo 1 camión. No obstante, para obtener el ajuste más preciso posible, se recomienda corregir una mayor cantidad de camiones.

Nota: Se recomienda verificar que se corrija el peso correcto del camión. Si no se utiliza la identificación del camión de manera activa, el sistema asignará "Truck 1" al primer peso almacenado después de la energización y luego incrementará cada camión en 1.

Sistema de informes

Los valores de la producción que se calculan en el sistema de balanza están disponibles para que el operador los vea a través de la pantalla gráfica. La siguiente información es una descripción breve de cómo tener acceso a los datos integrados.

Totals (Totales)

Si la máquina está equipada con la Aplicación de medición de la producción, la pantalla de totales se amplía más allá de las ofertas estándar e incluye valores de producción adicionales, un registro adicional de "Trip" (Viaje) reajutable y un registro de "Material" reajutable.

Vida útil – Cuando está equipada con la Aplicación de medición de la producción, la pantalla de totales de Lifetime (Vida útil) existente se amplía. La pantalla Lifetime (Vida útil) contiene los parámetros básicos indicados en la sección Monitoring. Además, se registran y publican los siguientes parámetros:

- Cycle Count (Conteo de ciclos): muestra la cantidad de cargas del cucharón que el cargador ha movido con el sistema de balanza en la modalidad de pesaje.
- Truck Load Count (Conteo de carga de camiones): muestra la cantidad de cargas de camiones que se han almacenado en la memoria de la máquina.
- Total Payload (Carga útil total): muestra el peso total de material movido por el cargador con el sistema de balanza en la modalidad de pesaje.

Trip A, Trip B (Viaje A, Viaje B) – Al equipar la máquina con el sistema de Aplicación de medición de la producción, el único viaje reajutable, de la máquina estándar, se reemplaza con dos viajes independientemente reajustables. Cada sección contiene los parámetros básicos, según se indica en la sección Monitoring, con las siguientes adiciones y modificaciones:

Modificaciones:

- Total Idle Time (Tiempo total en vacío) se reemplaza con Percentage Idle Time (Porcentaje de tiempo en vacío).
- Total Fuel (Combustible total) se reemplaza con Fuel Rate (Régimen de combustible).

Adiciones:

- Cycle Count (Conteo de ciclos): muestra la cantidad de cargas del cucharón que se han almacenado en la memoria con el sistema de balanza en modalidad de pesaje desde el último reajuste.
- Truck Load Count (Conteo de carga de camiones): muestra la cantidad de cargas de camiones que se han almacenado en la memoria con el sistema de balanza en modalidad de pesaje desde el último reajuste.
- Total Payload (Carga útil total): muestra el peso total de material que se ha almacenado en la memoria con el sistema de balanza en modalidad de pesaje desde el último reajuste.
- Production Rate (Régimen de producción): muestra el promedio de la relación de material cargado y almacenado con el tiempo de operación desde el último reajuste de activación.
- Production Efficiency (Eficiencia de producción): muestra el promedio de la relación de material cargado y almacenado con el cálculo de combustible utilizado desde el último reajuste de activación.

Material – Cuando está equipada con la Aplicación de medición de la producción, hay una lista de seguimiento de material reajutable disponible. Esta lista proporcionará el peso total de cada material movido por el cargador con el sistema de balanza en la modalidad de pesaje desde el último reajuste. Para obtener informes precisos, debe utilizarse la función de identificación del material en el sistema de balanza.

i05643446

Autocarga de áridos (Si tiene)

Código SMCS: 5741

Sistema de autocarga



Sistema de autocarga – 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. Cargar este tipo de material es repetitivo. Es necesario un alto nivel de destreza para mantener un nivel constante de productividad durante dichos ciclos de carga. Esta característica permitirá cargar completamente un cucharón en tiempos de carga constantes. A continuación hay un resumen breve de las funciones básicas del sistema.

- Pantalla del sistema
- Operación básica
- Ajustes adicionales
- Parámetros adicionales
- Configuraciones adicionales

Pantalla del sistema

Pantalla gráfica – La pantalla gráfica es la interfaz principal entre el operador y el sistema de autocarga. La pantalla se utiliza para los siguientes propósitos:

- Seleccionar la modalidad de activación.
- Seleccionar el ajuste de carga deseado.
- ajustar la desconexión de levantamiento;
- registrar un ajuste de carga adaptado.



Ilustración 117

g03559799

(1) Modalidad de detección automática de la pila – Coloca el sistema de autocarga en la modalidad de detección automática de la pila

(2) Modalidad de activación por el operador – Coloca el sistema de autocarga en la modalidad de activación por el operador.

(3) Modalidad de sistema de autocarga en espera – Permite que el operador coloque el sistema de autocarga en la modalidad de espera.

(4) Ajuste de esfuerzo de excavación – Permite al operador incrementar o disminuir la agresividad del ciclo de autocarga.

(5) Modalidad de registro – Inicia el proceso para registrar una rutina de excavación definida por el operador (solo se muestra para el nivel de esfuerzo de excavación 6).

(6) Ajuste de desconexión de levantamiento de autocarga – Le permite al operador establecer el punto de desconexión de levantamiento para completar la rutina de autocarga.

Operación básica

El sistema controlará automáticamente la transmisión y los controles de la herramienta durante la operación de carga del cucharón. No toque el pedal neutralizador, los controles de la dirección ni las palancas de control del cucharón durante la rutina de carga del cucharón hasta que el varillaje llegue al ajuste de desconexión automática al final de la rutina. Si se mueve alguno de estos controles, la rutina se detendrá.

Selección de activación

El sistema de autocarga iniciará la rutina de excavación ya sea automáticamente o mediante la orden del operador. Para ajustar la operación deseada, seleccione el botón apropiado en la pantalla. El icono de la activación seleccionada permanecerá de color VERDE.

Modalidad de detección automática de la pila:

- En esta modalidad, la rutina de excavación comenzará automáticamente cuando el cucharón haga contacto con la pila.

Modalidad de activación por el operador

- En esta modalidad, la rutina de excavación comenzará solo después de que se oprima el interruptor de activación.

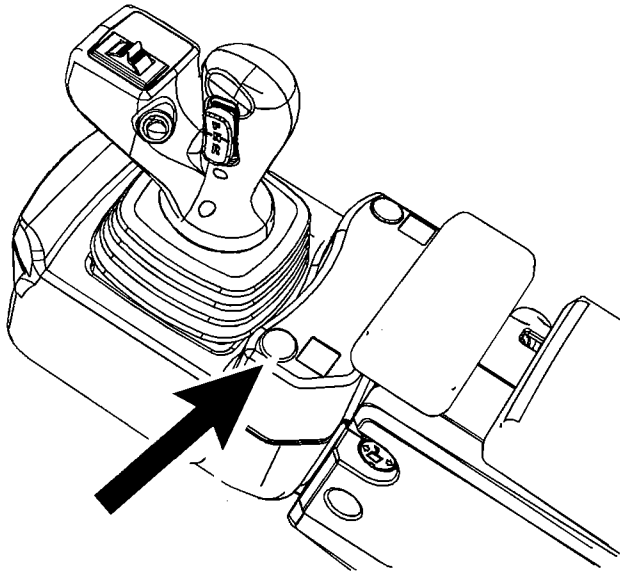


Ilustración 118

g02131793

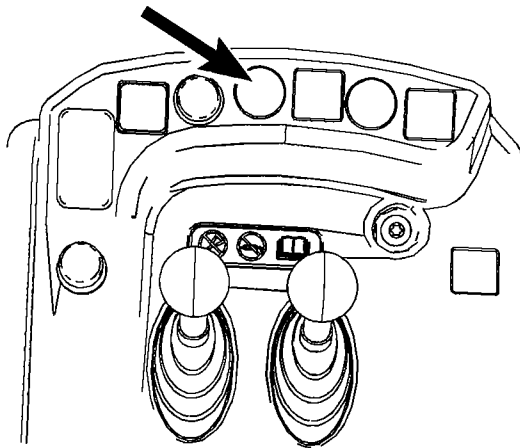


Ilustración 119

g02126896

- En esta modalidad, el sistema de autocarga se desactivará. Para volver a activarlo, seleccione la modalidad automática o de activación por el operador

Nota: El sistema de autocarga se establece en el valor determinado del ajuste en espera cuando arranca la máquina. El operador debe seleccionar una modalidad de activación para comenzar la operación de autocarga.

Nota: Solamente se puede seleccionar 1 ajuste de activación en cualquier momento: detección automática, activación por el operador o en espera.

Selección del esfuerzo de excavación

Hay 5 ajustes de esfuerzo de excavación preprogramados (de 1 a 5) diseñados para situaciones de carga del cucharón con una dificultad que aumenta progresivamente. Cada ajuste está programado con la velocidad de la transmisión apropiada para cargar diferentes tipos de materiales.

- Para seleccionar el esfuerzo de excavación deseado, seleccione los iconos (+) o (-) para aumentar o disminuir el ajuste del esfuerzo.

Si bien el sistema puede funcionar hasta la tercera marcha, se recomienda introducir la pila de material en la primera o segunda marcha. El sistema hará automáticamente cambios descendentes de la transmisión a la marcha apropiada para cada ajuste de agresión. Los ajustes 1 y 2 permitirán que la transmisión permanezca en la segunda marcha durante la carga, mientras que los ajustes más altos forzarán un cambio descendente a la primera marcha cuando comience la carga.

Nota: Si la transmisión está en primera marcha y el interruptor de la modalidad de carga está programado para la segunda marcha, el sistema de autocarga no cambiará la transmisión a una marcha superior.

Modalidad de registro o reproducción

Además de los ajustes de esfuerzo de excavación preprogramados, el sistema de autocarga permite que el operador registre y reproduzca un ciclo de carga adaptado. El nivel de esfuerzo de excavación 6 está reservado este ciclo de carga adaptado.

Modalidad de registro

1. Seleccione el nivel de esfuerzo de excavación 6.
2. Seleccione el icono de modalidad de registro 5.
3. Coloque la máquina delante de la pila con el cucharón en la posición de carga.
4. Para comenzar con el registro, oprima el interruptor de activación ubicado cerca de los controles de la herramienta. Se debe realizar un ciclo de carga dentro de los 20 segundos posteriores a haber presionado el interruptor de gatillo.
5. Introduzca la pila y cargue el cucharón manualmente. El indicador destellará lentamente mientras se carga el cucharón. La modalidad de registro capturará la marcha activa más baja de la transmisión. Esta marcha se utilizará durante el ciclo de carga.

6. Después de cargar el cucharón, oprima otra vez el interruptor de activación para completar el proceso de registro. La carga del cucharón más la acción de oprimir el interruptor deben realizarse en menos de 20 segundos o la rutina no se guardará.

7. Si la rutina se registró con éxito, el sistema regresará automáticamente a la modalidad de detección automática de la pila.

Modalidad de reproducción

1. Seleccione la modalidad de activación deseada (modalidad automática o modalidad accionada por el operador).
2. Coloque el sistema en el ajuste de excavación 6.
3. Opere la máquina como con cualquier otro ajuste de excavación.

Ajuste de desconexión de levantamiento

Para fijar la altura de levantamiento final del ciclo de autocarga, coloque el cucharón a la altura deseada y seleccione el icono 6 del ajuste de desconexión de autocarga. El icono se pondrá de color verde y se mostrará un aviso de confirmación en la pantalla cuando se acepte el ajuste.

Ajustes de la máquina adicionales

No hay ningún otro ajuste de máquina disponible cuando esta está equipada con el sistema de autocarga.

Parámetros adicionales

Los parámetros adicionales que se pueden ver cuando está equipada con el sistema de autocarga. Los parámetros adicionales se encuentran en la lista de parámetros del sistema del implemento.

Modalidad de operación de autocarga – Muestra si el sistema de autocarga está operando en la modalidad de ACTIVACIÓN AUTOMÁTICA o MANUAL.

Modalidad de excavación de autocarga – Muestra el ajuste de excavación actual.

Interruptor de disparo del sistema de autocarga – Muestra si el interruptor de activación de autocarga está OPRIMIDO o DESCONECTADO.

Sistema de control de la herramienta (Si tiene)

Código SMCS: 7490; 7601

El sistema de control de herramientas está diseñado para facilitar el uso de herramientas. El sistema integra el uso del acoplador rápido con la selección de herramientas. La selección de herramientas permite que los ajustes hidráulicos sean diferentes para el uso de cada herramienta o aplicación. La velocidad del sistema hidráulico auxiliar y las características de control de la palanca pueden modificarse para cada herramienta. Asimismo, se almacenan todas las posiciones de desconexión para la selección de la herramienta activa y se recuperarán cuando se seleccione una herramienta.

i06101324

Configuraciones adicionales

No hay ninguna otra configuración de máquina disponible cuando esta está equipada con el sistema de autocarga.

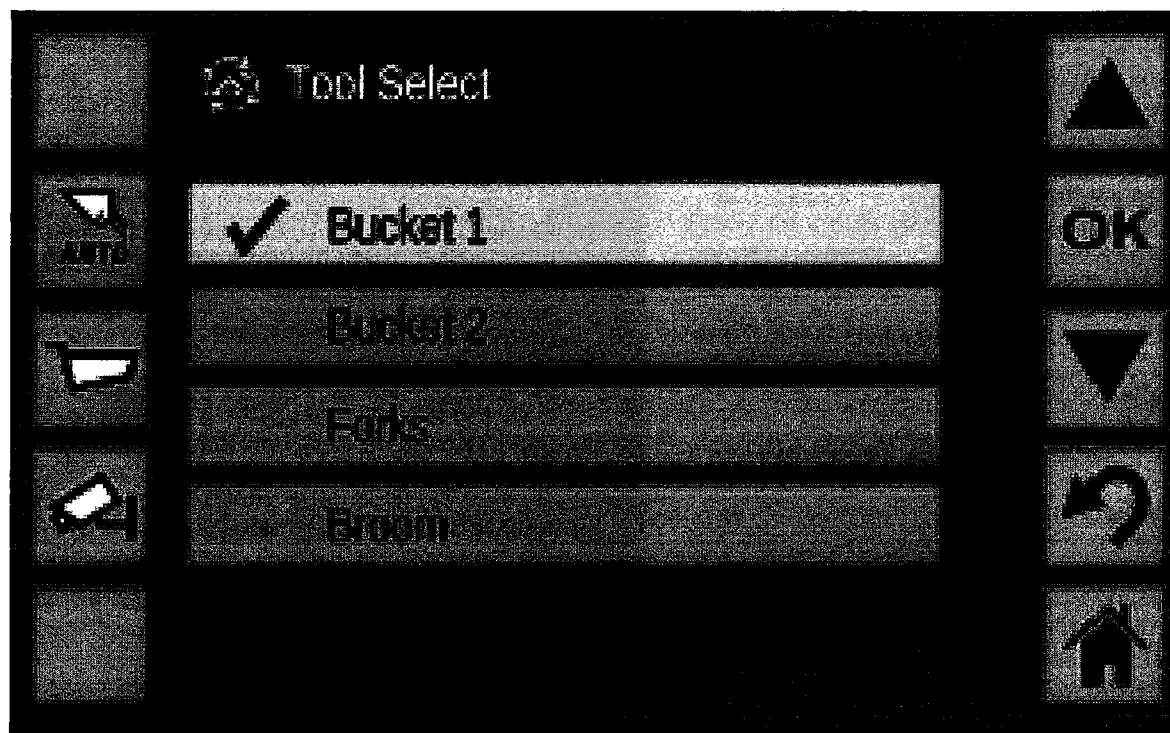


Ilustración 120

g03520122

Nota: El sistema de control de la herramienta está activo en toda máquina que tenga un acoplador rápido o funciones hidráulicas auxiliares.

Selección de la herramienta

Control de la herramienta – Para cambiar la herramienta activa, seleccione la herramienta deseada de la lista y luego seleccione "OK".

Nota: La lista de cargó previamente en la fábrica. Para cambiar los nombres o las descripciones de las herramientas, comuníquese con su distribuidor de Caterpillar local.

Ajustes de la máquina adicionales

Cuando la máquina está equipada con el sistema de control de la herramienta, puede haber ajustes de la máquina adicionales disponibles en el Sistema Monitor. Los ajustes adicionales están ubicados con la lista de ajustes del sistema del implemento. Si se modifican estos ajustes, se almacenarán para la herramienta activa y se recuperarán cuando se seleccione esa herramienta en particular en el futuro.

Cuando la máquina está equipada con controles hidráulicos auxiliares, están disponibles los siguientes ajustes:

Tope de la tercera función – Permite que el operador escoja si el control de tope de la tercera

función auxiliar está "DESACTIVADO" o ajustado para proporcionar "FLUJO CONTINUO".

Flujo de la tercera función – Le permite al operador visualizar y cambiar los límites de flujo hidráulico de los orificios de trabajo de la "3ra válvula" auxiliar. Para ajustar el límite de flujo, seleccione los iconos "+" y "-" para aumentar o disminuir el flujo en intervalos del 5 % y luego seleccione "OK". Los límites de flujo del orificio "A" y el orificio "B" se pueden ajustar de manera independiente.

Nota: El sistema es capaz de desactivar las funciones hidráulicas que no se requieren para herramientas específicas. Comuníquese con su distribuidor de Caterpillar local para obtener más información.

Parámetros adicionales

Cuando la máquina está equipada con el sistema de control de la herramienta, hay parámetros adicionales disponibles en el Sistema Monitor. Los parámetros adicionales están ubicados con la lista de parámetros del sistema del implemento.

Cuando la máquina está equipada con controles hidráulicos auxiliares, se publican los siguientes parámetros:

Posición de la palanca de tercera función – Muestra la posición de la palanca de control de la tercera función.

Third Fn Rearward Solenoid (Solenoid de movimiento hacia atrás de la tercera función) – Muestra la corriente enviada al solenoide de movimiento hacia atrás de la tercera función.

Third Fn Forward Solenoid (Solenoid de movimiento hacia adelante de la tercera función) – Muestra la corriente enviada al solenoide de movimiento hacia adelante de la tercera función.

Cuando la máquina está equipada con un acoplador rápido, se publican los siguientes parámetros:

Quick Cplr Command (Comando de acoplador rápido) – Muestra si el circuito del acoplador rápido está ordenando a los pasadores que se "CONECTEN" o "DESCONECTEN".

Configuraciones adicionales

No hay opciones de configuración de la máquina adicionales disponibles cuando no esta está equipada con el sistema de control de la herramienta.

i06101327

Controles de anulación de la máquina

(Configuración de acería, si tiene)

Código SMCS: 7000

Si la máquina está equipada con el accesorio de acería, se agregan sistemas de anulación para permitir la recuperación de emergencia en caso de que fallen los sistemas principales. Hay dos tableros de control de anulación en la máquina: uno en la estación del operador y otro en la parte trasera.

Nota: Los controles de anulación se deben probar diariamente, consulte Manual de Operación y Mantenimiento, "Controles de anulación de la máquina - Revisar (configuración de acería, si tiene)" para obtener detalles.

Nota: Los controles de anulación se deben utilizar solo en una situación de emergencia en el que los sistemas de control principal hayan fallado o no respondan correctamente. El uso inadecuado puede causar daños a otros sistemas de la máquina.

Tablero de control de anulación de la estación del operador

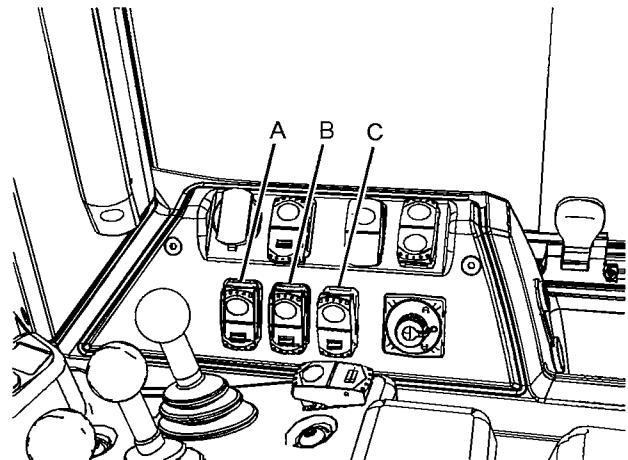


Ilustración 121

g03742818

Interruptor (A) – Activación de suministro de corriente del sistema de anulación

Interruptor (B) – Interruptor de anulación de desconexión de arranque del motor/freno de estacionamiento

Interruptor (C) – Interruptor de anulación de transmisión

El tablero de control de la estación del operador permite lo siguiente:

- Arrancar la máquina.
- Desconectar el freno de estacionamiento.
- Conectar la transmisión en primera marcha de avance o en primera marcha de retroceso.

Para activar el sistema de anulación de la cabina, oprima la oreja roja en la parte inferior del interruptor A y, después, presione la parte superior del interruptor. Sonará una alarma audible para indicar que el sistema está activado. Todas las luces de fondo del interruptor de anulación se encenderán cuando el sistema esté activo.

Para arrancar el motor, presione y mantenga la parte inferior del interruptor B. Suelte el interruptor después de que el motor haya arrancado. Para apagar el motor desde el interior de la cabina, coloque la llave de encendido en la posición DESCONECTADA y coloque el interruptor de activación de la anulación en la posición DESCONECTADA.

Operación de la máquina Controles de anulación de la máquina

Para desconectar el freno de estacionamiento, empuje la parte superior de interruptor B. El interruptor permanecerá en esa posición.

Nota: La luz de fondo del interruptor del freno de estacionamiento se encenderá en cualquier momento que se conecte el freno de estacionamiento, aun si el sistema de anulación no está activado.

Para conectar la transmisión, presione y mantenga el interruptor C. Al presionar el lado inferior, se conectará la primera marcha de retroceso, mientras que, al presionar la parte superior, se conectará la primera marcha de avance.

Nota: La anulación de la transmisión solo se debe utilizar en una situación de emergencia. Durante la operación normal, el interruptor debe estar en el centro, en la posición neutral.

Nota: Si se debe activar cualquiera de los interruptores de anulación más allá de los propósitos de prueba, comuníquese con el distribuidor Cat local de inmediato para solicitar el servicio. La máquina no se debe volver a poner en funcionamiento hasta que el distribuidor no la haya inspeccionado.

Tablero de control trasero de anulación de la máquina

Hay un tablero de control de anulación ubicado en la parte trasera de la máquina.

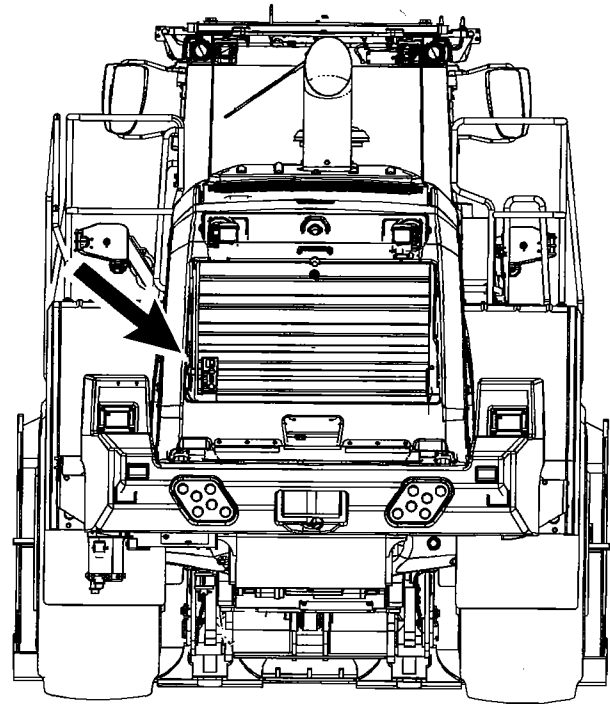


Ilustración 122

g03742842

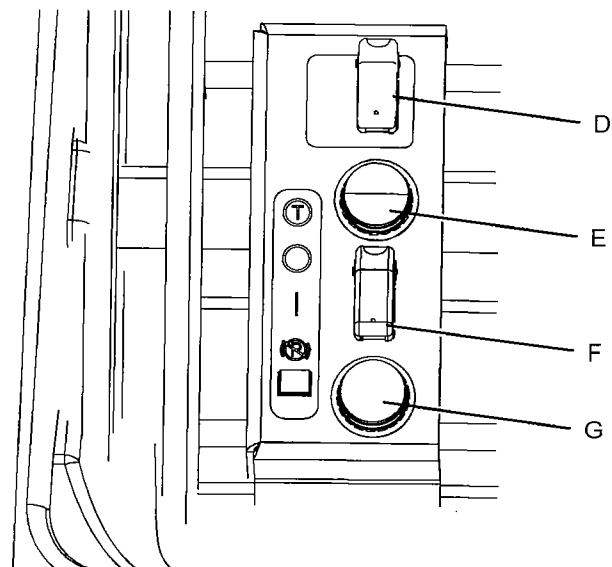


Ilustración 123

g03742843

Interruptor (D) – Interruptor de parada del motor

Luz indicadora (E) – Verde

Interruptor (F) – Interruptor de prueba/desconexión de anulación del freno de estacionamiento

Luz indicadora (G) – Rojo

El tablero de control en la parte trasera de la máquina permite al operador hacer lo siguiente:

- Pare el motor.
- Probar el sistema de anulación del freno de estacionamiento.
- Activar el sistema de anulación del freno de estacionamiento.

Para parar el motor con el tablero de control trasero, levante la tapa de interruptor (D) y, después, mueva el interruptor de palanca hacia arriba.

Para probar el sistema de anulación del freno de estacionamiento, levante la tapa de interruptor (F) y, después, mueva y mantenga el interruptor de palanca hacia arriba. Deje que el interruptor regrese a la posición central al completar la prueba.

Para desconectar el freno de estacionamiento, levante la tapa de interruptor (F) y, después, mueva el interruptor de palanca hacia abajo. El interruptor permanecerá en esa posición.

La luz (E) se encenderá durante una prueba del sistema para indicar que el sistema de anulación del freno de estacionamiento esté cargado por completo y funcione de manera correcta.

La luz (G) se encenderá en cualquier momento en que el freno de estacionamiento esté conectado, aun si el sistema de anulación no está activado.

Nota: Asegúrese de que la anulación del freno de estacionamiento no esté activada al estacionar la máquina. Cuando el protector del interruptor está cerrado, el interruptor de anulación debe estar en la posición intermedia. El interruptor puede estar en la posición de anulación (abajo) y, al cerrar la tapa, se permitirá que el interruptor permanezca en la posición hacia abajo. El interruptor de anulación debe estar en el punto intermedio, en la posición neutral, durante la operación normal.

i05967534

Product Link

Código SMCS: 7606

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

El dispositivo de comunicación Product Link de Caterpillar utiliza la tecnología celular o satelital para transmitir información sobre el equipo. Esta información se transmite a Caterpillar, los distribuidores Cat and y los clientes de Caterpillar. El dispositivo de comunicación Product Link de Caterpillar contiene receptores de satélite del Sistema de Posicionamiento Global (GPS, Global Positioning System).

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

Difusiones de datos

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

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

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

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

Operación de los radios del sistema Product Link en un sitio de tronadura

ADVERTENCIA

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

Nota: En el caso de los sistemas Product Link más antiguos (PL121SR, 321, 522, 523, 420 o 421), Caterpillar recomienda que se mantengan las siguientes distancias mínimas del perímetro del sitio a menos que haya disposiciones legales pertinentes que exigen distancias mayores:

- 12 m (40 pies) para Product Link 121SR y 321SR
- 3 m (10 pies) para Product Link 522/523

Si es necesario desactivar el dispositivo de comunicación Product Link de Caterpillar, se recomienda usar los siguientes métodos:

- Ponga el interruptor de desactivación del radio del Product Link en la posición tDESCONECTADA.
- Desconecte el dispositivo de comunicación Product Link de Caterpillar de la fuente principal de corriente eléctrica. Para hacerlo, desconecte el mazo de cables del radio del sistema Product Link.

Nota: Si el interruptor de desactivación del radio no está instalado y la máquina se va a operar cerca de una zona de tronadura, se puede instalar un interruptor de desactivación del radio del Product Link en la máquina. El interruptor permite al operador apagar el dispositivo de comunicación Product Link de Caterpillar desde el tablero de control de la máquina. Para obtener más detalles y las instrucciones de instalación, consulte Instrucción Especial, RSHS7339, Instrucción Especial, RSHS2365, Instrucción Especial, RSHS2368, Instrucción Especial, RSHS5595, Instrucción Especial, RSHS5596, Instrucción Especial, RSHS8850 e Instrucción Especial, RSHS9111.

Nota: Para los dispositivos Product Link con batería de respaldo interno que no vienen equipados con la función de desactivación de la radio, incluido el sistema PL420: no opere una máquina equipada con este tipo de dispositivo en un sitio de tronadura. No opere la máquina dentro de la distancia establecida o recomendada desde el perímetro de un sitio de tronadura.

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

Tabla
6

Especificaciones de transmisor de radio		
Modelo del radio (máximo)	Gama de frecuencia del transmisor	Potencia del transmisor
PL121SR	148 MHz - 150 MHz	5-10W
PL522/523	824 MHz - 849 MHz	1W
	880 MHz - 915 MHz	
	1.710 MHz - 1.785 MHz	
	1.850 MHz - 1.910 MHz	
PL420/421	850 MHz - 900 MHz	2W para frecuencia más baja 1W para frecuencia más alta
	1.800 MHz - 1.900 MHz	
PL640 G0100	824 MHz - 849 MHz	0,5W típico, 2W máx.
	880 MHz - 915 MHz	
	1.710 MHz - 1.755 MHz	
	1.850 MHz - 1.910 MHz	
	1.920 MHz - 1.980 MHz	
PL641	824 MHz - 849 MHz	0,5W típico, 2W máx.
	880 MHz - 915 MHz	
	1.710 MHz - 1.755 MHz	
	1.850 MHz - 1.910 MHz	
	1.920 MHz - 1.980 MHz	
PL631	1.616 MHz - 1.626,5 MHz	5,1W máx.

Consulte a su distribuidor Cat si tiene alguna pregunta.

Se dispone de información sobre la instalación inicial del dispositivo de comunicación Product Link de Caterpillar en las siguientes publicaciones: Instrucción Especial, RSHS7339, Instrucción Especial, RSHS8850, Instrucción Especial, RSHS2365, Instrucción Especial, RSHS2368, Instrucción Especial, RSHS5595, Instrucción Especial RSHS5596 e Instrucción Especial, REHS9111.

Se puede encontrar información sobre la operación, la configuración and la solución de problemas para el dispositivo de comunicación Product Link de Caterpillar en las siguientes publicaciones: Operación de Sistemas, Localización y Solución de Problemas, Pruebas y Ajustes, USNR3697, Operación de Sistemas, Localización y Solución de Problemas, Pruebas y Ajustes, USNR5823 y Operación de Sistemas, Localización y Solución de Problemas, Pruebas y Ajustes, USNR5824, Instrucción Especial, RSHS7911 e Instrucción Especial, RSHS8143.

Seguridad de la máquina



Icono de candado en la máquina –

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

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

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

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

una reducción de la potencia. Un ejemplo de esta situación es una antena que esté sufriendo daños.

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

Cumplimiento de las regulaciones

**ORBCOMM TYPE
APPROVAL: 801QWI**

IC: 4650A-Q121415



Ilustración 124

g01131982

ATENCION

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

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

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

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

Operación de la máquina
Product Link

EC DECLARATION OF CONFORMITY OF MACHINERY

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

Person authorised to compile the **Technical File** and to communicate relevant part(s) of the **Technical File** to the Authorities of **European Union Member States** on request:

Standards & Regulations Manager, Caterpillar France S.A.S 40, Avenue
Leon-Blum B.P.55 F38041, Grenoble Cedex 9

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

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

Fulfills all the relevant provisions of the following Directives

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

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

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

Signature



Name / Position
Michael R Verheyen / Product
Manager

产品中有毒有害物质或元素的名称及含量						
CAT 522						
部件名称 (Part Name)	铅 (Pb)	汞 (Hg)	镉 (Cd)	六价铬 (Cr6+)	多溴联苯 (PBB)	多溴二苯醚 (PBDE)
内部接线 (Internal Cables)	○	○	○	○	○	○
电路板 (Printed Circuit Assembly)	X	○	○	○	○	○
金属封入物 (Metal Enclosure)	○	○	○	○	○	○
所有硬件 (Hardware)	○	○	○	○	○	○
SIM卡 (SIM Card)	○	○	○	○	○	○
螺母, 螺栓, 螺丝, 垫片, 紧固件 (Nuts, bolts, screws, washers, Fasteners)	○	○	○	○	○	○
密封垫 (Gaskets)	○	○	○	○	○	○
标签 (Labels)	○	○	○	○	○	○
○: 该部品所有均质材料的有毒有害物质含有量, 不可超过SJ/T11363-2006标准所规定的限量要求。 X: 该部品中至少有一项均质材料的有毒有害物质含有量, 超过SJ/T11363-2006标准所规定的限量要求。						
制造业日期代码信息 (Manufacturing Date Code Information)						
产品序列号格式: XXXYZAAAB						
xxxx= 产品制造年份的日期						
Y= 此年产品生产的年的最后一个数字						
例如: 24219005RN						
242= 8月30日						
I=2001 年						



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

Industry Canada Declaration of Conformity

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

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

Product Description: Telematics with M2M cell and GPS Receiver

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

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

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

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

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

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

Mobile Mark Antenna: CVS-900/1900 uses CVS RG-174 cable:

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

Both product antennas comply with FCC requirements.

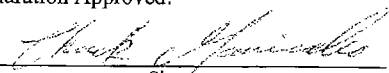
This Class B digital apparatus complies with Canadian ICES-003.

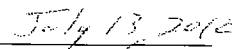
Cet appareil numérique de la classe B est conforme à la norme NMB-003 du Canada.

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

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

Declaration Approved:


Signature


Date

Name: Chuck Maniscalco

Title: Director of Engineering

Trimble Navigation Limited

935 Stewart Drive, Post Office Box 3642, Sunnyvale, CA 94085-3642, USA

Telephone: (408) 481-8000

FCC DoC Rev A



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

FCC Declaration of Conformity

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

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

Product Description: Telematics with M2M cell and GPS Receiver

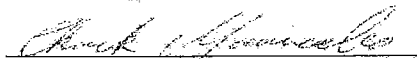
This device complies with Part 15 class B of the FCC Rules. Operation is subject to the following two conditions:

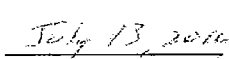
1. This device may not cause harmful interference.
2. This device must accept any interference received, including interference that may cause undesired operation.

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

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

Declaration Approved:


Signature


Date

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

Trimble MTS500 FCC DoC Rev A



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

CE Declaration of Conformity

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

Product Name: Trimble MTS523, Trimble MTS522, Trimble MTSS21, Caterpillar 523, Caterpillar 522

Product Description: Telematics

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

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

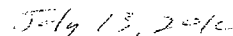
Mark First Applied: 2009

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

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

Declaration Approved:


Signature


Date

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

MTS500 series CE DoC Rev A



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

CE Declaration of Conformity

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

Product Name: PL420

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

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

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

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

Declaration Approved:


Signature


Date

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

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

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

Operación de la máquina
Product Link



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

FCC Declaration of Conformity

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

Product Name: PL420

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

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

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

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

Declaration Approved:


Signature


Date

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

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

Operación de la máquina
Product Link



CE Declaration of Conformity

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

Product Name: PL421

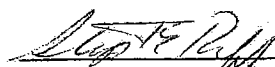
This product conforms to the following standards, and therefore complies with the requirements of the R&TTE Directive 1999/5/EC:

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

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

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

Declaration Approved:


Signature

17 July 2012
Date

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

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

86868-78-DC PL421 DoCs Rev A.doc

Operación de la máquina
Product Link



FCC and IC Declaration of Conformity

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

Product Name: PL421

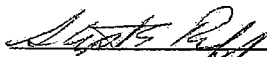
This device complies with Parts 15B, 22 and 24, of the FCC Rules and to ICES-003.
Operation is subject to the following two conditions:

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

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

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

Declaration Approved:


Signature

17 July 2012
Date

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

Operación de la máquina
Product Link

Tabla
7

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

DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD CE DE MAQUINARIA

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

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

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

Yo, el signatario, Geoffrey Ginzler, certifico por la presente que el equipo de construcción especificado a continuación

Descripción:	Denominación genérica:	Equipo de terminal de radio y de telecomunicaciones	-
	Función:	Product Link	-
	Modelo/Tipo:	G0100	Número de pieza: 417 - 4723
	Número de serie:		-
	Nombre comercial:	Product Link	-

Cumple con todas las previsiones relevantes de las siguientes directivas

Directivas	Organismo notificado	No. de documento
1999/5/EC	N/A	-
2006/95/EC	-	-
2004/108/EC	N/A	-

2011/65/EU

-

2004/104/EC

-

Normas armonizadas que se tienen en cuenta: EN 60950-1 (ed.2), EN 301 511:v9,0,0, EN 300 440-2:V1,4,1:2010, EN 55022:2006 A1:2007, EN 63211:2008, EN 301 489-1:V1,8,1:2008, EN 61000-4-2:2008, EN 61000-4-3:2006, EN 61000-4-6:2008, ISO 13309:2010, CISPR 25 (2° edición 2002)

Hecho en:

Firma

Fecha:

Nombre/Cargo

Signature

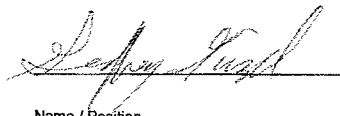
Name / Position
Geoffrey Ginzle / Product Mgr.
Software Technologies and Information Products

Ilustración 134

g03724472

Tabla
8

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

DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD CE DE MAQUINARIA

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

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

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

Yo, el signatario, Geoffrey Ginzle, certifico por la presente que el equipo de construcción especificado a continuación

Descripción:	Denominación genérica:	Equipo de terminal de radio y de telecomunicaciones	-
	Función:	Product Link	-
	Modelo/Tipo:	PL631	Número de pieza: 442-7199
	Número de serie:		-
	Nombre comercial:	Product Link	-

Cumple con todas las previsiones relevantes de las siguientes directivas

Directivas	Organismo notificado	No. de documento
1999/5/EC	N/A	-
2006/95/EC	-	-
2004/108/EC	N/A	-
2011/65/EU	-	-
2004/104/EC	-	-

Normas armonizadas que se toman en cuenta: EN 60950-1:2006+A12:2011, EN 300 440-2:V1,4,1, EN 301 441:V1,1,1, EN301 489-1:V1,9,2, EN 301 489-20:V1,2,1, EN 63211:2008, ISO 13766:2006, ISO 14982:2009, ISO 13309:2010

Hecho en:

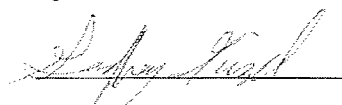
Firma

Fecha:

Nombre/Cargo

Operación de la máquina
Product Link

Signature



Name / Position
Geoffrey Ginzle / Product Mgr.
Software Technologies and Information Products

Ilustración 135

g03724472

Tabla
9

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

DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD CE DE MAQUINARIA

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

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

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

Yo, el signatario, Geoffrey Ginzle, certifico por la presente que el equipo de construcción especificado a continuación

Descripción:	Denominación genérica:	Equipo de terminal de radio y de telecomunicaciones	-
	Función:	Product Link	Número de pieza: 440 - 2104
	Modelo/Tipo:	PL641	Número de pieza: 440 - 2105
	Número de serie:		-
	Nombre comercial:	Product Link	-

Cumple con todas las previsiones relevantes de las siguientes directivas

Directivas	Organismo notificado	No. de documento
1999/5/EC	N/A	-
2006/95/EC	-	-
2004/108/EC	N/A	-

2011/65/EU

-

-

-

2004/104/EC

-

Normas armonizadas que se tienen en cuenta: EN 60950-1:2006+A12:2011, EN301 489-1:V1,9,2: 2011, EN 301 511: v9,0,2, EN 301 489-3:V1,4,1:2002, EN 300 440-2:V1,4,1:2010, EN 301 489-7:V1,3,1:2005, EN 301 908-1:V5,2,1 and V6,2,1, EN 301489-24:V1,5,1:2010, EN 301 908-2:V5,2,1 and V6,2,1, EN 63211:2008, ISO 14982:2009, ISO 13309:2010, ISO 13766:2006

(continúa)

(Tabla 9, cont.)

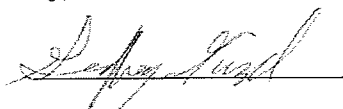
Hecho en:

Firma

Fecha:

Nombre/Cargo

Signature



Name / Position

Geoffrey Ginzel / Product Mgr.

Software Technologies and Information Products

Ilustración 136

g03724472

i05804681

Sistema automático de lubricación (Si tiene)

Código SMCS: 7540

Sistema de lubricación automática

El sistema de autolubricación (Autolube) está compuesto por un sistema eléctrico y un sistema de lubricación. Estos sistemas funcionan juntos. El sistema eléctrico enciende y apaga el sistema de lubricación automática a intervalos periódicos.

Referencia: Para obtener más información sobre el sistema de engrase automático TWIN, consulte el manual de Operación del Sistema, RENR 6331.

El sistema de lubricación consta de los siguientes artículos:

- Bomba de engrase con unidad de control integrada
- Bloques de distribución con unidades dosificadoras
- Pantalla de falla indicadora integrada en el sistema monitor del sistema

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

Controles del Operador

Para calibrar el ajuste de autolubricación, consulte la parte "Configuraciones adicionales" de esta función.

Seleccione el intervalo de engrase requerido.

El ajuste "Low (Bajo)" proporcionará grasa cada 45 minutos. El ajuste "Medium" (mediano) proporcionará grasa cada 30 minutos. El ajuste "High (Alto)" proporcionará grasa cada 15 minutos.

Ubicación de los puntos de engrase

El sistema de lubricación lubricará automáticamente los siguientes puntos:

- Los pasadores del varillaje para el cucharón cargador
- Cojinetes de los cilindros de levantamiento
- Cojinetes de los cilindros de inclinación
- Cojinete de manguito superior y cojinete de manguito intermedio para las palancas de inclinación del cucharón
- Cojinete de manguito superior para los brazos de levantamiento del cucharón
- El enganche de articulación (superior e inferior)
- Los pasadores del cilindro de dirección
- Los cojinetes de oscilación del eje

Nota: El sistema de autolubricación no proporciona lubricación al cojinete de soporte del eje motriz, a las estrías del eje motriz (centro), a las uniones universales del eje motriz and al accionador de inclinación del capó.

Ajustes adicionales

No hay opciones de ajuste de la máquina disponibles cuando está equipada con el sistema de autolubricación.

Parámetros adicionales

Cuando la máquina está equipada con el sistema de autolubricación, hay parámetros adicionales disponibles en el sistema monitor. Los parámetros adicionales se encuentran en la lista de parámetros de autolubricación.

Lubricación automática – Muestra si el sistema está funcionando en el ajuste LOW (BAJO), MEDIUM (MEDIANO) o HIGH (ALTO).

Operation Mode (Modalidad de operación) – Muestra si el sistema está funcionando en la modalidad AUTO (AUTOMÁTICA) o MANUAL.

Pump Status (Estado de la bomba) – Se muestra si la bomba de autolubricación está ACTIVADA o DESHABILITADA.

Reservoir Level (Nivel del depósito) – Muestra si el estado del nivel de grasa en el depósito es LOW (Bajo) o NOT LOW (No bajo).

Configuraciones adicionales

Cuando está equipada con el sistema de autolubricación, hay configuraciones adicionales disponibles en el sistema monitor. Las configuraciones adicionales están ubicadas en el menú Service (Servicio) en la lista Machine (Máquina).

Lubricación automática – Para cambiar el ajuste de lubricación, seleccione el icono LOW (Bajo), MEDIUM (Mediano) o HIGH (Alto).

i05643414

Operación del acoplador rápido

Código SMCS: 6129; 6522; 7000

Para evitar lesiones, cerciórese de que no se esté realizando ningún trabajo en la máquina ni en sus alrededores. Mantenga la máquina bajo control en todo momento a fin de evitar que se produzcan lesiones.

Función del acoplador rápido (si tiene)

ADVERTENCIA

Al desconectar los pasadores del acoplador el operador dejará de tener control sobre la herramienta.

Si se desconecta la herramienta cuando está en una posición inestable o cuando lleva carga podrían ocurrir lesiones graves o fatales.

Ponga la herramienta en una posición segura antes de desconectar los pasadores del acoplador.

ADVERTENCIA

Inspeccione el enganche del acoplamiento rápido antes de operar la máquina.

Se pueden producir lesiones graves o mortales debido a un acoplamiento mal enganchado.

ADVERTENCIA

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

Si la máquina cuenta con el acoplador Fusion, consulte el Manual de Operación y Mantenimiento del "Acoplador rápido Fusion" para obtener información detallada sobre la operación.

Acoplamiento de la herramienta

Acoplador delantero para herramientas que no requieren sistema hidráulico

1. Coloque el cucharón o la herramienta sobre una superficie horizontal.
2. Alterne la posición del interruptor del acoplador rápido para desconectar los pasadores del acoplador. Se escuchará una alarma sonora para alertar al operador que los pasadores están desconectados.
3. Inclina el conjunto de acoplador hacia adelante.

Asegúrese de que el conjunto de acoplador esté por debajo del nivel de los ganchos en la herramienta que vaya a conectarse.

4. Mueva la máquina lentamente hacia adelante. Alinee los ganchos de la herramienta con el conjunto de acoplador.
 5. Tire de la palanca de levantamiento hacia atrás para subir ligeramente el acoplador. Suba el acoplador hasta que el conjunto de acoplador haga contacto con los ganchos de la herramienta y ésta se levante ligeramente.
- Asegúrese de que la herramienta esté horizontal de un lado a otro.
6. Inclíne hacia atrás el conjunto de acoplador hasta que la barra de alineación de la herramienta haga contacto con el acoplador.
 7. Alterne la posición del interruptor del acoplador rápido para conectar los pasadores del acoplador.

Nota: Asegúrese de que ambos pasadores del acoplador sobresalgan de los agujeros del soporte de montaje de la herramienta. Asegúrese que la herramienta esté bien conectada y siga con los pasos 8 a 10.

8. Empuje la palanca de inclinación para inclinar la herramienta hacia abajo.
9. Empuje la palanca de levantamiento hacia adelante para reducir la presión de la herramienta.
10. Haga retroceder la máquina y asegúrese de que no haya ningún movimiento entre la herramienta y el acoplador.

Los pasos 8 a 10 indican que los pasadores del acoplador se han introducido completamente en los agujeros de retención de la herramienta.

Nota: No se dan instrucciones de operación para herramientas específicas. La función de la palanca de control depende de la instalación de la herramienta de un fabricante de equipos auxiliares.

Herramientas que requieren sistema hidráulico

Siga el procedimiento descrito en el Manual de Operación y Mantenimiento, "Front Work Tool Coupler for Tools That Do Require Hydraulics".

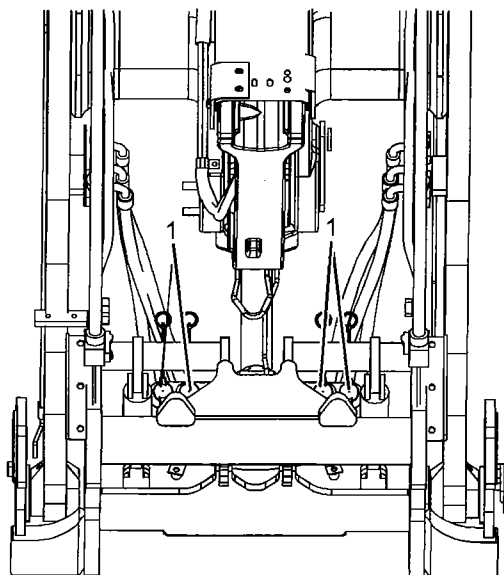


Ilustración 137

g03423363

(1) Conexiones de desconexión rápida

Siga los pasos que se indican a continuación antes de conectar o desconectar los tapones de desconexión rápida.

- Pare el motor.
- Mueva todas las palancas de control de la herramienta para aliviar la presión en las tuberías hidráulicas. Consulte "Alivio de la presión del sistema" en la sección de mantenimiento de este Manual de Operación y Mantenimiento
- Vuelva a colocar todas las palancas en la posición FIJA.
- Para conectar las tuberías, empuje las conexiones y empuje hacia abajo el collar externo.

Desconexión de las tuberías

- Para desconectar la tubería hidráulica, tire hacia arriba del collar externo y tire de la tubería.
- Limpie la basura que pueda haber.
- Instale tapones en cualquier conector que no se esté usando.

Desacoplamiento de la herramienta

ADVERTENCIA

Coloque la herramienta o cucharón en una posición segura antes de desconectar el acoplador rápido. Asegúrese de que la herramienta o cucharón no lleve carga.

Es posible causar lesiones severas o la muerte si se desconecta la herramienta o el cucharón cuando está en una posición inestable o cuando lleva una carga.

1. Coloque el cucharón o la herramienta sobre una superficie horizontal.
2. Alterne la posición del interruptor del acoplador rápido para desconectar los pasadores del acoplador. Se escuchará una alarma sonora para alertar al operador que los pasadores están desconectados.
3. Si los pasadores del acoplador se traban, pruebe uno de estos procedimientos para soltarlos.
 - a. Suba el cucharón o la herramienta ligeramente por encima del suelo. Sacuda repetidamente el cucharón o la herramienta. Vuelva a colocar el cucharón o la herramienta sobre una superficie horizontal. Repita el paso 2.
 - b. Aplique una fuerza de desprendimiento sobre el cucharón o la herramienta. Repita el paso 2. Vuelva a colocar el cucharón o la herramienta sobre una superficie horizontal.
4. Después de que se DESCONECTEN los pasadores del acoplador, incline el acoplador hacia adelante hasta que la barra de alineación de la herramienta se separe del acoplador.
5. Baje el acoplador hasta que éste no esté más en contacto con los ganchos de la herramienta.
6. Incline el acoplador hacia adelante. Asegúrese de que el acoplador esté por debajo de los ganchos de la herramienta que se ha acoplado.
7. Conduzca lentamente la máquina HACIA ATRÁS separándola de la herramienta.
8. Alterne la posición del interruptor del acoplador rápido para conectar los pasadores del acoplador.

Inclinación del capó

Código SMCS: 7251-T2; 7275

Apertura/cierre de la parrilla trasera

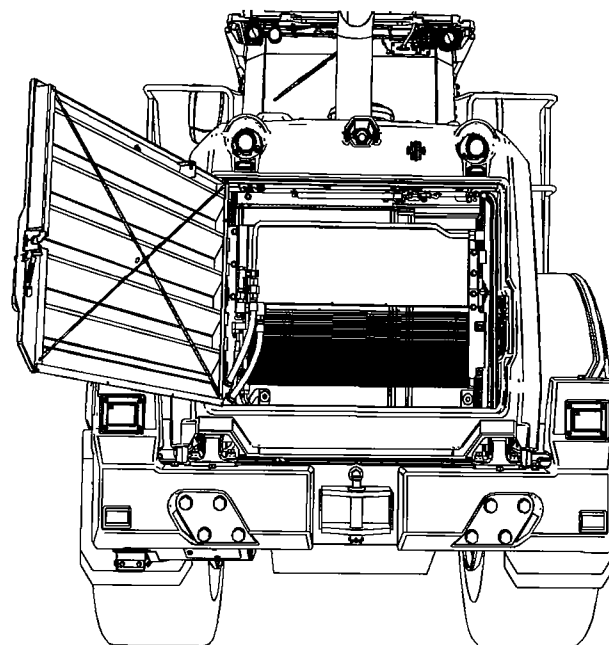


Ilustración 138

g03778799

Asegúrese de que el capó esté en la posición BAJA completamente. Para abrir la parrilla trasera, oprima el botón en el lado derecho de la parrilla y tire hacia fuera. Para cerrarla, empuje la parrilla hacia la máquina hasta que se trabe firmemente.

Levante el capó

ATENCIÓN

Asegure el capó en la posición completamente cerrada o la posición completamente abierta antes de arrancar el motor. La operación de la máquina con el capó parcialmente abierto puede causar que el escape dañe componentes del capó.

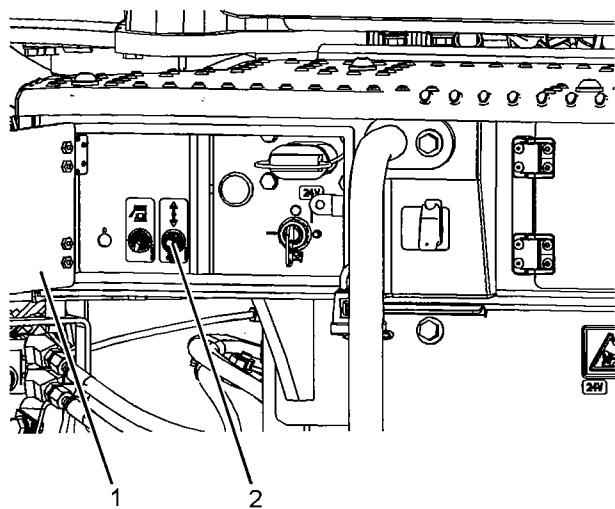


Ilustración 139

g03778818

- (1) Panel de acceso
(2) Interruptor de volquete

⚠ 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.

Nota: Al abrir el capó, la plataforma de contrapeso debe estar libre de suciedad, basura u objetos. La parte trasera del capó puede dañarse si al abrirlo hay objetos en la plataforma.

1. Asegúrese de que la parrilla trasera y las puertas de acceso de servicio se traben firmemente en la posición cerrada.

Nota: Si la parrilla trasera no se asegura en la posición cerrada antes de abrir el capó, se producirán daños en la parrilla.

2. Asegúrese de que no haya personal ni equipos alrededor del capó durante la operación.
3. Abra la puerta de acceso.
4. Coloque el interruptor de volquete hacia ARRIBA (1) para levantar el capó. Sujete el interruptor en esta posición hasta que el capó se abra por completo. Suelte el interruptor de volquete. El interruptor de volquete regresará a la posición media (2).

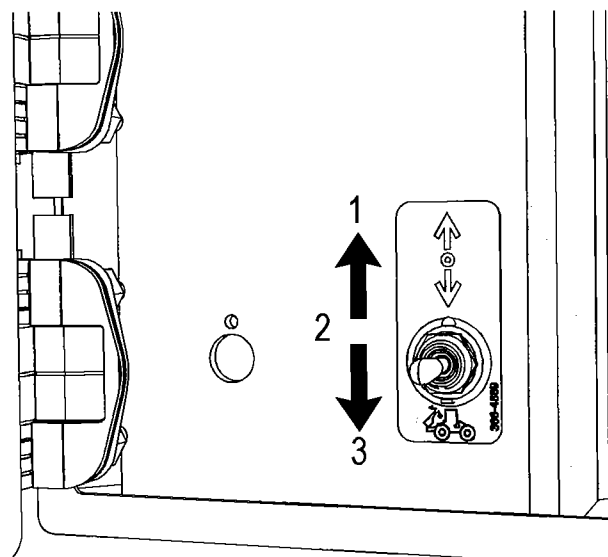


Ilustración 140

g03399598

5. Si necesita acceder aun más, puede abrir cualquiera de los paneles laterales. Mantenga el panel lateral en su lugar mientras lo destraba. Baje el panel lateral y apóyelo sobre el neumático. El panel lateral puede permanecer sobre el neumático en la posición abierta. Para facilitar el acceso, quite el panel lateral. Levante el panel lateral para quitarlo por completo.

Operación de la máquina Inclinación del capó

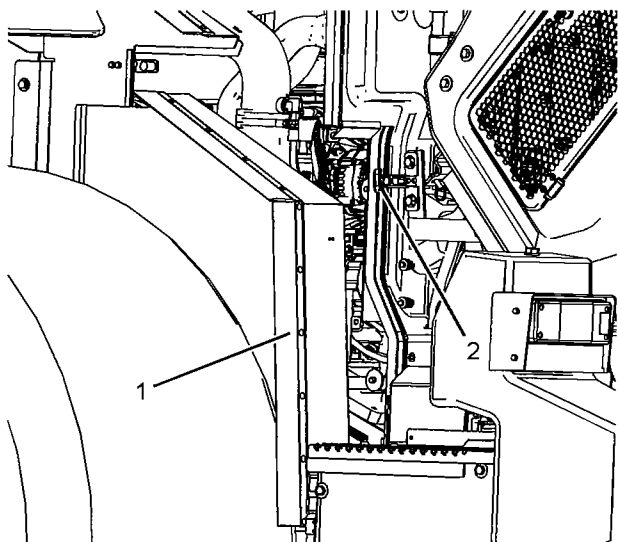


Ilustración 141

g03784657

- (1) Panel lateral
(2) Pestillo

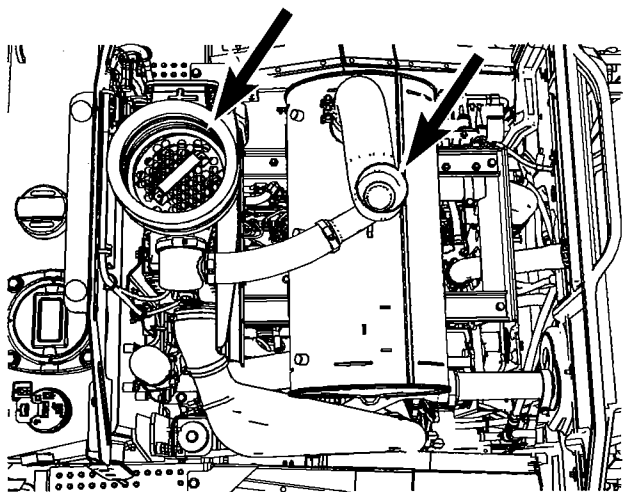


Ilustración 142

g03778860

Cuando el capó esté abierto, cubra la admisión de aire y la salida para evitar la entrada de agua.

El capó debe estar abierto completamente antes de acceder a las plataformas traseras. Los pasamanos para acceder a la plataforma están ubicados debajo del capó.

⚠ ADVERTENCIA

Evite el contacto con superficies calientes. Los tubos de escape y componentes del motor se calientan durante la operación del motor y se enfrían despacio después de parar el motor. Todo contacto con superficies calientes puede causar quemaduras severas.

Baje el capó

1. Asegúrese de que no haya personal ni equipos alrededor del capó durante la operación.
2. Asegúrese de que los paneles laterales se hayan cerrado y trabado nuevamente antes de cerrar el capó.
3. Coloque el interruptor de volquete hacia ABAJO(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.

ATENCIÓN

Asegure el capó en la posición completamente cerrada o la posición completamente abierta antes de arrancar el motor. La operación de la máquina con el capó parcialmente abierto puede causar que el escape dañe componentes del capó.

Operación manual

El capó se puede operar manualmente utilizando una cabeza hueca 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.

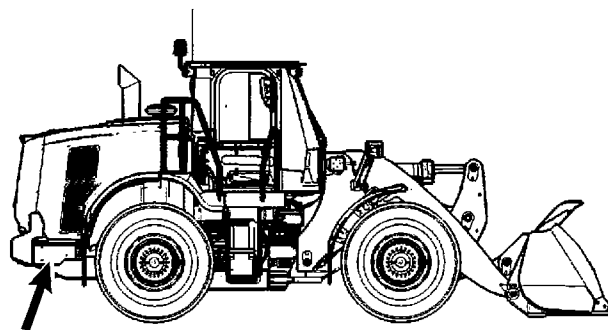


Ilustración 143

g03778868

Inserte una cabeza hueca a través del orificio y sobre 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.

i06041582

i06041571

Control de guardabarros de movimiento por carretera (Si tiene)

Código SMCS: 7252

Los guardabarros de carretera están conectados al capó y se abren cuando se levanta el capó. Consulte Manual de Operación y Mantenimiento, "Hood Tilt" para obtener información adicional.

Para tener mayor acceso al compartimiento del motor, las lengüetas del guardabarros traseras pueden quitarse una vez que el capó se haya abierto.

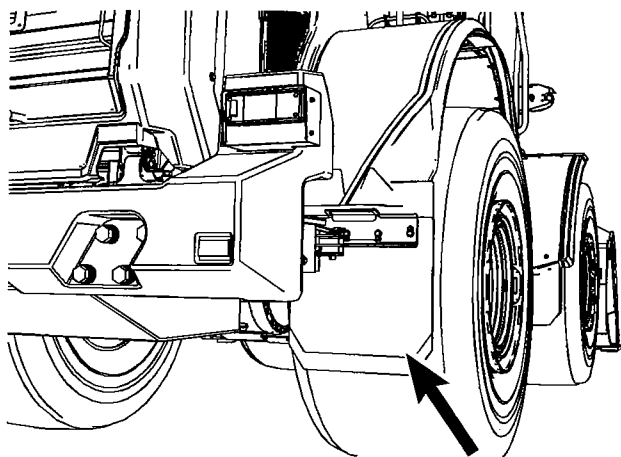


Ilustración 144

g03778957

Para quitar las lengüetas:

1. Suelte el pestillo que sujeta el soporte de montaje.
2. Deslice el módulo de soporte/lengüeta del guardabarros hacia fuera hasta que la lengüeta del guardabarros se desconecte de la máquina.

Para instalar las lengüetas:

1. Conecte el módulo de soporte/lengüeta del guardabarros con el canal del soporte de montaje en la máquina.
2. Empuje el módulo hacia dentro en la máquina.
3. Reconecte el pestillo para asegurar el soporte.

Información sobre operación

Código SMCS: 7000

Instrucciones básicas

Siga estas instrucciones básicas siempre que esté operando la máquina:

- Si tiene control izquierdo de dirección, baje el posabrazos de la dirección para activarla. La dirección debe estar activada para desconectar el freno de estacionamiento.
- Luego de arrancar la máquina, permita que el control izquierdo de dirección se mueva a la posición de INICIO.
- Para evitar lesiones, asegúrese de que nadie esté trabajando en la máquina ni cerca de la ésta. Mantenga siempre el control de la máquina.
- Levante el cucharón o la herramienta lo suficiente como para franquear todos los obstáculos.
- Antes de soltar el freno de estacionamiento, pise el pedal del freno de servicio para impedir que la máquina se mueva.
- Conduzca la máquina hacia delante para tener mejor visibilidad y mayor control.
- Reduzca la velocidad del motor cuando maniobre en espacios estrechos y cuando vaya a pasar sobre una cuesta.

Carga de combustible de la máquina

ADVERTENCIA

Para evitar posibles lesiones o la muerte, no fume en áreas donde haya líquidos inflamables.

Todos los combustibles, la mayoría de los lubricantes y algunos refrigerantes son inflamables.

Mantenga todos los combustibles y lubricantes almacenados en recipientes marcados de manera apropiada, lejos de toda persona no autorizada.

Las fugas o los derrames de combustible sobre superficies calientes o componentes eléctricos pueden generar incendios.

Almacene trapos con grasa u otros materiales inflamables en un recipiente de protección y colóquelo en un lugar seguro.

Quite todos los materiales inflamables, como combustible, aceite y basura, para evitar que se acumulen en la máquina.

Evite exponer la máquina a llamas, escobillas quemadas, etc., si es posible.

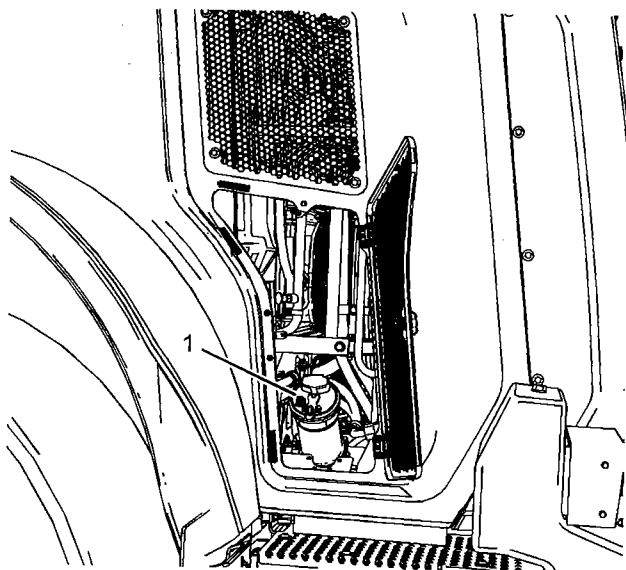


Ilustración 145

g03779016

(1) Tapa del tubo de llenado de combustible

La tapa del tubo de llenado de combustible (1) está ubicada en la parte trasera de la máquina, del lado izquierdo. Abra la puerta de acceso de servicio del lado izquierdo. Quite la tapa del tubo de llenado de combustible. Tenga cuidado de no dañar el colador de combustible. Vuelva a colocar la tapa del tubo de llenado de combustible y trábela en su lugar.

ADVERTENCIA

La tapa del tanque de combustible puede estar caliente.

Para evitar quemaduras, utilice el equipo de protección personal.

Espere que la tapa se enfríe antes de cargar combustible a la máquina.

Gama de temperaturas de operación de la máquina

La configuración estándar de la máquina está diseñada para trabajar en una gama de temperaturas ambiente de -18°C (-0°F) a 43°C (110°F). Es posible que haya configuraciones especiales para temperaturas ambiente diferentes. El paquete de arranque en frío permite arrancar el motor en tiempo frío. Consulte el Manual de Operación y Mantenimiento, "Arranque del motor" para obtener más información. Si la máquina se opera en condiciones de alta temperatura, el paquete de enfriamiento de temperatura ambiente alta se encuentra disponible. Para obtener más información sobre las configuraciones especiales de la máquina, consulte a su distribuidor Cat.

Operación cuesta abajo

Mantenga siempre una velocidad de desplazamiento que sea lo suficientemente lenta para las condiciones que se presenten. Antes de operar cuesta abajo, reduzca la velocidad de la máquina al utilizar el pedal izquierdo o al disminuir la marcha virtual. Se debe soltar el pedal del acelerador de manera que el motor no esté en velocidad alta en vacío cuando se acerca el desplazamiento cuesta abajo. Si disminuye la velocidad, evitará el exceso de velocidad del motor. Si la máquina alcanza una velocidad excesiva, el motor puede tener un exceso de velocidad.

ATENCIÓN

El exceso de velocidad del motor puede dañar el motor, la bomba hidráulica o el tren de fuerza.

Una vez sobre la cuesta, utilice el pedal del freno de servicio/deceleración para disminuir la velocidad de la máquina si es necesario. La utilización del pedal izquierdo en la gama de retardo puede provocar un aumento normal de la velocidad del motor más allá del ajuste de velocidad del motor del pedal derecho. Utilice la gama de retardo en vez de los frenos de servicio para disminuir el desgaste de los frenos de servicio y utilizar menos combustible durante el retardo. Los sucesos de exceso de velocidad del motor se registrarán por encima de 2.100 rpm, y la pantalla mostrará una gama resaltada en ROJO. Durante el retardo, la velocidad del motor se controla automáticamente para evitar un exceso de velocidad. El operador no controla la velocidad del motor de manera directa durante estos sucesos. El pedal de freno/deceleración se puede utilizar para reducir el límite de velocidad de la máquina durante el desplazamiento cuesta abajo. Cuando el operador suelta el pedal de deceleración/freno, la transmisión sigue proporcionando la función de retardo y resistiendo los aumentos de velocidad de la máquina.

- Si el operador presiona el pedal del acelerador, el límite de velocidad aumentará hasta el límite de velocidad de la marcha virtual, lo que permitirá que la máquina se desplace más rápido cuesta abajo en la pendiente.
- Si se modifica la marcha virtual, el límite de velocidad se reajustará según el límite de velocidad de la marcha virtual. Al operar en la mayoría de las pendientes, la máquina se controla para evitar que se desplace en una dirección opuesta a la dirección del interruptor de dirección de la transmisión. Por ejemplo, si el interruptor de dirección de la transmisión está en la posición FORWARD (AVANCE), entonces esta función evitará que la máquina se desplace hacia atrás.

Nota: Esta función no se reemplaza mediante el freno de estacionamiento al estacionar una máquina. Para obtener más información, consulte la sección Ajuste del freno de estacionamiento en este Manual de Operación y Mantenimiento. Es posible que el aceite del freno se recaliente en las siguientes condiciones:

- Al presionar completamente el pedal del freno de servicio/deceleración de manera continua para controlar la velocidad de desplazamiento
- Al presionar completamente el pedal del freno de servicio/deceleración para detener la máquina a velocidades altas

ATENCION

El sobrecalentamiento puede ocasionar desgastes o daños significativos al pedal del freno de servicio izquierdo y al mando final.

Cambio de sentido de marcha y de velocidad

Es posible realizar cambios de sentido de marcha a plena velocidad del motor y de la máquina. La transmisión controlará de manera automática la deceleración de la máquina para maximizar la comodidad del operador. Para realizar un cambio de sentido de marcha, simplemente cambie el selector FNR. Para hacer cambios de sentido de marcha menos agresivos, utilice el pedal izquierdo para reducir la potencia de salida de la transmisión. Además, disminuya la velocidad del motor con el pedal derecho antes de realizar un cambio de sentido de marcha. La porción de retardo inicial de un cambio de sentido de marcha será menos agresiva en marchas virtuales inferiores (menores a 2,0).

Sistema de control de la velocidad en vacío del motor

El Sistema de control de la velocidad en vacío del motor (EIMS) se diseñó para maximizar la eficiencia del combustible. El EIMS (Engine Idle Management System, Sistema de Administración de la Velocidad en Vacío del Motor) ofrece flexibilidad para administrar las velocidades en vacío. El software del motor del EIMS tiene dos ajustes de control de velocidad en vacío: modalidad de hibernación and modalidad de trabajo.

Luego del arranque de la máquina y antes de activar la primera modalidad de trabajo, la máquina fija la velocidad en vacío para poder llevar a cabo una comprobación del nivel de aceite de la transmisión. La velocidad en vacío se mantiene durante 5 minutos con la velocidad baja en vacío establecida en 950 rpm. Se deben cumplir las siguientes condiciones:

- El pedal del acelerador está liberado.
- El freno de estacionamiento está conectado.
- La transmisión está en NEUTRAL
- Los implementos no están activos.
- No hay ningún código de diagnóstico activo.

Si no se cumple alguna de las condiciones anteriores, no podrá comprobarse el nivel de aceite de la transmisión hasta el próximo ciclo de potencia.

Nota: Si la máquina presenta un código de diagnóstico activo, es posible que opere a la velocidad en vacío programada.

Modalidad de hibernación

Si la máquina tiene un tiempo de velocidad en vacío superior, la modalidad de hibernación hará disminuir el consumo de combustible, el nivel acústico y los niveles de emisiones. Los ahorros de consumo de combustible varían según el modelo de la máquina y el ciclo de trabajo. La modalidad de hibernación se activa después de 10 segundos y al cumplirse las siguientes condiciones:

- El freno de estacionamiento está conectado.
- Los implementos no están activos.
- No hay ningún código de diagnóstico activo.
- La temperatura del refrigerante es mayor que 50 ° C.
- El ventilador del motor supera la derivación del 77%.
- La transmisión debe estar en posición neutral.
- El pedal del acelerador no está pisado.

Nota: El distribuidor puede ajustar la velocidad en vacío del motor del EIMS en modalidad de hibernación. La gama programable para la modalidad de hibernación es de 650 rpm a 800 rpm.

La máquina vuelve a la velocidad en vacío del motor y se establece en la modalidad de trabajo si ocurre lo siguiente:

- Se desconecta el freno de estacionamiento.
- Se cambia el sentido de la marcha de la máquina.
- Se activan los implementos.
- Se pisa el pedal del acelerador.
- El ventilador se encuentra a máxima velocidad.

Modalidad de trabajo

La modalidad de trabajo es la velocidad baja en vacío de la máquina durante la operación normal. Se puede fijar la velocidad en vacío del motor para la modalidad de trabajo para cumplir con los requisitos de la aplicación.

Nota: El distribuidor puede ajustar la velocidad en vacío del motor del EIMS en modalidad de trabajo. La gama programable para la modalidad de trabajo es de 650 rpm a 1.100 rpm. La velocidad predeterminada de la modalidad de trabajo es de 800 rpm.

Nota: Si la máquina presenta un código de diagnóstico activo, es posible que opere a la velocidad en vacío programada.

Modalidad de bajo voltaje

Las cargas eléctricas altas de los accesorios pueden causar un alto consumo de corriente de la batería. La modalidad de bajo voltaje está diseñada para reducir el riesgo de que las baterías se descarguen completamente. Se trata de una función estándar presente en todas las máquinas. La modalidad de bajo voltaje se activa transcurridos cinco minutos si se cumplen las siguientes condiciones:

- La transmisión debe estar en posición neutral.
- El freno de estacionamiento está conectado.
- El pedal del acelerador no está pisado.

Cuando el voltaje de batería disminuye por debajo de 24,5 voltios, la velocidad del motor aumenta a 1000 rpm para cargar la batería.

La máquina vuelve a la velocidad en vacío del motor y se establece en la modalidad de trabajo si ocurre lo siguiente:

- Se desconecta el freno de estacionamiento.
- Se cambia el sentido de la marcha de la máquina.
- Se pisa el pedal del regulador.

Modalidad de calentamiento

La modalidad de calentamiento está diseñada para aumentar la temperatura del motor y de la máquina en operaciones en tiempo frío. La modalidad de calentamiento se activa transcurridos 10 minutos y al cumplirse las siguientes condiciones:

- El software tiene la función habilitada.
- La transmisión debe estar en posición neutral.
- El freno de estacionamiento está conectado.
- El pedal del acelerador no está pisado.

Cuando la temperatura del refrigerante cae por debajo de 70 °C (158 °F) y la temperatura del enfriador del aire a presión cae por debajo de 5 °C (41 °F), la velocidad en vacío del motor aumenta a 1.000 rpm. La máquina desactiva la modalidad de calentamiento cuando la temperatura del refrigerante alcanza los 80 °C (176 °F).

La máquina vuelve a la velocidad en vacío del motor y se establece en la modalidad de trabajo si ocurre lo siguiente:

- Se desconecta el freno de estacionamiento.
- Se cambia el sentido de la marcha de la máquina.
- Se pisa el pedal del regulador.

Luego de habilitarse la modalidad de calentamiento por primera vez, esta se activa cuando se presentan las siguientes condiciones:

- Transcurre 1 minuto.
- La temperatura del refrigerante cae por debajo de los 70 °C (158 °F).

La velocidad del motor aumentará a 1.000 rpm.

Se activa el ajuste predeterminado para la modalidad de calentamiento.

Nota: Para activar o desactivar la modalidad de calentamiento, consulte a su distribuidor Cat.

Nota: Si la máquina presenta un código de diagnóstico activo, es posible que opere a la velocidad en vacío programada.

i06041593

Freno de estacionamiento

Código 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.

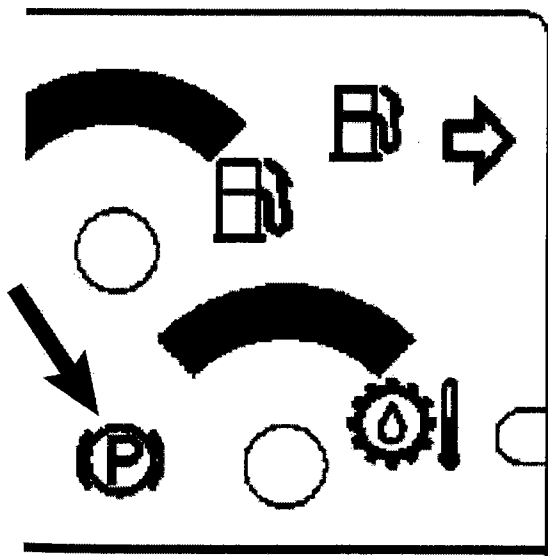


Ilustración 146

g03779054

El indicador de alerta de los frenos está en el tablero de instrumentos.

Si los frenos pierden presión de aceite, un indicador de alerta de los frenos destellará y la alarma de acción sonará.

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.

ATENCIÓN

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.

Si el freno de estacionamiento está conectado, se ilumina la luz. Si el interruptor del freno de estacionamiento no se encuentra en la posición CONECTADA cuando la máquina arranca, debe alternar el interruptor. Este procedimiento permite desconectar el freno de estacionamiento.

Nota: Conecte siempre el freno de estacionamiento cuando apague la máquina.

Nota: No conecte el freno de estacionamiento mientras la máquina está en movimiento. La máquina parará de manera repentina.

Nota: Inspeccione el freno para ver si hay aceite o basura en el disco después de completar cualquier trabajo en las piezas que están arriba del sistema de frenos.

i06101335

Dirección secundaria (Si tiene)

Código SMCS: 7000



Sistema de dirección secundaria – Esta máquina puede estar equipada con un sistema de dirección secundaria.

El sistema de dirección secundaria consta de una bomba de dirección redundante para proporcionar flujo de aceite hidráulico en el caso de una falla de la bomba de la dirección principal.

SISTEMA DE LA BOMBA DE LA DIRECCIÓN REDUNDANTE – Este sistema añade una bomba de la dirección eléctrica para proporcionar flujo en el caso de una falla de la bomba principal o pérdida inesperada de velocidad del motor.

Operación de la máquina
Dirección secundaria

Nota: El sistema realizará una prueba de funcionamiento de la bomba de dirección redundante cada vez que arranque la máquina. El indicador del sistema secundario se pondrá de color ámbar para indicar que se está realizando una prueba. Si el sistema no funciona como se esperaba, el indicador de alerta se encenderá y sonará la alarma de acción. No opere la máquina si el sistema no pasa la prueba de funcionamiento.

Si el sistema detecta una pérdida de presión de la bomba principal, también se accionará la bomba del sistema de dirección redundante.

Una vez que se haya activado la bomba de la dirección redundante, el motor eléctrico permanecerá activo hasta que se presente una de las siguientes condiciones:

- se apague la máquina
- La velocidad de la máquina es cero y el motor no está funcionando.

Nota: Si el sistema de la bomba de la dirección redundante se activa durante más de 1 minuto, reemplace la bomba, el motor y el solenoide. Inspeccione los cables para ver si están dañados.



ADVERTENCIA

Si se activa la dirección secundaria durante la operación, estacione inmediatamente la máquina en un lugar seguro. Inspeccione la máquina y corrija la condición que causó que se active la dirección secundaria.

No continúe la operación de la máquina cuando la dirección secundaria está activa.

La pérdida total de la dirección durante la operación puede causar lesiones personales o la muerte.

Las baterías deben tener una carga normal. El sistema eléctrico de la dirección secundaria debe encontrarse en condiciones de trabajo adecuadas. Una batería con carga baja o cualquier defecto en la batería, las celdas de la batería o el circuito eléctrico puede causar una pérdida de la dirección secundaria. Se pueden producir lesiones personales o daños a la máquina.

ATENCION

Una vez que la bomba de la dirección secundaria se haya activado, el sistema debe permanecer CONECTADO durante no más de 1 minuto. Conduzca la máquina de manera segura hasta detenerla de inmediato. Gire la llave del interruptor de arranque a la posición DESCONECTADA para DESCONECTAR la bomba de dirección secundaria. El uso prolongado de la bomba de dirección secundaria recalentará el motor eléctrico y dañará los componentes.



Indicador de dirección secundaria – Este indicador de alerta se torna de color ámbar cuando el sistema de dirección secundaria está activo o cuando se está probando.

El sistema de la pantalla monitora se usa para probar manualmente la dirección secundaria. Consulte el Manual de Operación y Mantenimiento, "Dirección secundaria - Probar" para obtener el procedimiento.

Arranque del motor

i05416217

Arranque del motor

Código SMCS: 1000; 7000

ATENCION

El arranque se desconectará automáticamente transcurridos 45 segundos de la puesta en marcha del motor. Deje que el motor de arranque se enfríe durante dos minutos antes de ponerlo en marcha nuevamente. Hasta que la pantalla del medidor de aceite verifique si hay suficiente presión de aceite, es posible que el turbocompresor se dañe si las rpm del motor no se mantienen bajas.

1. Para arrancar la máquina, los interruptores de avance/neutral/retroceso deben estar en la posición NEUTRAL. Si alguno de los interruptores no se encuentra en la posición NEUTRAL, la máquina no arrancará.
2. Conecte el freno de estacionamiento.
3. Abróchese el cinturón de seguridad.
4. Asegúrese de que las palancas de control estén en la posición FIJA.
5. Antes de arrancar el motor, vea si hay espectadores o personal de mantenimiento alrededor de la máquina. Asegúrese de que no haya nadie cerca de la máquina. Haga sonar la bocina brevemente antes de arrancar el motor.
6. Gire el interruptor de arranque del motor a la posición de ARRANQUE para arrancar el motor.

Nota: No oprima el pedal del acelerador durante el arranque del motor.

Nota: Cuando el interruptor de arranque del motor esté en la posición CONECTADA y se encienda la luz indicadora del auxiliar de arranque, se activan las bujías. Espere hasta que la luz indicadora del auxiliar de arranque se apague. Cuando la luz indicadora del auxiliar de arranque se apague, puede empezar a arrancar el motor. Si la luz indicadora del auxiliar de arranque se enciende al arrancar el motor, significa que el éter (si tiene) se activa. La selección del tipo de auxiliar de arranque en tiempo frío se basa en la temperatura y la altitud.

7. Suelte la llave del interruptor de arranque del motor cuando el motor arranque.

Arranque del motor con auxiliar de arranque con éter (si tiene)

ATENCION

Utilice éter solo para el arranque en frío.

El éter es automático, NO lo inyecte manualmente.

El arranque se desconectará automáticamente transcurridos 45 segundos de la puesta en marcha del motor. Espere dos minutos para que se enfríe el motor que arrancó y ponerlo en marcha nuevamente.

Hasta que la luz o el medidor de aceite del motor verifiquen si hay suficiente presión de aceite, es posible que el turbocompresor se dañe si las rpm del motor no se mantienen bajas.

1. Siga los pasos 1 a 6 del procedimiento de arranque del motor.

Automáticamente se inyectará una cantidad dosificada de éter si las condiciones del ambiente requieren auxiliar de arranque. El indicador de auxiliar de arranque se iluminará en la pantalla del Sistema Monitor.

2. Suelte la llave del interruptor de arranque del motor cuando el motor arranque.

Arranque del motor con paquete para arranque en frío (si tiene)

Se recomienda utilizar el calentador del refrigerante para arrancar el motor a una temperatura por debajo de -18°C (0°F):

Según la temperatura ambiente, se puede activar una derivación de la bomba de la transmisión y de la bomba del freno/ventilador para reducir la carga parásita del motor.

Referencia: Para obtener más información sobre el arranque del motor a temperaturas por debajo de -23°C (-10°F), consulte con su distribuidor Cat o consulte la Publicación Especial, SSBU5898, Recomendaciones en tiempo frío.

i04167362

Calentamiento del motor y de la máquina

Código SMCS: 1000; 7000

Después de arrancar el motor, deje que el sistema monitor complete la autopueba.

Arranque del motor Calentamiento del motor y de la máquina

ATENCION

Mantenga baja la velocidad del motor hasta que la presión del aceite del motor se detecte en el manómetro o hasta que se apague la luz de la presión de aceite del motor. Si no se detecta la presión o la luz no se apaga en menos de diez segundos, pare el motor e investigue la causa antes de volver a arrancar. Si no se hace esto, se pueden causar daños al motor.

ATENCION

Para proteger el motor y la transmisión, haga siempre funcionar el motor a velocidad baja en vacío durante al menos diez minutos antes de realizar otras operaciones en condiciones de baja temperatura.

ATENCION

Cuando opera la máquina en temperaturas ambiente por debajo de los 4 °C (40 °F), se recomienda utilizar cubiertas para el enfriador a fin de mantener las temperaturas normales de operación en el sistema hidráulico. Cuando las temperaturas ambiente estén por encima de los 4 °C (40 °F), no se requieren cubiertas para el enfriador.

El motor puede cambiar las velocidades automáticamente cuando la máquina no esté en funcionamiento o esté funcionando en vacío en temperaturas ambiente bajas durante un período prolongado. Se mantendrán las siguientes condiciones:

- Temperatura de refrigerante deseada.
- Operación deseada de los sistemas de motor.
- Operación deseada del sistema de recuperación.

Durante un funcionamiento en vacío prolongado en condiciones de ambiente frío, la velocidad del motor puede operar entre 1.000 rpm y 1.600 rpm. La operación a 1.600 rpm es mínima y sólo durará hasta unos 20 minutos. El indicador de la temperatura del sistema de escape alto también se puede iluminar durante condiciones en vacío prolongadas para señalar que una recuperación a baja velocidad está en progreso. Se puede activar debajo del 30% del nivel de hollín una recuperación que se hace en ambientes fríos en condiciones en vacío prolongadas. Una recuperación que se hace en ambientes fríos en condiciones en vacío prolongadas generalmente dura entre 5 y 10 minutos.

Mire frecuentemente a los indicadores y medidores durante la operación.

Mueva los controles a todas las posiciones para que el aceite hidráulico caliente circule a través de todos los cilindros y tuberías hidráulicas.

Cuando se opere el motor en vacío durante el calentamiento, cumpla con las siguientes recomendaciones:

- Deje que el motor se caliente durante aproximadamente 15 minutos cuando la temperatura esté por encima de 0 °C (32 °F).
- Deje que el motor se caliente durante aproximadamente 30 minutos o más cuando la temperatura esté por debajo de 0 °C (32 °F).
- Es posible que se necesite más tiempo si la temperatura es inferior a -18 °C (0 °F). También puede ser necesario un período de calentamiento más prolongado si las funciones hidráulicas no responden con rapidez.

Conecte y desconecte los controles de implementos para ayudar a calentar más rápido los componentes hidráulicos.

Estacionamiento

i06041586

Parada de la máquina

Código SMCS: 7000

ATENCION

No conecte el freno de estacionamiento mientras la máquina se mueve, a menos que el freno de servicio primario presente alguna falla.

El uso del freno de estacionamiento como freno de servicio en la operación regular causa daños graves en el sistema de frenos.

1. Estacione la máquina en una superficie horizontal. Si necesita estacionar en una pendiente, bloquee las ruedas.
2. Utilice los frenos de servicio para detener la máquina.
3. Ponga el control de la transmisión en la posición NEUTRAL.
4. Conecte el freno de estacionamiento.
5. Baje la herramienta al suelo y aplique una ligera presión hacia abajo.
6. Deje el motor en funcionamiento durante 2 minutos antes de apagarlo.
7. Gire el interruptor de arranque del motor a la posición DESCONECTADA y quite la llave.
8. Coloque el interruptor general en la posición desconectada.
9. Si no se va a operar la máquina durante un mes o más, quite la llave del interruptor general.

i06041596

Parada del motor

Código 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.

Nota: La parada de motor demorada es el valor predeterminado y la forma recomendada de parar el motor.

1. Mientras la máquina está parada, haga funcionar el motor durante 5 minutos a velocidad baja en vacío. La velocidad en vacío del motor permite que las áreas calientes de este se enfríen gradualmente.

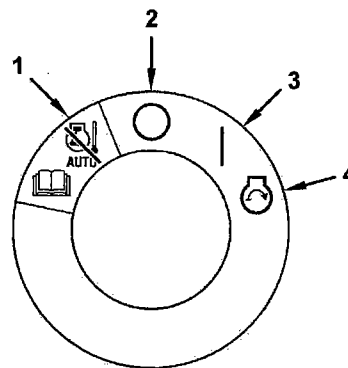


Ilustración 147

g03733352

Interruptor de llave de encendido

- (1) Parada forzada del motor - Parada
(2) Desconectado
(3) Conectada
(4) Arranque

2. Gire el interruptor de arranque del motor a la posición DESCONECTADA y quite la llave. Pueden observarse varias características en la máquina cuando se para el motor.

Parada del motor en vacío (si está activada)

El motor puede parar si se cumplen todas las condiciones siguientes:

- La máquina estaba caliente al arrancar.
- El motor continúa funcionando en vacío con la transmisión en la posición neutral.
- No se registran movimientos del control del implemento.
- No se registra ningún movimiento del pedal derecho.
- La parada de velocidad en vacío del motor está activada en el Sistema Monitor.

El control limita la velocidad del motor a 1.000 rpm a 20 segundos antes de la parada y enciende la luz de acción. Suena una alarma durante 20 segundos antes de que se pare el motor.

Un operador puede mover uno de los controles para cancelar una parada. El uso del pedal del freno izquierdo para cancelar una parada es la opción recomendada para el operador.

Referencia: Para obtener más información, consulte en el Manual de Operación y Mantenimiento, "Controles del operador" la sección "Parada de velocidad en vacío del motor".

Para poder volver a arrancar el motor después de la parada de velocidad en vacío, se debe girar el interruptor de llave a la posición DESCONECTADA. Luego vuelva a girar el interruptor de llave a la posición CONECTADA o a la posición de ARRANQUE.

Parada del motor retrasada

La parada de motor demorada permite que el motor funcione un tiempo luego de que el interruptor de arranque del motor se haya girado a la posición DESCONECTADA con el objeto de enfriar el motor y los componentes del sistema. Se puede quitar la llave del interruptor de arranque del motor.

Nota: Es posible que haya normas que definan los requisitos de la presencia de un operador o de personal de apoyo durante el funcionamiento del motor.

ADVERTENCIA

Si se deja la máquina sin supervisión cuando el motor está en funcionamiento, se pueden producir lesiones graves o mortales. Antes de salir de la estación del operador de la máquina, neutralice los controles de desplazamiento, baje las herramientas al suelo y desactívelas todas, y coloque la palanca de control de traba hidráulica en la posición TRABADA.

Nota: Si la máquina se deja desatendida mientras el motor en funcionamiento, es posible que se produzcan daños en la propiedad en el caso de un desperfecto.

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



Parada de motor demorada – Se enciende el indicador de parada de motor demorada o aparece el siguiente texto: ENFRIAMIENTO DEL MOTOR ACTIVO.

La parada de motor demorada funcionará durante un mínimo de 30 segundos y continuará haciéndolo hasta que el motor y los componentes del sistema de la máquina se enfríen. El tiempo máximo de funcionamiento es de 10 minutos.

Nota: Un distribuidor autorizado puede cambiar el tiempo de funcionamiento máximo a un valor de hasta 30 minutos, pero el ajuste predeterminado es de 10 minutos.

Nota: Para anular la parada de motor demorada y detener el motor, gire el interruptor de arranque del motor a la posición DETENCIÓN. La anulación de la parada de motor demorada puede reducir la vida útil del motor y de los componentes del sistema. Si se produce una parada de motor inapropiada, se activará un mensaje de advertencia o una alarma audible, y se registrará un código de falla.

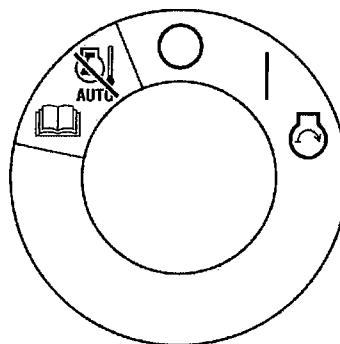


Ilustración 148

g03754936

Nota: El interruptor de arranque del motor se puede girar a la posición CONECTADA en cualquier momento durante una parada de motor demorada. Se puede volver a poner la máquina en servicio.

Parada forzada

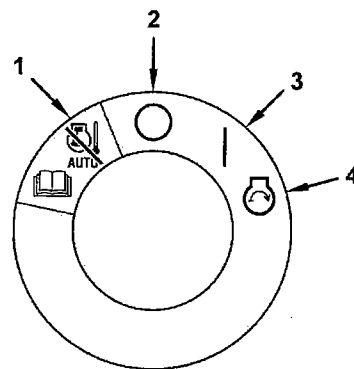


Ilustración 149

g03733352

Interruptor de llave de encendido

- (1) Parada forzada del motor - Parada
- (2) Desconectado
- (3) Conectado
- (4) Arranque

Si el operador determina que es necesario efectuar una parada de inmediato, gire el interruptor de llave a la posición PARAR(2). Después, gire el interruptor de llave a la izquierda y manténgalo en esa posición (1) durante 2 segundos.

Nota: La máquina puede dañarse si no se deja enfriar el motor antes de la parada. Utilice la opción de parada forzada solo si es necesario.

i05416259

Parada del motor si ocurre una avería eléctrica

Código SMCS: 1000; 7000

Gire el interruptor de arranque del motor a la posición PARAR y manténgalo así durante dos segundos. Si el motor no se para, hay un desperfecto eléctrico.

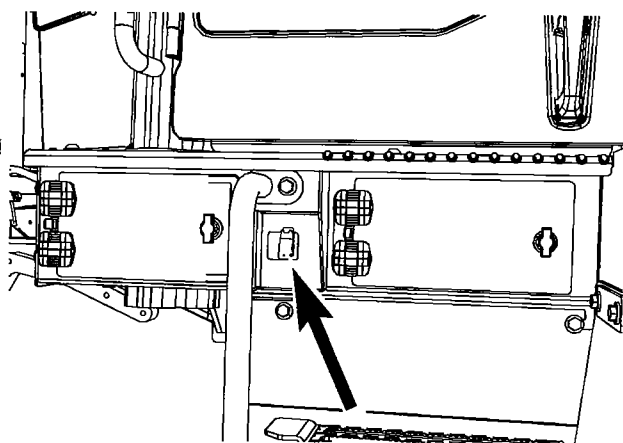


Ilustración 150

g03399816

El interruptor de parada de emergencia se encuentra en el lado izquierdo de la máquina, cerca de la caja de batería. Levante la tapa y mueva el interruptor hacia arriba a fin de parar el motor.

i05416224

Bajada del accesorio con el motor parado

Código SMCS: 7000

1. Gire el interruptor de arranque del motor a la posición CONECTADA.
2. Mueva el control de traba hidráulica a la posición DESTRABADA.

3. Empuje el control de levantamiento a la posición BAJADA 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. Mueva el control de traba hidráulica a 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 del suministro 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.

Estacionamiento Bajada de la máquina

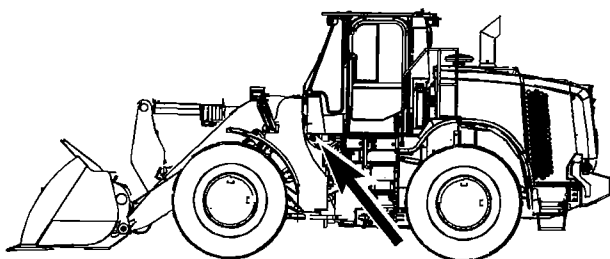


Ilustración 151

g03400118

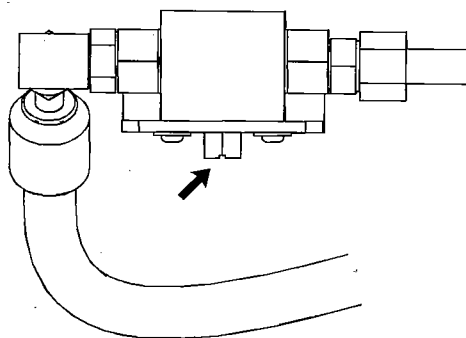


Ilustración 152

g01105280

6. Hay una válvula de bola ubicada cerca de la parte trasera izquierda 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.** Se debe girar el vástago cuadrado a 90 grados. Después de que la herramienta esté apoyada en el suelo, gire el vástago cuadrado hacia la izquierda.

i06041608

Bajada de la máquina

Código SMCS: 7000

1. Conecte el freno de estacionamiento.

2. Asegúrese de que el motor esté parado y de que todas las luces se encuentren en la posición DESCONECTADA antes de salir de la cabina. Las luces indicadoras, las luces de peligro y las luces delanteras permanecen en la posición CONECTADA cuando el interruptor de encendido se gira a la posición DESCONECTADA.
3. Levante el apoyabrazos de la dirección del lado izquierdo, si tiene.
4. Utilice los peldaños y los pasamanos para bajar de la máquina. Haga frente a la máquina y utilice las dos manos. Asegúrese de que no haya escombros en los peldaños antes de bajar.
5. Inspeccione el compartimiento del motor para ver si hay escombros. Elimine toda la basura y los papeles para evitar un incendio.
6. Saque toda la basura inflamable para reducir el peligro de incendio. Deseche toda la basura de manera apropiada.
7. Gire siempre el interruptor general a la posición DESCONECTADA antes de abandonar la máquina.
8. Si no se va a operar la máquina durante un mes o más, quite la llave del interruptor general.
9. Instale todas las tapas y candados de protección contra vandalismo.

Información sobre el transporte

i01687751

Embarque de la máquina

Código 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).

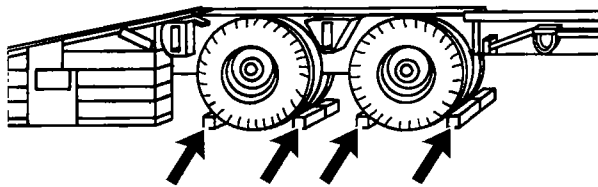


Ilustración 153

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.

i02043037

Desplazamiento por carretera

Código 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 enfíen. Deténgase durante 30 minutos cada 40 km (25 millas) o cada hora.

i05416214

Cómo levantar y sujetar la máquina

Código 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

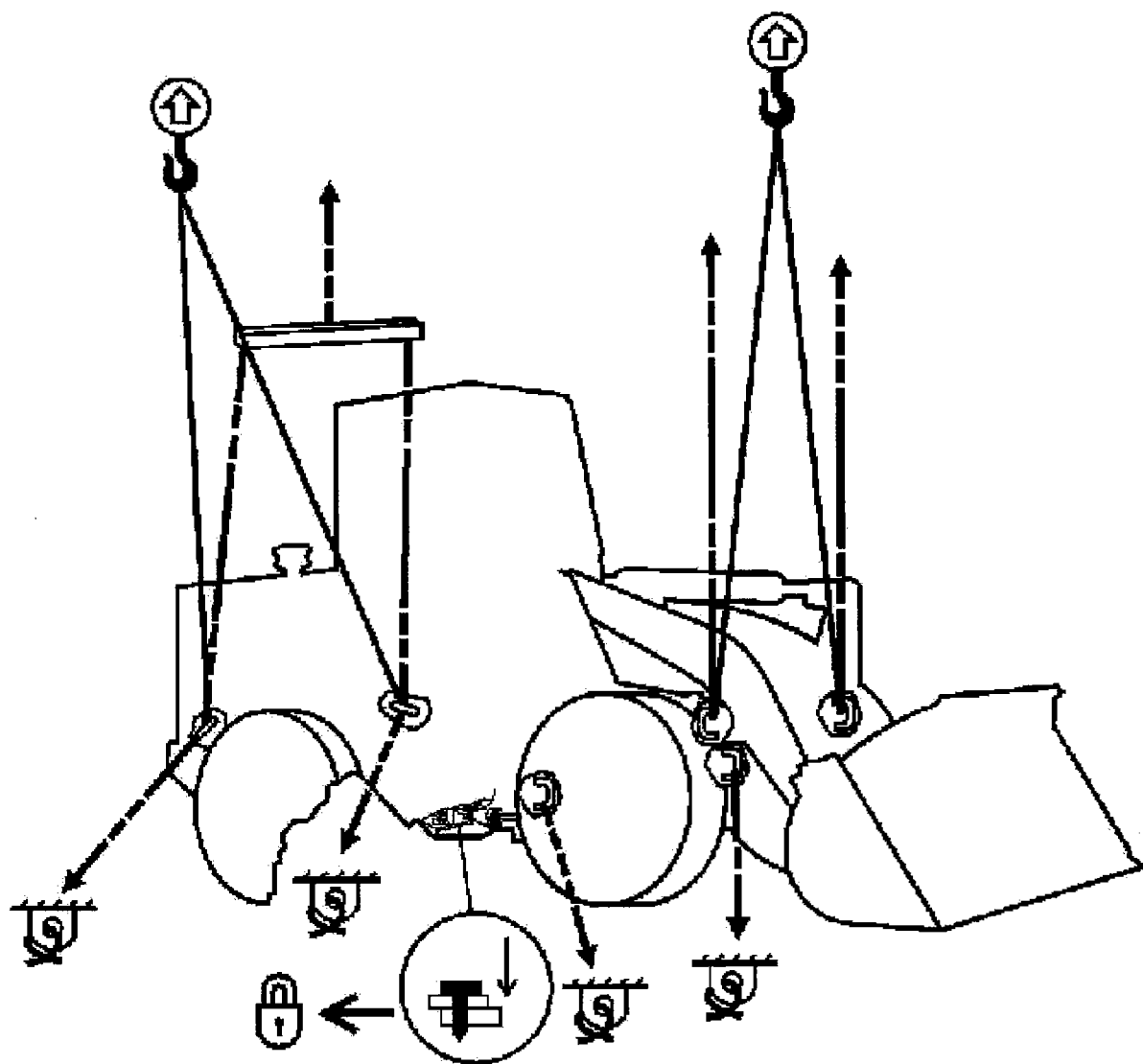


Ilustración 154

g03400304

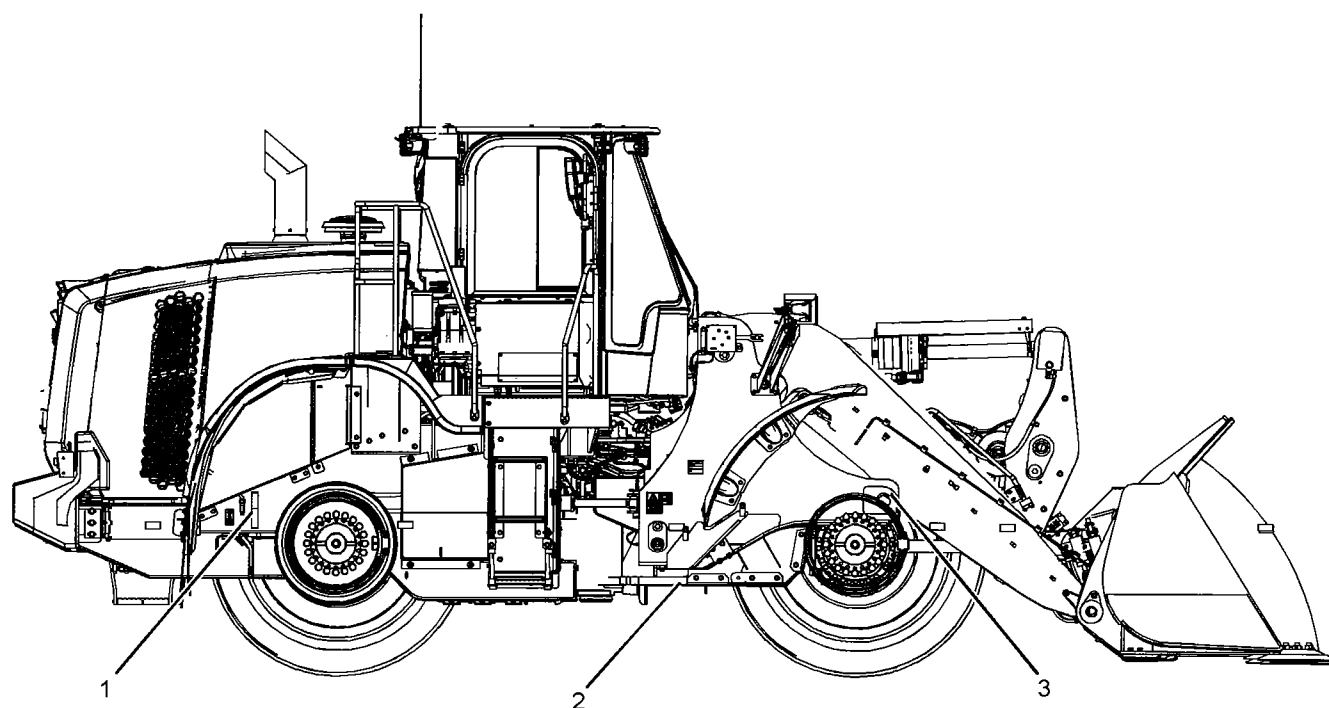


Ilustración 155

g03400488

Ubicaciones de los puntos de levantamiento y de amarre de la máquina.

Se han quitado los conjuntos de neumático y rueda del lado derecho para mejorar la visibilidad.

(1) Punto de levantamiento y de amarre trasero

(2) Punto de amarre delantero

(3) Punto de levantamiento delantero

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.

Antes de levantar la máquina, asegúrese de que los brazos de levantamiento estén en la posición totalmente bajada.

Revise las regulaciones que rigen las características de la carga (altura, peso, ancho y longitud).

Referencia: Consulte las instrucciones de embarque en el Manual de Operación y Mantenimiento, "Embarque de la máquina".

Levantamiento de la máquina

Nota: No utilice las manijas ni los escalones para levantar la máquina. No use la herramienta en un punto de levantamiento.

Nota: El peso de embarque de la máquina que se indica es el peso de la configuración más común de la máquina. Si se han instalado accesorios en la máquina, el peso y centro de gravedad de la misma pueden variar.

Referencia: Consulte las dimensiones y el peso de la máquina en el Manual de Operación y Mantenimiento, "Especificaciones".

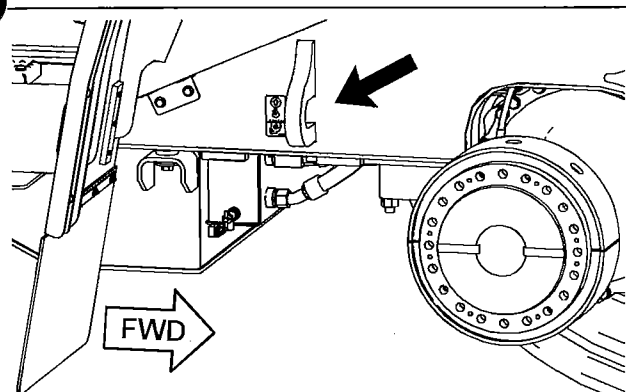


Ilustración 156

g03207056

Detalle del punto de levantamiento y del punto de amarre traseros del lado derecho.

Se quitó el conjunto de neumático y rueda trasero derecho para mejorar la visibilidad.

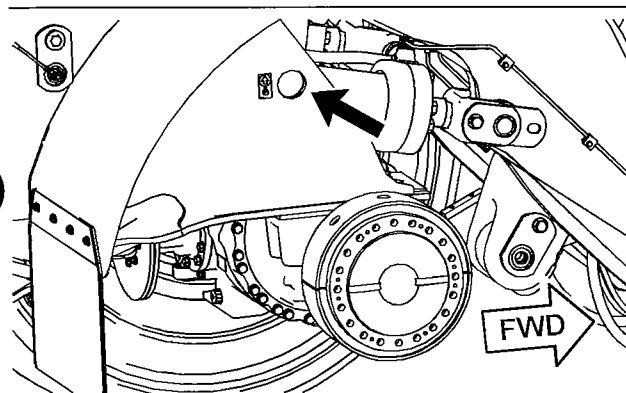


Ilustración 157

g03207078

Detalle del punto de levantamiento delantero del lado derecho.

Se quitó el conjunto de neumático y rueda delantero derecho para mejorar la visibilidad.

Los puntos de levantamiento están identificados con una etiqueta que muestra un gancho.



Punto de levantamiento – Para levantar la máquina, instale los dispositivos de levantamiento en los puntos de levantamiento.

Utilice cables y eslingas con la clasificación correcta para levantar la máquina.

Quite las estructuras que estén por encima de los puntos de levantamiento traseros, según sea necesario, para poder tender los cables de levantamiento hacia los puntos de levantamiento.

Coloque la grúa o el dispositivo de levantamiento de tal forma que pueda levantar la máquina en una posición horizontal.

El ancho de la barra esparcidora debe ser suficiente para evitar que los cables o las correas de levantamiento hagan contacto con la máquina.

No permita la presencia de personal en el área alrededor de la máquina.

1. Conecte el freno de estacionamiento antes de levantar o amarrar la máquina.
2. Instale el pasador de traba del bastidor antes de levantar la máquina.
3. Instale dos cables de levantamiento en la parte trasera de la máquina. Hay un cáncamo de levantamiento en cada lado de la parte trasera de la máquina.
4. Conecte dos cables de levantamiento a la parte delantera de la máquina. Hay un ojal en cada lado de la parte delantera de la máquina.
5. Instale los cuatro cables de levantamiento en las barras esparcidoras. Las barras esparcidoras deben estar centradas sobre la máquina.
6. Sujete firmemente cualquier accesorio, si tiene.
7. Levante la máquina. Mueva la máquina al lugar deseado.
8. Cuando la máquina esté en la posición deseada, coloque bloques detrás de los neumáticos.

Amarre de la máquina

Nota: No utilice las manijas ni los escalones para amarrar la máquina. No use la herramienta para amarrar la máquina. No envuelva las cadenas alrededor del eje trasero para amarrar la máquina. Siempre que sea posible, evite usar el eje delantero como punto de amarre.

Puede haber más de una forma de amarrar la máquina. Se deben usar las regulaciones locales para determinar el mejor método. Cumpla con todas las regulaciones gubernamentales locales y regionales.

Nota: El peso de embarque de la máquina que se indica es el peso de la configuración más común de la máquina. Si se han instalado accesorios en la máquina, el peso y centro de gravedad de la misma pueden variar.

Referencia: Consulte las dimensiones y el peso de la máquina en el Manual de Operación y Mantenimiento, "Especificaciones".

Nota: Utilice solamente las ubicaciones especificadas para amarrar la máquina. No utilice ninguna otra ubicación para amarrar la máquina.

Información sobre el transporte
Cómo levantar y sujetar la máquina

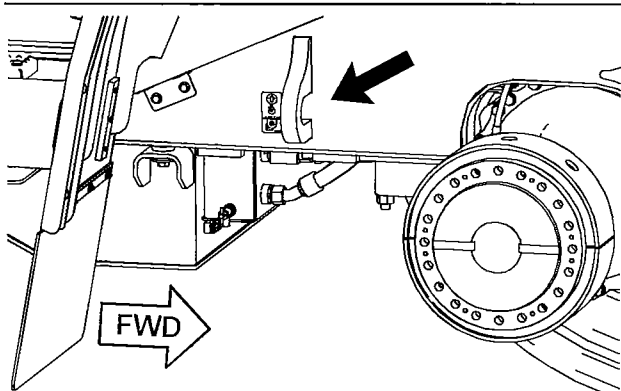


Ilustración 158

g03207056

Detalle del punto de levantamiento y del punto de amarre traseros del lado derecho.

Se quitó el conjunto de neumático y rueda trasero derecho para mejorar la visibilidad.

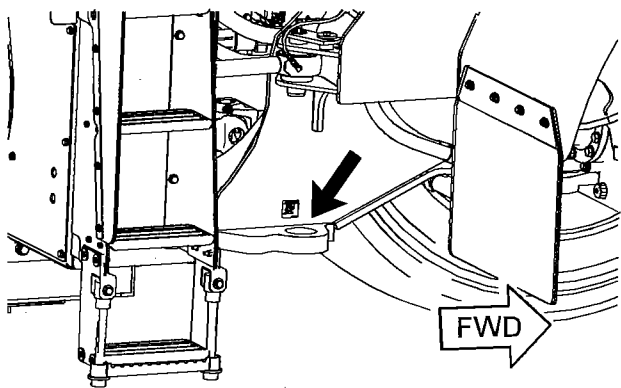


Ilustración 159

g03207157

Punto de amarre delantero del lado derecho.



Punto de amarre – Para amarrar la máquina, sujete los amarres a los puntos de amarre.

Use cables y grilletes con la capacidad nominal adecuada para amarrar la máquina.

Sujete firmemente la máquina en las posiciones de amarre. Las posiciones están identificadas en la máquina con una etiqueta.

Utilice los cáncamos delanteros y traseros proporcionados en el bastidor inferior de la máquina. Utilice protección de esquinas cuando sea necesario. No tienda cables por encima de los neumáticos. Evite el contacto con la herramienta para evitar falsa tensión.

Instale amarres en las cuatro ubicaciones. Coloque calzos de rueda delante y detrás de la máquina.

Consulte a su distribuidor de Cat para obtener las instrucciones de transporte para su máquina.

Información sobre remolque

i04362540

Recuperación de la máquina

Código 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.

ATENCIÓN

Esta máquina no está diseñada para remolcar accesorios. El enganche se utiliza solo para la recuperación de la máquina.

Siga las recomendaciones siguientes para realizar correctamente el procedimiento de remolque.

Esta máquina está equipada con frenos de estacionamiento conectados por resorte y desconectados por presión de aceite. Si el motor o el sistema de lubricación del freno no funcionan, se conectarán los frenos de estacionamiento y no se podrá mover la máquina.

Use estas instrucciones de remolque para mover una máquina averiada una distancia corta de 8 kilómetros (5 millas) o menos. No mueva la máquina a más de 3 km/h (2 m/h). Desplace la máquina a un lugar conveniente para su reparación. Siempre acarree la máquina si fuera necesario trasladarla a un lugar distante.

Debe haber protectores en la máquina remolcada para proteger al operador en caso de que se rompa el cable o la barra de remolque.

No deje que vayan pasajeros en una máquina que se esté remolcando a menos que el operador pueda controlar la dirección 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 averiada. El cable o la barra de remolque deben tener una resistencia 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 causando lesiones personales. Use un cable metálico que tenga bucles o anillos en los extremos. Coloque a un observador en un lugar seguro. El observador debe detener el procedimiento de tracción si el cable empieza a romperse o desenredarse. Si la máquina remolcada se mueve sin que se mueva la máquina remolcadora, detenga el procedimiento de remolque.

Mantenga al mínimo el ángulo del cable de remolque. No exceda un ángulo de 30 grados desde la posición completamente recta hacia adelante.

Los movimientos repentinos de la máquina pueden sobrecargar el cable o la barra de remolque. El movimiento gradual y uniforme de la máquina da mejores resultados.

Normalmente, la máquina remolcada debe tener el mismo tamaño que la máquina averiada. La máquina remolcada debe tener suficiente capacidad de frenado, peso y potencia para la pendiente y la distancia en cuestión.

Conecte una máquina más grande o máquinas adicionales a la máquina averiada para proporcionar un control y un frenado suficientes. Se debe mantener en todo momento el control de la máquina averiada.

No se pueden especificar los requisitos para todas las situaciones diferentes. Se requiere una capacidad mínima de remolque de la máquina en superficies lisas y horizontales. Se requiere una capacidad máxima de la máquina remolcada en pendientes o en condiciones de superficies deficientes.

Cualquier máquina remolcada con una carga debe tener un sistema de frenado que pueda operarse desde el compartimiento del operador.

Consulte a su distribuidor Cat para obtener más información sobre la forma de remolcar una máquina inhabilitada.

Remolque con un motor en funcionamiento

Si el motor está en funcionamiento, la máquina se puede remolcar una corta distancia en ciertas condiciones. El tren de fuerza y el sistema de dirección deben estar en condiciones de operación.

Remolque la máquina una corta distancia solamente. Por ejemplo, saque la máquina del barro o póngala a un lado del camino.

El operador en la máquina remolcada debe conducir la máquina en el sentido del cable.

Información sobre remolque Desconexión manual del freno de estacionamiento

Obedezca cuidadosamente todas las instrucciones descritas en este tema.

Remolque con un motor parado

ATENCIÓN

Debe asegurarse de que los fluidos no se derramen durante la inspección, mantenimiento, pruebas, ajustes y la reparación del producto. Antes de abrir cualquier compartimiento o desarmar cualquier componente que contengan fluidos, tenga a mano todo lo necesario para recoger el fluido en recipientes adecuados.

Vea la Publicación Especial, NENG2500, "Catálogo de herramientas de servicio del distribuidor" para obtener información sobre las herramientas y suministros adecuados para recoger y contener fluidos en los productos Caterpillar.

Deseche todos los fluidos de acuerdo con las leyes y las ordenanzas locales.

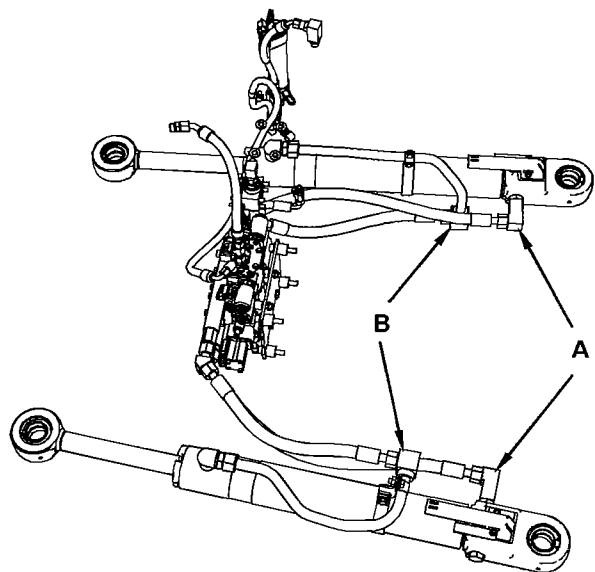


Ilustración 160

g02501316

(A) Extremo de varilla. (B) Extremo de cabeza.

Efectúe los pasos siguientes antes de remolcar la máquina.

1. Invierta las conexiones de las mangueras hidráulicas de la dirección en un cilindro permitiendo que sólo los cilindros de la dirección se muevan libremente.

Nota: Asegúrese de que las mangueras de los cilindros estén bien conectadas antes de volver a operar la máquina. El sistema de la dirección no funcionará si se invierten las conexiones de las mangueras.

2. Si se sospecha una falla de la transmisión interna o del tren de impulsión, quite el eje motriz central y el eje motriz trasero.

Referencia: Consulte el procedimiento de remoción de los ejes motrices en el manual de Desarmado y Armado del tren de fuerza o consulte a su distribuidor Cat.

3. Desconecte el freno de estacionamiento para evitar un desgaste excesivo y daños en el sistema del freno de estacionamiento mientras se esté remolcando la máquina.

Referencia: Consulte 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 o el cable de remolque entre la máquina averiada y la máquina remolcadora.
5. Remolque la máquina lentamente. No supere los 3 km/h (2 mph).

i05043191

Desconexión manual del freno de estacionamiento

Código 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.

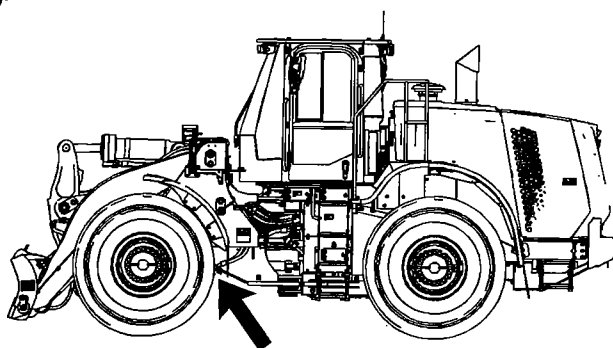


Ilustración 161

g03107976

El freno de estacionamiento está montado dentro del bastidor del cargador delantero, en la parte trasera del diferencial delantero.

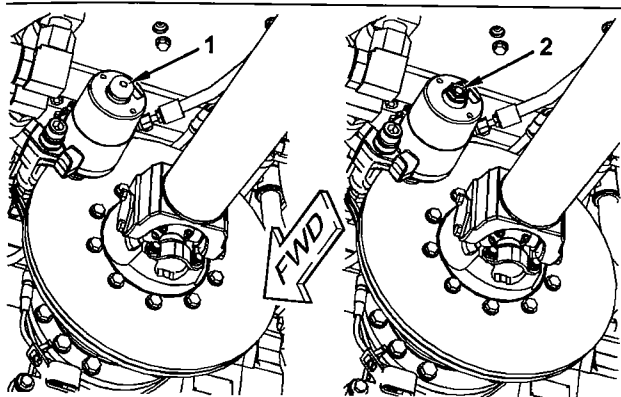


Ilustración 162

g03204925

Freno de estacionamiento de la máquina con tapa instalada (vista izquierda) y con tapa quitada (vista derecha).

- (1) Tapa
(2) Tornillo de ajuste

1. Bloquee las ruedas para evitar que la máquina ruede al desconectar el freno de estacionamiento.
2. Conecte la traba del bastidor de la dirección.
3. Quite la tapa (1).
4. Afloje el tornillo de ajuste (2) hasta que el freno de estacionamiento se suelte.

Nota: Antes de estacionar la máquina, se debe conectar de nuevo el freno de estacionamiento.

Arranque del motor (Métodos alternativos)

i06041577

Arranque del motor con receptáculo de arranque auxiliar

Código SMCS: 1463

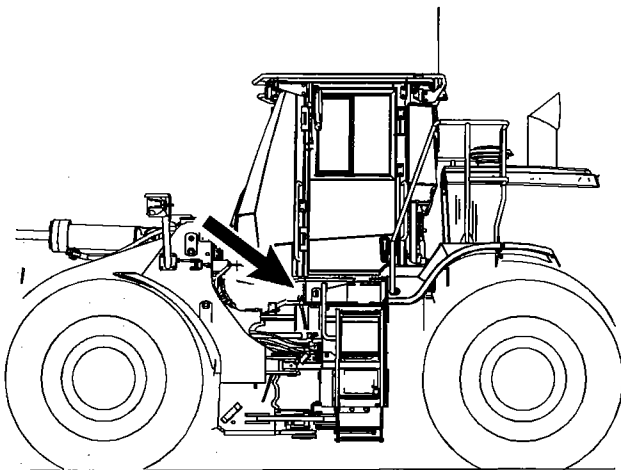


Ilustración 163

g02132036

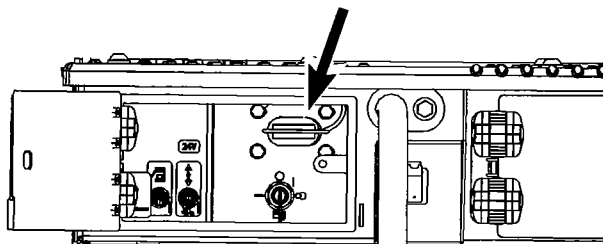


Ilustración 164

g03784698

Hay dos conjuntos de cables que se pueden utilizar para arrancar una máquina averiada utilizando una fuente auxiliar. Se puede efectuar un arranque auxiliar en la máquina averiada desde otra máquina que esté equipada con este enchufe o con una fuente de energía eléctrica auxiliar. Su distribuidor Caterpillar le puede suministrar cables con la longitud adecuada para su aplicación.

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

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

2. Ponga la palanca de control de sentido de marcha de la transmisión de la máquina averiada en NEUTRAL. Conecte el control de traba hidráulica. Conecte el freno de estacionamiento. Baje todas las herramientas al suelo. Mueva todos los controles a la posición FIJA.

3. Gire la llave del interruptor de arranque del motor de la máquina averiada a la posición DESCONECTADA. Apague todos los accesorios.

4. Gire el interruptor de desconexión de la batería de la máquina averiada a la posición CONECTADA.

5. Acerque la máquina que se vaya a utilizar como fuente de energía eléctrica a la máquina averiada. Los cables de arranque auxiliar deben llegar a las baterías de ambas máquinas. **NO DEJE QUE LAS MÁQUINAS HAGAN CONTACTO ENTRE SÍ.**

6. Pare el motor de la máquina que se vaya a utilizar como fuente de energía eléctrica. Si va a utilizar una fuente de energía eléctrica auxiliar, desconecte el sistema de carga.

7. En la máquina averiada, conecte el cable de arranque auxiliar apropiado al enchufe de arranque auxiliar.

8. Conecte el otro extremo de este cable al enchufe de arranque auxiliar de la máquina que se vaya a utilizar como fuente de energía eléctrica.

9. Arranque el motor de la máquina que se esté utilizando como fuente de energía eléctrica o conecte el sistema de carga de la fuente de energía eléctrica auxiliar.

10. Deje que la máquina que se esté utilizando como fuente de energía eléctrica cargue las baterías durante 2 minutos.

11. Trate de arrancar la máquina averiada.

12. Inmediatamente después de que arranque el motor averiado, desconecte el cable de arranque auxiliar de la fuente de energía eléctrica.

13. Desconecte el otro extremo del cable de arranque auxiliar de la máquina averiada.

14. Finalice el análisis de fallas en el sistema de carga y arranque de la máquina averiada, según sea necesario. Revise la máquina cuando el motor esté en marcha y el sistema de carga esté funcionando.

i05416235

Arranque del motor con cables auxiliares de arranque

Código 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 explotarán 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

Al arrancar desde otra máquina, asegúrese de que las máquinas no estén en contacto. Esto puede impedir que se dañen los cojinetes de los motores y los circuitos eléctricos.

Ponga el interruptor general en la posición encendida (cerrada) antes de efectuar la conexión auxiliar para impedir que se dañen los componentes eléctricos de la máquina inmovilizada.

Las baterías que no requieren mantenimiento y que se hayan descargado severamente, no se recargarán completamente con el alternador tras arrancar con una fuente auxiliar. Hay que cargar las baterías con un voltaje apropiado con un cargador de baterías. Muchas baterías que se consideraban inutilizables aún se pueden volver a cargar.

Esta máquina está equipada con un sistema de arranque de 24 voltios. Sólo utilice el mismo voltaje para el arranque de la máquina con una fuente auxiliar. El uso de un voltaje superior 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. Coloque todos los controles en la posición FIJA.
2. En la máquina calada, gire el interruptor de arranque del motor a la posición DESCONECTADA. Apague los accesorios.
3. En la máquina averiada, gire el interruptor general a la posición CONECTADA.
4. Acerque la máquina o la fuente auxiliar de energía a la máquina averiada de modo que los cables puedan alcanzar. **NO PERMITA QUE LA MÁQUINA O LA FUENTE AUXILIAR DE ENERGÍA HAGA CONTACTO CON LA MÁQUINA AVERIADA.**

Arranque del motor (Métodos alternativos)

Arranque del motor con cables auxiliares de arranque

5. Pare el motor en la máquina que es la fuente de electricidad. (Si utiliza una fuente auxiliar de energía, apague el sistema de carga).

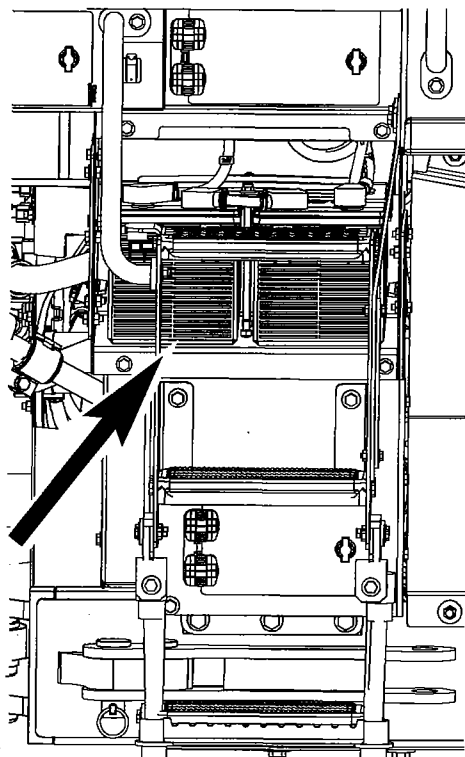


Ilustración 165

g03412447

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

9. Conecte el cable auxiliar de arranque positivo al terminal positivo de la fuente de electricidad. Aplique el procedimiento del paso 8 para determinar el terminal correcto.
10. Conecte un extremo del cable auxiliar de arranque negativo al terminal negativo de la fuente de electricidad.
11. Haga la conexión final. Conecte el cable negativo al bastidor de la máquina averiada. Haga esta conexión lejos de la batería, del combustible, de las tuberías hidráulicas y de todas las piezas en movimiento.

12. Arranque el motor de la máquina que se vaya a utilizar como fuente de electricidad. (Si se va a utilizar una fuente auxiliar de energía, energice el sistema de carga de la fuente de energía auxiliar).

13. Espere a que la fuente de electricidad cargue las baterías durante 2 minutos.

14. Trate de arrancar la máquina averiada.

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

15. Inmediatamente después de que arranque la máquina averiada, desconecte los cables auxiliares en orden inverso al de su conexión.

6. Las baterías están ubicadas en el lado izquierdo de la máquina. Quite los pernos que sujetan el panel de acceso a las baterías. Quite el panel de acceso.

7. Revise las tapas de las baterías para comprobar que estén correctamente colocadas y apretadas. Realice estas inspecciones en ambas máquinas. Asegúrese de que las baterías de la máquina averiada no están congeladas. Revise que el nivel del electrolito de las baterías está bajo.

8. Tienda los cables auxiliares de arranque alrededor de los escalones y separados de las zonas de subida y bajada de la máquina. Conecte el cable auxiliar de arranque positivo al terminal positivo de la batería descargada.

No permita que las abrazaderas del cable positivo hagan contacto con ningún metal, excepto con el de los terminales de la batería.

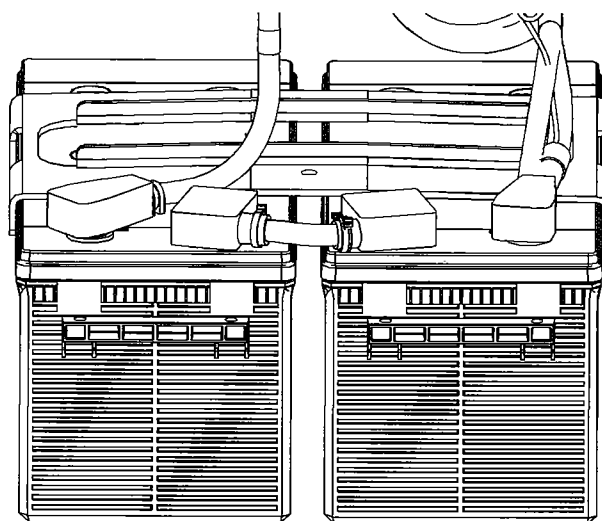


Ilustración 166

g03400600

Sección de Mantenimiento

Información sobre inflado de neumáticos

i02099200

Inflado de neumáticos con nitrógeno

Código 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.

i02340544

Presión de inflado de neumáticos

Código 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".

i02644893

Ajuste de la presión de inflado de los neumáticos

Código 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

i06041573

Viscosidades de lubricantes (Recomendaciones pertinentes a los combustibles)

Código SMCS: 7581

Información general para lubricantes

Cuando se opera la máquina a temperaturas inferiores a -20°C (-4°F), consulte la Publicación Especial, SEBU5898, Recomendaciones para tiempo frío. Esta publicación está disponible a través de su distribuidor Cat.

Para aplicaciones de tiempo frío en las que se recomienda aceite de la transmisión SAE 0W-20, se recomienda el aceite Cat Cold Weather TDTO.

Caterpillar determinó que los cargadores de ruedas medianos que están equipados con el accesorio de enfriamiento alto de ambientes pueden operar con el aceite del sistema hidráulico HYDO Advanced 10 Cat en temperaturas ambiente desde -20°C (-4°F) hasta 50°C (122°F).

Consulte la sección "Información de lubricantes" en la versión más actualizada de la Publicación Especial, SEBU6250, Recomendaciones de Fluidos para Máquinas Caterpillar para obtener una lista de aceites para motores Cat e información adicional. Este manual puede encontrarse en el sitio web Safety.Cat.com.

Las notas al pie de página son una pieza clave de las tablas. Lea TODAS las notas al pie de página relacionadas con el compartimiento de la máquina en cuestión.

Cómo seleccionar la viscosidad

Para seleccionar el aceite correcto para cada compartimiento de la máquina, consulte la tabla "Viscosidad de lubricantes para temperaturas ambiente". Use el aceite del tipo Y la viscosidad para el compartimiento específico a la temperatura ambiente apropiada.

El grado apropiado de viscosidad del aceite se determina según la temperatura ambiente mínima (el aire en las inmediaciones de la máquina). Mida la temperatura cuando se arranca la máquina y mientras se la opere. Para determinar el grado apropiado de viscosidad del aceite, consulte la columna "Mín." en la siguiente tabla. Esta información muestra la temperatura ambiente más fría para arrancar y operar una máquina fría. Consulte la columna "Máx." en la tabla para operar la máquina a la temperatura más alta prevista. A menos que se especifique de otra manera en las tablas "Viscosidades de lubricantes para temperatura ambiente", utilice la viscosidad de aceite más alta permitida para la temperatura ambiente.

Las máquinas que se operan continuamente deben utilizar, en los mandos finales y en los diferenciales, aceites que tengan una viscosidad más alta. Los aceites que tengan la viscosidad más alta mantendrán el máximo espesor posible de la película de aceite. Consulte el artículo "Información general de lubricantes", las tablas de "Viscosidad del lubricante" y las notas al pie correspondientes. Consulte a su distribuidor Cat si necesita información adicional.

ATENCION

Si no se siguen las recomendaciones de este manual, se puede causar un rendimiento reducido y fallas de los compartimientos.

Engine Oil (Aceite de motor)

Los aceites Cat han sido desarrollados y probados para proporcionar la vida útil y el rendimiento completo que se diseñaron e incluyeron en la fabricación de los motores Cat.

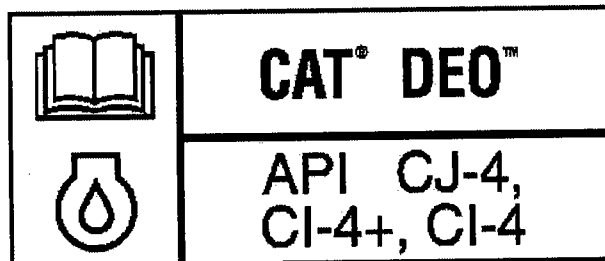


Ilustración 167

g03779086

Los aceites Cat han sido desarrollados y probados para proporcionar la vida útil y el rendimiento completo que se diseñaron e incluyeron en la fabricación de los motores Cat.

Viscosidades de lubricantes y capacidades de llenado

Viscosidades de lubricantes

Los aceites DEO-ULS multigrado Cat y DEO multigrado Cat están formulados con la cantidad correcta de detergentes, dispersantes y alcalinidad para proporcionar un rendimiento superior en los motores diesel Cat para los que se recomienda su uso.

Tabla
10

Viscosidades de lubricantes para temperaturas ambiente						
Compartimiento o sistema	Tipo de aceite y requisitos de rendimiento	Viscosidades del aceite	°C		°F	
			Mín	Máx	Mín	Máx
Cárter del motor	Cat DEO-ULS para tiempo frío	SAE 0W-40	-40	40	-40	104
	Cat DEO-ULS ⁽¹⁾	SAE 10W-30	-18	40	0	104
	Cat DEO-ULS	SAE 15W-40	-9,5	50	15	122
	Cat DEO-ULS SYN	SAE 5W-40	-30	50	-22	122

(1) 10W-30 es el aceite que se usa para el llenado en fábrica del cárter del motor.

Cuando se usan combustibles con niveles de azufre del 0,1 % (1.000 ppm) o mayores, se puede usar Cat DEO-ULS si se sigue un programa de análisis de aceite S·O·S. Establezca el intervalo entre cambios de aceite en base al análisis de aceite.

Nota: De no cumplir los intervalos de cambio de aceite recomendados por el análisis de aceite se puede reducir la vida útil de los componentes del motor.

Sistemas hidráulicos

Consulte la sección "Información sobre lubricantes" en la última revisión de la Publicación Especial, SEBU6250, Recomendaciones de Fluidos para Máquinas Caterpillar para obtener información detallada. Este manual puede encontrarse en el sitio web Safety.Cat.com.

A continuación se presentan los aceites preferidos para el uso en la mayoría de los sistemas hidráulicos de la máquina Cat :

- Cat HYDO Advanced 10 SAE 10W
- Cat HYDO Advanced 30 SAE 30W
- BIO HYDO Advanced Cat

El aceite Cat HYDO Advanced ofrece un aumento del 50% en el intervalo estándar del drenaje del aceite para los sistemas hidráulicos de las máquinas (3.000 horas comparado con 2.000 horas) por encima de los aceites de segunda o tercera opción, cuando se sigue el programa de intervalos de mantenimiento para los cambios de filtro de aceite y para la toma de muestras de aceite establecido en el Manual de Operación y Mantenimiento para su máquina en particular. Es posible prolongar los intervalos de drenaje del aceite a 6.000 horas cuando se utiliza el análisis de aceite del servicio S·O·S. Consulte con su distribuidor Cat para obtener más detalles. Cuando se cambie a fluidos Cat HYDO Advanced, la contaminación recíproca entre sistemas con el aceite anterior debe mantenerse por debajo del 10%.

Los aceites de **segunda opción** se indican a continuación.

- MTO Cat
- DEO Cat
- Cat DEO-ULS
- Cat TDTO
- Cat TDTO para tiempo frío
- TDTO-TMS Cat
- Cat DEO-ULS para tiempo frío

Si el ruido representa un problema en el sistema hidráulico, puede utilizarse aditivo de aceite 1U-9891 en el mismo. Este aditivo es un modificador de fricción que contribuye a reducir el nivel de ruido.

Tabla
11

Viscosidades de lubricantes para temperaturas ambiente						
Compartimiento o sistema	Tipo de aceite y requisitos de rendimiento	Viscosidades del aceite	°C		°F	
			Mín	Máy	Mín	Máy
Sistema hidráulico	Cat HYDO Advanced 10 ^{(1) (2)} Cat TDTO	SAE 10W	-20	40	-4	122
	Cat HYDO Advanced 30 Cat TDTO	SAE 30	0	50	32	122
	BIO HYDO Advanced Cat	"ISO 46"-Multigrado	-30	45	-22	113
	MTO Cat Cat DEO-ULS DEO Cat	SAE10W-30	-20	40	-4	104
	Cat DEO-ULS DEO Cat	SAE15W-40	-15	50	5	122
	TDTO-TMS Cat	Multigrado	-15	50	5	122
	Cat DEO-ULS para tiempo frío	SAE0W-40	-40	40	-40	104
	Cat TDTO para tiempo frío	SAE 0W-20	-40	40	-40	104

(1) Cat determinó que las máquinas que tienen el accesorio de enfriamiento de temperatura ambiente alta pueden operar con el aceite del sistema hidráulico Cat HYDO Advanced 10 en temperaturas ambiente desde -20 °C (-4 °F) hasta 50 °C (122 °F).

(2) Cat HYDO Advanced 10 es el aceite que se usa para el llenado en fábrica del sistema hidráulico.

Transmisión y ejes

Consulte la sección "Información sobre lubricantes" en la última revisión de la Publicación Especial, SEBU6250, Recomendaciones de Fluidos para Máquinas Caterpillar para obtener información detallada. Este manual puede encontrarse en el sitio web Safety.Cat.com.

Cuando se opera la máquina a temperaturas inferiores a -20 °C (-4 °F), consulte la Publicación Especial, SEBU5898, Recomendaciones para tiempo frío. Esta publicación está disponible a través de su distribuidor Cat.

Tabla
12

Viscosidades de lubricantes para temperaturas ambiente						
Compartimiento o sistema	Tipo de aceite y requisitos de rendimiento	Viscosidades del aceite	°C		°F	
			Mín	Máy	Mín	Máy
Transmisión	Cat TDTO para tiempo frío	SAE 0W-20	-40	10	-40	32
	Cat TDTO	SAE 10W	-20	10	-4	50
		SAE 30	0	35	32	95
		SAE 50	10	50	50	122
	TDTO-TMS Cat, SATO TMS	Multigrado ⁽¹⁾	-15	43	4	110
Ejes motrices	Cat Cold Weather TDTO	SAE 0W-20	-40	20	-40	68

(continúa)

Viscosidades de lubricantes y capacidades de llenado

Viscosidades de lubricantes

(Tabla 12, cont.)

Viscosidades de lubricantes para temperaturas ambiente						
Compartimiento o sistema	Tipo de aceite y requisitos de rendimiento	Viscosidades del aceite	°C		°F	
			Mín	Máx	Mín	Máx
	Cat TDTO	SAE 10W	-25	15	-4	50
		SAE 30 ⁽²⁾	-20	43	-4	95
		SAE 50	10	50	50	122
	TDTO-TMS Cat	Multigrado	-25	43	-13	110

(1) Cat SATO es el aceite que se usa para el llenado en fábrica de las transmisiones de los Cargadores de Ruedas Medianos 950 a 982 de la Serie M.

(2) Cat TDTO SAE 30 es el aceite que se usa para el llenado en fábrica de los ejes de los Cargadores de Ruedas Medianos 950 a 982 de la Serie M.

Lubricantes especiales

Engrasar

Para usar una grasa diferente a Cat, el proveedor debe certificar que el lubricante es compatible con la grasa Cat.

Se debe enjuagar cada unión del pasador con la grasa nueva. Asegúrese de quitar toda la grasa anterior. El incumplimiento de este requisito puede ocasionar una falla en la unión del pasador.

Tabla
13

Grasa recomendada						
Compartimiento o sistema	Tipo de grasa	Grado NLGI	°C		°F	
			Mín	Máx	Mín	Máx
Puntos externos de lubricación	Aplicación de cebado Cat	NLGI Grado 2	-20	40	-4	104
	Aplicación extrema Cat	NLGI Grado 2	-30	50	-22	122
		NLGI grado 1	-35	40	-31	104
		NLGI grado 0	-40	35	-40	95
	Aplicación extrema-Arctic Cat	NLGI grado 0	-50	20	-58	68
	Aplicación extrema-Desert Cat	NLGI Grado 2	-20	60	-4	140
Columna de la dirección ⁽¹⁾ Uniones universales de ejes motrices ⁽²⁾ Cojinete de apoyo del eje motriz	Servicio General Cat	NLGI Grado 2	-30	40	-22	104

(1) Dirección HMU

(2) Las Uniones Universales de Ejes Motrices 980 no requieren mantenimiento.

Grasa para el sistema de lubricación automática

La grasa que se utiliza con el sistema de lubricación automática no debe contener grafito ni PTFE.

Nota: La capacidad de bombeo se basa en "pruebas US Steel Mobility y Lincoln Ventmeter". El rendimiento puede variar según los equipos de lubricación y la longitud de las tuberías.

Referencia: Consulte la Publicación Especial, SEBU6250, Recomendaciones de fluidos para máquinas Caterpillar a fin de obtener información adicional sobre la grasa. Este manual puede encontrarse en el sitio web Safety.Cat.com.

Tabla

14

Grasa recomendada para el sistema de lubricación automática				
Compartimiento o sistema	Tipo de grasa	Grado NLGI	°C	°F
			Mín	Mín
Sistema de lubricación automática Cat	Aplicación de cebado Cat	NLGI Grado 2	-18	0
	Aplicación extrema Cat	NLGI Grado 2	-7	20
		NLGI grado 1	-18	0
		NLGI grado 0	-29	-20
	Aplicación extrema-Arctic Cat	NLGI grado 0	-43	-45
	Aplicación extrema-Desert Cat	NLGI Grado 2	2	35

Recomendaciones pertinentes a los combustibles diesel

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

Los combustibles preferidos son los combustibles destilados. Estos combustibles se denominan comúnmente combustible diesel, combustible de calefacción, gasoil o queroseno. Estos combustibles deben cumplir con la "Especificación de Caterpillar para combustibles diesel destilados para motores diesel de camiones de obras". Los combustibles diesel que cumplen con las especificaciones de Caterpillar ayudarán a proporcionar la máxima vida útil del motor y el máximo rendimiento.

Utilizar combustibles con un nivel de azufre alto puede tener los siguientes efectos negativos:

- Reducción de la eficiencia y de la durabilidad del motor.
- Aumento del desgaste.
- Aumento de la corrosión.
- Aumento de los depósitos.
- Menor economía de combustible.
- Disminución del período entre intervalos de drenaje del aceite (intervalos de drenaje del aceite más frecuentes).
- Aumento de los costos de operación totales.
- Impacto negativo en las emisiones del motor

Las fallas causadas por el uso de combustible inadecuado no son defectos de fábrica de Caterpillar. Por lo tanto, el costo de las reparaciones no está cubierto por una garantía de Caterpillar.

Caterpillar no requiere el uso de ULSD en aplicaciones fuera de la ruta y de máquinas que no sean motores con certificación de Nivel 4/Fase IIIB. No se requiere ULSD en motores que no están equipados con dispositivos de postratamiento.

Siga las instrucciones de operación y las etiquetas que se encuentran en la admisión del tanque de combustible, si están disponibles, para asegurarse de que se utilice el combustible correcto.

Consulte la Publicación Especial, SEBU6250, Recomendaciones de fluidos para las máquinas de Caterpillar para obtener detalles adicionales acerca de combustibles y lubricantes. Este manual puede encontrarse en el sitio web Safety.Cat.com.

Aditivos de combustibles

El acondicionador de combustible diesel Cat y el limpiador del sistema de combustible Cat están disponibles para ser usados cuando sea necesario. Estos productos pueden utilizarse con combustibles diesel y biodiesel. Consulte a su distribuidor Cat para conocer la disponibilidad.

Biodiesel

El biodiesel es un combustible que puede fabricarse de varios recursos renovables, que incluyen aceites vegetales, grasa animal y desperdicios de aceite de cocina. Las fuentes de aceites vegetales principales son el aceite de soya y el aceite de colza. Para usar cualquiera de estos aceites o grasas como combustible, se procesan químicamente (esterifican). Se eliminan el agua y los contaminantes.

Las regulaciones de la EPA "ASTM D975-09a" de los EE.UU. para combustible diesel destilado incluye hasta un nivel B5 (5%) de biodiesel. Actualmente, cualquier combustible diesel en los EE.UU. puede contener hasta un nivel B5 de combustible biodiesel.

La especificación "EN 590" europea para combustible diesel destilado incluye hasta un nivel B5 (5%), y en algunas regiones hasta un nivel B7 (7%) de biodiesel. Cualquier combustible diesel en Europa puede contener hasta un nivel B5, y en algunas regiones hasta un nivel B7, de combustible biodiesel.

Nota: Es aceptable usar un nivel de mezcla de combustible biodiesel de hasta B20 en los motores de cargadores de ruedas intermedios.

Cuando se utiliza combustible biodiesel, se deben seguir ciertas pautas. El combustible biodiesel puede afectar el aceite del motor, los dispositivos de postratamiento, los componentes del sistema de combustible no metálicos y otros. El combustible biodiesel tiene una vida útil de almacenamiento y una estabilidad de oxidación limitadas. Siga las pautas y requisitos para los motores que se operan por temporadas y para los motores utilizados en generación de potencia de respaldo.

Para reducir los riesgos asociados con el uso de biodiesel, la mezcla final de biodiesel y el combustible biodiesel deben cumplir requisitos específicos de mezcla.

Todas las pautas y los requisitos se proporcionan en la última versión de la Publicación Especial, SSBU6250, Recomendaciones de Fluidos para Máquinas Caterpillar. Este manual puede encontrarse en el sitio web Safety.Cat.com.

Información de refrigerante

La información que se proporciona en esta sección "Recomendaciones de refrigerantes" debe usarse con la "Información de lubricantes" que se proporciona en la revisión más reciente de la Publicación Especial, SSBU6250, Recomendaciones de Fluidos para las Máquinas Caterpillar. Este manual puede encontrarse en el sitio web Safety.Cat.com.

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

Recomendados – Refrigerante de larga duración (ELC) Cat

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

ATENCIÓN

No use nunca agua sola como refrigerante. El agua sola es corrosiva a las temperaturas de operación del motor. Además, el agua sola no proporciona la protección adecuada contra la ebullición o el congelamiento.

i06041594

Capacidades de llenado

Código SMCS: 7560

Las capacidades de llenado variarán dependiendo de los procedimientos de servicio y las condiciones.

Nota: Observe todas las mirillas indicadoras y todos los indicadores de nivel para asegurar que todos los sistemas y/o compartimientos se llenen hasta los niveles apropiados.

Tabla
15

Capacidades de llenado aproximadas de 950M y 962M			
Compartimiento o sistema	Litros	Gal EE. UU.	Gal imp.
Sistema de enfriamiento	59	15,6	13,0
Tanque de combustible	275	72,6	60,5
Cárter del motor	22	5,8	4,8
Transmisión	43	11,4	9,5
Tanque hidráulico ⁽¹⁾	125	33	27,5
Sistema hidráulico de dos válvulas ⁽²⁾	189	50	41,6

(continúa)

(Tabla 15, cont.)

Capacidades de llenado aproximadas de 950M y 962M			
Compartimiento o sistema	Litros	Gal EE. UU.	Gal imp.
Sistema hidráulico de tres válvulas ⁽²⁾	194	51,2	42,6
Eje motriz delantero ⁽³⁾	43	11,4	9,5
Eje motriz trasero ⁽³⁾	43	11,4	9,5
Tanque del sistema de lubricación automática	4	1	88
	kg	lb	Recomendado Tipo
Refrigerante ⁽⁴⁾	1,6	3,6	R134a
	ml	fl	
Aceite refrigerante (compresor)	180	6	Aceite de polialquilenglicol (PAG)
Aceite refrigerante (grupo de tuberías)	77	2,6	Aceite de polialquilenglicol (PAG)

(1) Esta capacidad es sólo para el tanque hidráulico.

(2) Esta capacidad incluye el tanque hidráulico, las tuberías hidráulicas y todos los componentes y accesorios hidráulicos.

(3) La cantidad que se muestra incluye 1,5 L (0,3 gal EE.UU.) de Aditivo de Aceite Hidráulico 1U-9891.

(4) Consulte el Manual de Servicio, UENR4125, "Air Conditioning and Heating R-134a for All Caterpillar Machines" para obtener información adicional.

i04332497

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

Código SMCS: 1348; 1350; 3080; 4070; 4250; 4300; 5050; 7542

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

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

Para obtener información sobre la ubicación de cualquier punto específico de muestreo y los intervalos de mantenimiento, consulte el Manual de Operación y Mantenimiento, "Programa de intervalos de mantenimiento".

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

Respaldo de mantenimiento

i05416203

Alivio de presión del sistema

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

Sistema hidráulico

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.

ADVERTENCIA

Las fugas de fluido a presión, incluso si ocurren por orificios del tamaño de la punta de un alfiler, pueden penetrar los tejidos del cuerpo humano y causar lesiones graves. Si un fluido le penetra la piel, debe tratarle inmediatamente un médico familiarizado con este tipo de accidentes.

Use siempre un trozo de cartón o material similar para ver si hay fugas.

Nota: Utilice este procedimiento para aliviar la presión de todos los acumuladores y liberar la presión atrapada en todos los sistemas.

1. Estacione la máquina en una superficie dura, lisa y horizontal. El lugar también debe estar seco y libre de suciedad.
2. Sólo debe haber un operador en la máquina. El resto del personal debe mantenerse alejado de la máquina.
3. Si la máquina está equipada con un sistema control de amortiguación, póngalo en el modo de "Servicio". Oprima el botón de control de amortiguación en el teclado sin soltarlo durante 2 segundos para poner el control de amortiguación en la modalidad de servicio.

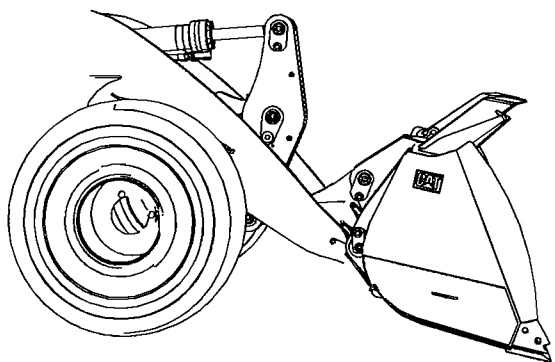


Ilustración 168

g02727672

4. Coloque el cucharón o la herramienta justo sobre el suelo en un ángulo ligeramente hacia abajo. Esta posición asegurará de que el extremo de cabeza de los cilindros de levantamiento esté presurizado.
 5. Conecte el freno de estacionamiento.
 6. Gire el interruptor de arranque del motor a la posición DESCONECTADA.
 7. Cuando el motor se haya parado, gire el interruptor de arranque del motor de vuelta a la posición CONECTADA de modo que el aceite piloto pueda llegar a la válvula principal.
 8. Ponga el interruptor de desconexión del implemento en la posición DESTRABADA.
 9. Mueva la palanca de control de levantamiento a la posición LIBRE y la palanca de control de inclinación a la posición INCLINACIÓN HACIA ATRÁS al mismo tiempo. Esto permite que el cucharón o la herramienta se inclinen hacia atrás al mismo tiempo que se baja la pluma.
- La parte inferior del cucharón o de la herramienta debe estar en posición horizontal en el suelo. El peso del varillaje debe estar apoyado en el suelo. La presión del extremo de cabeza de los cilindros de levantamiento y del acumulador del control de amortiguación se descarga ahora al tanque hidráulico.
10. Cuando el cucharón o la herramienta se hayan asentado en el suelo, mueva las palancas de control a la posición FIJA. Haga un ciclo varias veces con las palancas de control a través de todas las posiciones para eliminar la presión que quede en el sistema hidráulico del implemento. Esta acción drenará completamente el acumulador piloto.

11. Gire el interruptor de arranque del motor a la posición DESCONECTADA.
12. Afloje lentamente la tapa del tubo de llenado del tanque hidráulico para aliviar la presión del tanque hidráulico.
13. Después de aliviar toda la presión, apriete la tapa del tubo de llenado del tanque hidráulico. Ahora se ha aliviado la presión del sistema hidráulico. Se pueden quitar ahora las tuberías hidráulicas y los componentes.

Procedimiento de alivio (sistema de dirección y sistema de frenos)

⚠ ADVERTENCIA

El aceite hidráulico a presión y el aceite caliente pueden causar lesiones personales.

Es posible que quede aceite hidráulico a presión en el sistema hidráulico después de parar el motor. Si no se elimina esta presión antes de dar servicio al sistema hidráulico se pueden causar accidentes graves.

Compruebe que se han bajado todas las herramientas al suelo y que el aceite está frío antes de sacar cualquier componente o tubería. Quite la tapa de llenado de aceite solamente cuando el motor esté parado y la tapa de llenado esté suficientemente fría para tocarla con la mano sin protección.

⚠ ADVERTENCIA

Las fugas de fluido a presión, incluso si ocurren por orificios del tamaño de la punta de un alfiler, pueden penetrar los tejidos del cuerpo humano y causar lesiones graves. Si un fluido le penetra la piel, debe tratarle inmediatamente un médico familiarizado con este tipo de accidentes.

Use siempre un trozo de cartón o material similar para ver si hay fugas.

1. Estacione la máquina en una superficie dura, lisa y horizontal. El lugar también debe estar seco y libre de suciedad.
2. Enderece la máquina e instale la varilla de dirección.
3. Baje el cucharón al suelo y pare el motor.
4. Conecte el freno de estacionamiento.
5. Gire el interruptor de arranque del motor a la posición DESCONECTADA.

6. Mueva el control de la dirección izquierda (si tiene) o gire el volante de dirección completamente a la izquierda y completamente a la derecha varias veces para aliviar la presión en el sistema de dirección.
7. Pise el pedal del freno reiteradamente para liberar toda la presión en el sistema de freno. Cuando no se sienta más resistencia y no se oiga que la presión se libera, la presión del sistema de freno se habrá liberado.
8. Afloje lentamente la tapa del tubo de llenado del tanque hidráulico para aliviar la presión del tanque hidráulico.
9. Después de aliviar toda la presión, apriete la tapa del tubo de llenado del tanque hidráulico. Ahora se ha aliviado la presión del sistema hidráulico. Se pueden quitar ahora las tuberías hidráulicas y los componentes.

i04570458

Soldadura en máquinas y motores con controles electrónicos

Código SMCS: 1000; 7000

No suelde sobre ninguna estructura de protección. Si es necesario reparar la estructura de protección, consulte a su distribuidor Cat.

Nunca suelde sobre la máquina cuando los componentes electrónicos todavía estén conectados. Desconecte todos los componentes electrónicos para evitar daños a los componentes.

Es necesario emplear procedimientos de soldadura apropiados para evitar 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 luego suelde 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 que se indican a continuación para hacer trabajos de soldadura en una máquina o un motor equipados con controles electrónicos.

1. Apague el motor. Coloque el interruptor de arranque del motor en la posición DESCONECTADA.

2. Gire el interruptor de desconexión de la batería a la posición DESCONECTADA. Si no hay un interruptor de desconexión de batería, quite el cable de batería de alimentación negativa de la batería.

ATENCION

NO use componentes eléctricos (módulos de control electrónico o sensores de módulos de control electrónico) ni puntos de conexión a tierra de componentes electrónicos para conectar a tierra la unidad de soldadura.

3. Sujete con una abrazadera el cable de conexión a tierra que va del soldador al componente que se va a soldar. Coloque la abrazadera tan cerca de la soldadura como sea posible. Asegúrese de que la trayectoria eléctrica del cable de tierra al componente no pase a través de ningún cojinete. Siga este procedimiento para reducir la posibilidad de daños a 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 de la basura y los chisporroteos de la soldadura.
5. Siga los procedimientos estándar de soldadura para unir los materiales.

i04820331

Aplicación de servicio severo

Código SMCS: 1000; 7000

Un motor que opera fuera de las condiciones normales se encuentra funcionando con una aplicación de servicio severo.

Un motor que opera con una aplicación de servicio severo puede necesitar intervalos de mantenimiento más frecuentes para maximizar las siguientes condiciones:

- Fiabilidad
- Vida útil

La cantidad de aplicaciones individuales imposibilita la identificación de todos los factores que puedan contribuir a una operación de servicio severo. Consulte con su distribuidor de Caterpillar acerca del mantenimiento exclusivo que podría necesitar su motor.

Una aplicación es de servicio severo si se aplica cualquiera de las siguientes condiciones:

Factores de ambiente severo

- Operación frecuente en aire seco
- Operación frecuente a una altura de más de 1.525 m (5.000 pies)
- Operación frecuente a temperaturas ambiente superiores de 32 °C (90 °F)
- Operación frecuente a temperaturas ambiente inferiores de 0 °C (32 °F)

Condiciones de operación severas

- Operación frecuente con aire de admisión con contenido corrosivo
- Operación con aire de admisión con contenido de combustible
- Operación que está fuera de la aplicación deseada
- Operación con un filtro de combustible tapado
- Operación extendida a velocidad baja en vacío (más del 20% de las horas)
- El frío frecuente comienza a temperaturas menores de 0 °C (32 °F)
- La sequedad frecuente comienza (empieza después de más de 72 horas de haber estado apagado)
- Apagados en caliente frecuentes (apagado del motor sin el mínimo de 2 a 5 minutos de enfriamiento)
- Operación por sobre la velocidad nominal del motor
- Operación por debajo de la velocidad de par de apriete máxima
- Operación con un combustible que no cumple con las normas de combustible diesel destilado como se indica en la Publicación Especial, SSBUE6250, Recomendaciones de Fluidos para las Máquinas de Caterpillar, "Combustible diesel destilado."
- Operación con una mezcla de combustible destilado que contiene más de 20 por ciento de biodiesel

Procedimientos inapropiados de mantenimiento (procedimientos de mantenimiento que pueden contribuir a una aplicación de servicio severo)

- Mantenimiento inapropiado de los tanques de almacenamiento de combustible por exceso de agua, sedimento y crecimiento de microorganismos.
- Intervalos de mantenimiento más extensos de lo recomendado
- Utilización de fluidos que no se recomiendan en la Publicación Especial, SSBUE6250, Recomendaciones de Fluidos para las Máquinas de Caterpillar.
- Intervalos de mantenimiento extensos para el cambio de aceite del motor y el refrigerante del motor sin validación S·O·S
- Intervalos de mantenimiento extensos para el cambio de filtros de aire, aceite y combustible
- Falla en el uso de un separador de agua
- Uso de filtros que no están recomendados en la Publicación Especial, PEWJ0074, Guía de aplicación 2008 de filtros y fluidos Cat
- Almacenamiento del motor entre 3 meses y 1 año (para obtener información sobre almacenamiento del motor, consulte la Publicación Especial, SEHS9031, Procedimiento de almacenamiento para productos de Caterpillar)

i06101344

Programa de intervalos de mantenimiento

Código SMCS: 7000

Asegúrese de leer y comprender toda la información de seguridad, las advertencias y las instrucciones antes de realizar cualquier operación o procedimiento de mantenimiento.

El usuario es responsable del desempeño del mantenimiento. Se incluyen todos los ajustes, el uso de lubricantes, fluidos, filtros adecuados y el reemplazo de componentes debido al desgaste normal y al envejecimiento. Si no se realizan los procedimientos de mantenimiento adecuados en los intervalos establecidos, puede reducirse el rendimiento del producto o acelerarse el desgaste de los componentes.

Utilice el kilometraje, el consumo de combustible, las horas de servicio o el tiempo de calendario, LO QUE OCURRA PRIMERO, para determinar los intervalos de mantenimiento. Los productos que se usan en condiciones de operación exigentes pueden requerir un mantenimiento más frecuente. Consulte el procedimiento de mantenimiento para conocer cualquier otra excepción que pueda cambiar los intervalos de mantenimiento.

Nota: Conforme al reglamento, se puede esperar que el sistema de postratamiento funcione correctamente durante la vida útil del motor (período de durabilidad de las emisiones). Se deben seguir todos los requisitos de mantenimiento reglamentarios.

Nota: Antes de efectuar las tareas de mantenimiento de cada intervalo consecutivo, hay que realizar también todas las tareas de mantenimiento del intervalo anterior.

Nota: Si se utilizan aceites hidráulicos Cat HYDO Advanced, el intervalo entre cambios de aceite hidráulico se extiende significativamente. Con el uso de los servicios S·O·S, se puede extender aún más el intervalo entre cambios de aceite. Consulte con su distribuidor Cat para obtener más detalles.

Se deben seguir las siguientes pautas si no se cumplen las horas de servicio:

Los procedimientos que se indican entre 10 y 100 horas de servicio se deben realizar al menos cada 3 meses.

Los procedimientos que se indican entre 250 y 500 horas de servicio se deben realizar al menos cada 6 meses.

Los procedimientos que se indican entre 1.000 y 2.500 horas de servicio se deben realizar al menos una vez por año.

Cuando sea necesario

"Tanque de grasa de la lubricación automática - Llenar"	179
"Elemento del filtro de aire del motor - Limpiar/ Reemplazar"	194
"Antefiltro de aire del motor - Limpiar"	196
"Compartimiento del motor - Limpiar"	197
"Cilindro del auxiliar de arranque con éter - Reemplazar"	201
"Sistema de combustible - Cebiar"	202
"Agua y sedimentos del tanque de combustible - Drenar"	206
"Fusibles y disyuntores - Reemplazar/Rearmar" ..	207
"Filtro de aceite - Inspeccionar"	218
"Núcleo del radiador - Limpiar"	219
"Acumulador del control de amortiguación - Comprobar"	221
"Depósito del lavaparabrisas - Llenar"	230
"Ventanas - Limpiar"	231

Cada 10 horas de servicio o cada día

"Alarma de retroceso - Probar"	180
"Nivel del refrigerante del sistema de enfriamiento - Comprobar"	188
"Nivel de aceite del motor - Comprobar"	197
"Nivel del aceite del sistema hidráulico - Comprobar"	214
"Controles de anulación de la máquina - Revisar" ..	216
"Cinturón de seguridad - Inspeccionar"	222
"Nivel de aceite de la transmisión - Comprobar" ..	229
"Herramienta de trabajo - Inspeccionar"	231
"Herramienta - Lubricar"	243

Cada 50 Horas de Servicio

"Cojinetes del pivote inferior del cucharón - Lubricar"	185
"Filtro de aire de la cabina - Limpiar/Reemplazar" ..	185
"Filtro primario del sistema de combustible (Separador de agua) - Drenar"	202
"Inflado de los neumáticos - Comprobar"	226

Cada 100 Horas de Servicio

"Cojinetes de oscilación del eje - Lubricar".....	180
"Articulación del cucharón y cojinetes del cilindro cargador - Lubricar".....	184
"Dirección secundaria - Probar".....	223
"Cojinetes del cilindro de dirección - Lubricar"	225

Cada 250 horas de servicio

"Acumulador del freno - Comprobar".....	183
"Sistema de frenos - Probar"	183
"Nivel del aceite del diferencial y mandos finales - Comprobar".....	191
"Estrías del eje motriz (de centro) - Lubricar"	193
"Cojinete de soporte del eje motriz - Lubricar"	193
"Muestra de aceite del motor - Obtener".....	198
"Aceite y filtro del motor - Cambiar"	198

Cada 500 horas de servicio

"Filtro del tubo de llenado de lubricación automática - Limpiar".....	178
"Correa - Inspeccionar/Ajustar/Reemplazar".....	182
"Muestra de refrigerante del sistema de enfriamiento - Obtener".....	189
"Muestra de aceite del diferencial y mando final - Obtener".....	192
"Filtro primario del sistema de combustible (Separador de agua) - Reemplazar".....	203
"Filtro secundario del sistema de combustible - Reemplazar"	204
"Colador del tanque de combustible - Limpiar"	206
"Filtros de aceite del sistema hidráulico - Reemplazar"	213
"Muestra de aceite del sistema hidráulico - Obtener".....	215
"Muestra de aceite de la transmisión - Obtener" ..	230

Cada 1000 horas de servicio

"Cojinetes de la articulación - Lubricar"	178
"Juntas Universales del Eje Motriz - Lubricar"	194
"Estructura de protección contra vuelcos (ROPS) - Inspeccionar"	221

Cada 2000 horas de servicio

"Batería o cable de batería - Limpiar/Inspeccionar/ Reemplazar"	181
"Aceite del diferencial y de los mandos finales - Cambiar"	190
"Filtro de la tapa del tanque de combustible - Reemplazar"	205
"Respiradero del tanque hidráulico - Reemplazar".....	216
"Abrir el filtro de desecho de vapores de la ventilación del cárter (OCV) - Reemplazar"	218
"Indicador de desgaste del freno de servicio - Comprobar"	224
"Aceite de la transmisión - Cambiar"	226
"Filtro de aceite de la transmisión - Reemplazar" ..	228

Cada 3000 Horas de Servicio

"Aceite del sistema hidráulico - Cambiar".....	210
"Estrías de la columna de dirección (Dirección HMU) - Lubricar".....	224

Cada 3 Años

"Cinturón - Reemplazar"	222
-------------------------------	-----

Cada 5.000 horas de servicio

"Receptor-secador (Refrigerante) - Reemplazar" ..	220
---	-----

Cada 6.000 horas de servicio

"Prolongador de refrigerante de larga duración (ELC) para sistemas de enfriamiento - Añadir"	187
--	-----

Cada 12.000 horas de servicio o 6 años

"Refrigerante del sistema de enfriamiento (ELC) - Cambiar"	186
--	-----

i05643420

Cojinetes de la articulación - Lubricar

Código SMCS: 7057-086-BD; 7065-086-BD; 7066-086-BD

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.

Asegúrese de que el interruptor de encendido de la máquina esté en la posición **DESCONECTADA** y que el freno de estacionamiento esté conectado antes de entrar en el área de articulación.

Antes de entrar en la unión de articulación, consulte el Manual de Operación y Mantenimiento "Traba del bastidor de la dirección". Las conexiones de engrase del enganche están ubicadas en el lado derecho de la máquina, en el área de la unión de articulación.

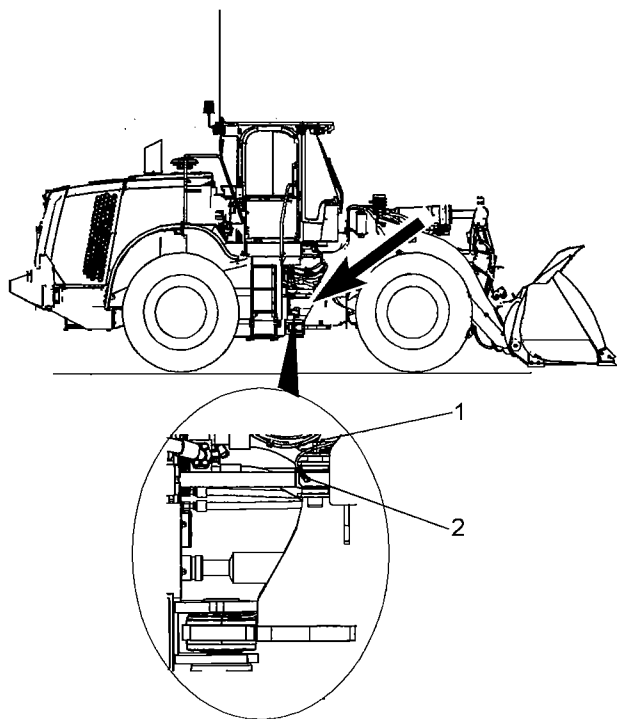


Ilustración 169

g03565858

Limpie todas las conexiones antes de engrasar.

Aplique grasa en una conexión del cojinete superior del pivote (1) y en otra conexión del cojinete inferior del pivote (2).

i04362549

Filtro del tubo de llenado de lubricación automática - Limpiar (Autolubricación, si tiene)

Código SMCS: 7540-070-HR

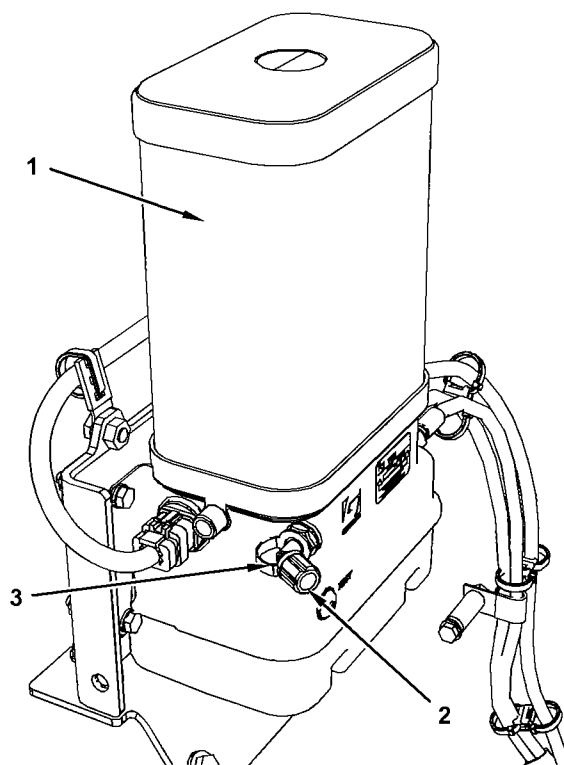


Ilustración 170

g02494037

- (1) Depósito
- (2) Tapa antipolvo
- (3) Conjunto de tubo de llenado

1. Quite la tapa antipolvo (2) del depósito (1).
2. Limpie el conjunto de tubo de llenado (3) y el acoplamiento del conjunto del tubo de llenado.
3. Quite el conjunto del tubo de llenado (3) y el acoplamiento.
4. Quite la conexión de engrase del filtro y limpie el filtro.

5. Limpie el filtro con disolvente y aire comprimido. Revise los filtros por si hay fisuras. Si existen fisuras, reemplace el filtro.
6. Reemplace la conexión de engrase en el filtro.
7. Llene el filtro con grasa.
8. Instale el filtro.
9. Instale el conjunto de filtro en el conjunto del tubo de llenado (3).
10. Instale el conjunto del tubo de llenado (3) y la tapa antipolvo (2).

i04362787

Tanque de grasa de la lubricación automática - Llenar (Autolubricación, si tiene)

Código SMCS: 7540-544-TNK

Sistema de Engrase Automático TWIN

Referencia: Para obtener más información sobre el sistema de engrase automático TWIN, consulte el manual de Operación del Sistema, RENR 6331.

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.

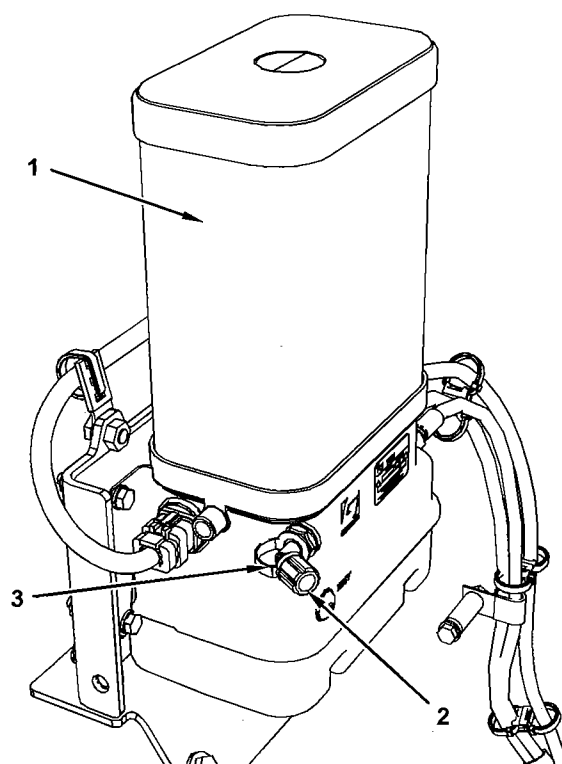


Ilustración 171

g02494037

- (1) Depósito
- (2) Tapa antipolvo
- (3) Conjunto de tubo de llenado

El depósito de grasa (1) está ubicado cerca del guardabarros trasero, en el lado derecho de la máquina.

Llenado del depósito

1. Quite la tapa antipolvo (2) del depósito de grasa (1).
2. Limpie la conexión antes del llenado.
3. Llene el depósito de grasa (1) hasta el nivel máximo que se indica en él (1).

Nota: Evite vaciar el depósito por completo, ya que de hacerlo, ingresará aire en el sistema. Se puede bombear aire en el sistema. Este aire puede acumularse debajo del pistón. Se puede quitar el aire si se vuelve a llenar el depósito hasta un nivel que esté ligeramente por encima de la marca de nivel máximo. Se eliminará el exceso de aire y de grasa del conducto de rebose de la bomba.

Referencia: Para conocer el tipo correcto de grasa, consulte el Manual de Operación y Mantenimiento, "Viscosidades de lubricantes".

Nota: Si se utiliza una grasa de distinta marca, verifique que sea compatible. Si la grasa nueva no es compatible con la grasa que se encuentra en el depósito, se deberá purgar el sistema. Para obtener más información sobre el purgado del sistema, consulte el manual de Operación del Sistema, RENR 6331.

4. Instale la tapa antipolvo (2).

i05925522

Cojinetes de oscilación del eje - Lubricar

Código SMCS: 3268-086-BD; 3278-086-BD

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.

Asegúrese de que el interruptor de encendido de la máquina esté en la posición DESCONECTADA y que el freno de estacionamiento esté conectado antes de entrar en el área de articulación.

Antes de entrar en la unión de articulación, consulte el Manual de Operación y Mantenimiento "Traba del bastidor de la dirección".....

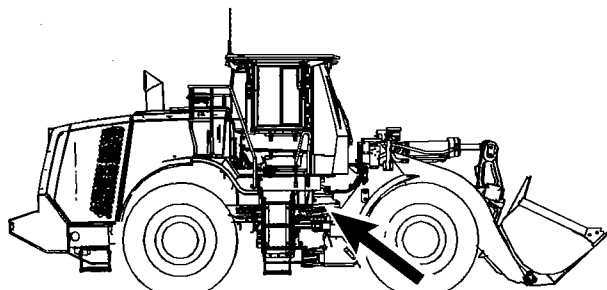


Ilustración 172

g02109740

Las conexiones de engrase a distancia están ubicadas en el lado derecho de la máquina, en la unión de articulación.

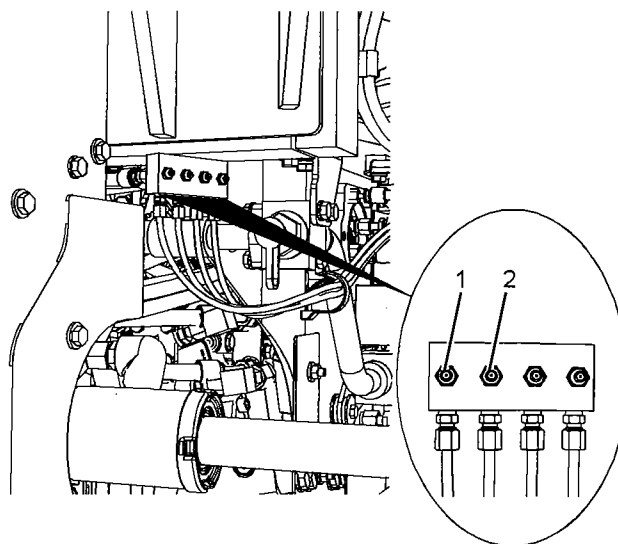


Ilustración 173

g03718285

Limpie todas las conexiones de engrase antes de lubricar.

La conexión de engrase (1) se usa para lubricar el muñón del eje que se encuentra en la parte trasera del eje trasero. La conexión de engrase (2) se usa para lubricar el muñón del eje que se encuentra en la parte delantera del eje trasero.

Nota: Consulte el Manual de Operación y Mantenimiento, "Viscosidades de lubricante" para obtener información sobre la grasa apropiada.

i05416252

Alarma de retroceso - Probar (Si tiene)

Código SMCS: 7406-081

La alarma de retroceso se encuentra en la parte trasera de la máquina.

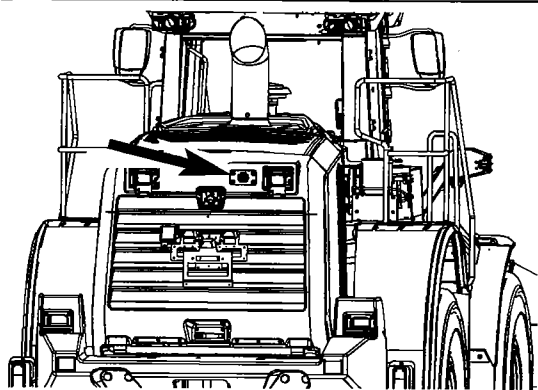


Ilustración 174

g03335364

Gire el interruptor de arranque del motor a la posición **CONECTADA** para realizar 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 se coloque la transmisión en **NEUTRAL** o en **AVANCE**.

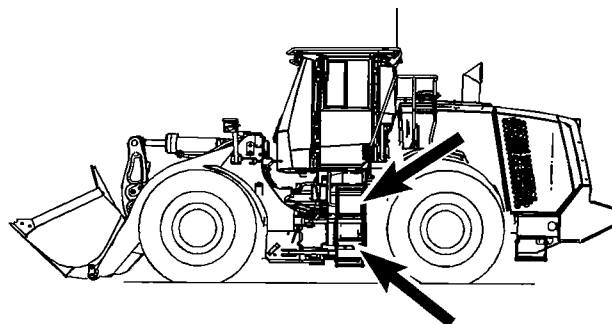


Ilustración 175

g02494486

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 de desconexión de la batería a la posición **DESCONECTADA**. Quite la llave.
3. Quite las tapas de acceso de los compartimientos de la batería.

Nota: La máquina puede tener más de un juego de baterías.

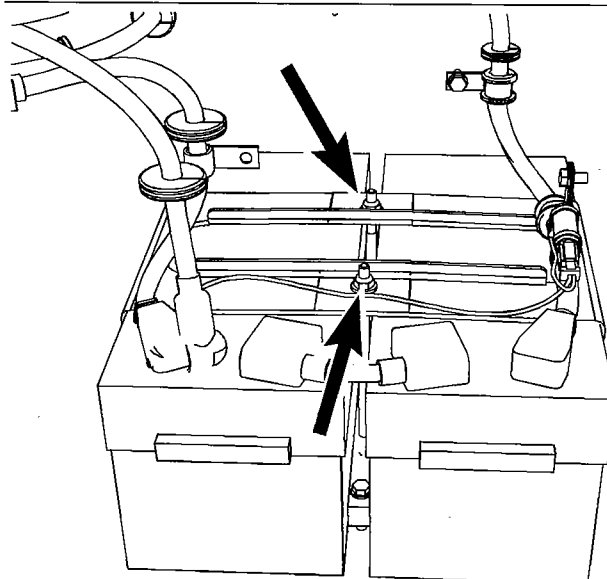


Ilustración 176

g02161433

4. Quite el sujetador de las baterías.
5. Desconecte el cable de alimentación negativa de la batería del interruptor de desconexión.

Nota: No deje que el cable desconectado de la batería haga contacto con el interruptor general.

Batería o cable de batería - Limpiar/Inspeccionar/ Reemplazar

Código SMCS: 1401-040; 1401-070; 1401-510;
1402-040; 1402-070; 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.

Respaldo de mantenimiento

Correa - Inspeccionar/Ajustar/Reemplazar

6. Desconecte el cable de alimentación negativa de la batería en esta.
7. Desconecte el cable de la alimentación positiva de la batería.
8. Inspeccione los terminales de la batería para ver si tienen corrosión. Inspeccione los cables de la batería para ver si están desgastados o dañados.
9. Efectúe las reparaciones que sean necesarias. Si es necesario, reemplace los cables de la batería o la batería.

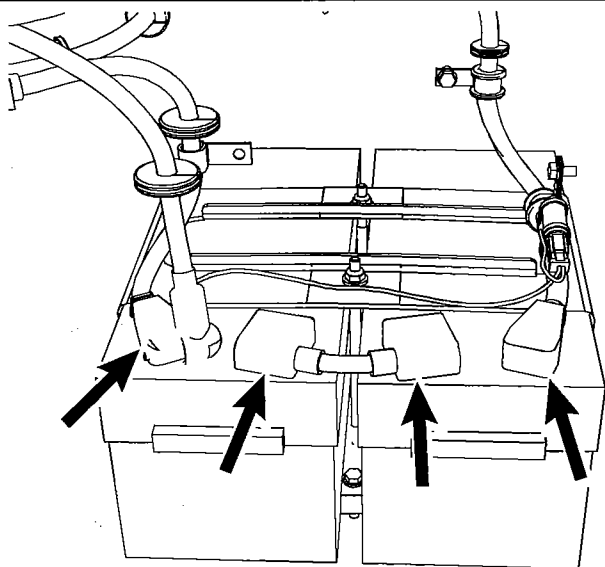


Ilustración 177

g02161419

10. Limpie los terminales y la superficie de la batería con un trapo limpio.
11. Conecte a la batería el cable positivo.
12. Conecte el cable de alimentación negativa de la batería en esta.
13. Cubra los terminales de la batería con vaselina para evitar la corrosión.
14. Vuelva a instalar el sujetador de la batería.
15. Apriete las contratuercas en el centro del sujetador a un par de $14 \pm 1 \text{ N}\cdot\text{m}$ ($10 \pm 2 \text{ lb}\cdot\text{pie}$).
16. Conecte el cable de batería al interruptor de desconexión de la batería.
17. Instale la llave y gire el interruptor de desconexión de la batería a la posición CONECTADA.

18. Vuelva a instalar las tapas protectoras del compartimiento de la batería.

Recicle la batería.

Siempre recicle la batería. Nunca deseche una batería.

Siempre entregue las baterías usadas a una de las siguientes ubicaciones:

- Un proveedor de baterías
- Una instalación autorizada para la recolección de baterías
- Una planta de reciclaje

i05925496

Correa - Inspeccionar/Ajustar/Reemplazar

Código SMCS: 1397-025; 1397-040; 1397-510

Su máquina está equipada con una sola correa ondulada. Pare el motor. Abra el capó trasero. La correa está ubicada en la parte delantera del motor. Inspeccione el estado de la correa ondulada. Reemplace la correa si está desgastada o deshilachada.

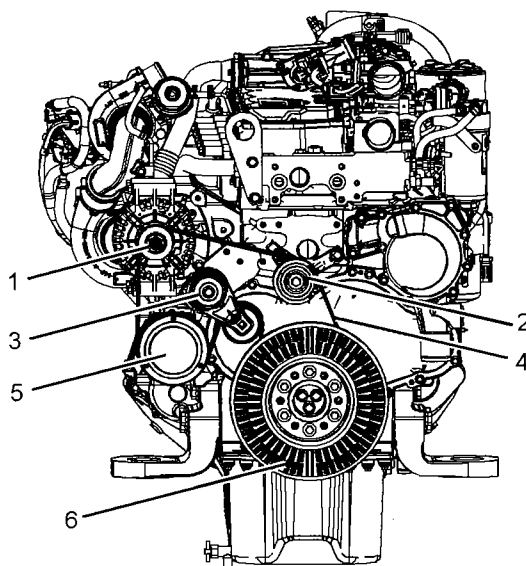


Ilustración 178

g03718383

- (1) Alternador
- (2) Rueda loca
- (3) Tensor
- (4) Correa ondulada
- (5) Compresor
- (6) Polea del cigüeñal

El tensor mantiene la tensión correcta en la correa. Introduzca un trinquete con un mando cuadrado en el tensor. Gire el tensor hacia la izquierda para aliviar la tensión en la correa. Quite la correa.

Instale la correa nueva. Asegúrese de que la correa nueva esté colocada correctamente, como se muestra. Gire el tensor hacia la izquierda para instalar la correa nueva. Suelte el tensor cuando la correa nueva esté instalada. Se aplicará automáticamente la tensión correcta.

i05849713

Acumulador del freno - Comprobar

Código SMCS: 4263-535

ADVERTENCIA

¡Sistema presurizado!

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

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

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

1. Gire el interruptor de arranque del motor a la posición CONECTADA. Se debe encender el indicador de alerta del freno si el sistema de frenos no está a la presión de operación normal.
2. Arranque el motor. Haga funcionar el motor a velocidad baja en vacío hasta que el motor se caliente para aumentar la presión en el acumulador. El indicador de alerta debe apagarse.
3. Con el motor a velocidad baja en vacío, pise completamente el pedal del freno y luego suéltelo. Repita este proceso hasta escuchar que el sistema de carga del freno recargue los acumuladores. Cuando esté cargado, escuchará una leve disminución de las rpm del motor.

4. Cuando se ha terminado el proceso de carga, pare el motor y gire la llave a la posición CONECTADA sin arrancar el motor. Pise completamente el pedal del freno y luego suéltelo completamente a un régimen de 1 segundo pisado y 1 segundo soltado. Cuente la cantidad de ciclos hasta que el indicador de alerta de la presión del aceite del freno se encienda. **Se requiere un mínimo de tres accionamientos del pedal del freno.**

5. Si el indicador de alerta se enciende antes de que se complete la cantidad de ciclos indicada en el paso 4, mida las presiones de precarga del acumulador. Solo un distribuidor Cat autorizado puede medir la presión de gas nitrógeno del acumulador. Utilice solamente nitrógeno seco para recargar.

i05925521

Sistema de frenos - Probar

Código SMCS: 4251-081; 4267-081

- Abróchese el cinturón de seguridad antes de probar los frenos.
- Estacione la máquina en una superficie horizontal y seca.
- Revise el área alrededor de la máquina. Asegúrese de que la máquina esté lejos del personal y de cualquier obstáculo.
- Asegúrese de que la traba del bastidor de la dirección esté en la posición destrabada.

Las siguientes pruebas se hacen para determinar si funciona el sistema de frenos. Estas pruebas no tienen como objetivo medir el esfuerzo máximo de retención del freno. El esfuerzo necesario de retención del freno para sostener una máquina a unas rpm específicas del motor varía de una máquina a otra. Las variaciones incluyen diferencias en el ajuste del motor, la eficiencia del tren de fuerza, 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.

Respaldo de mantenimiento

Articulación del cucharón y cojinetes del cilindro cargador - Lubricar

Nota: La dirección debe estar conectada para quitar la transmisión de la posición NEUTRAL.

Referencia: Para obtener más información, consulte en el Manual de Operación y Mantenimiento, "Controles del operador" la sección "Dirección".

1. Arranque el motor. Levante el implemento ligeramente. Aplique el freno de servicio. Suelte el freno de estacionamiento.
2. Asegúrese de que la opción Auto/Manual Transmission Select (seleccionar transmisión automática/manual) esté en la modalidad MANUAL. Coloque el control de la transmisión en TERCERA MARCHA DE AVANCE con los frenos de servicio conectados.
3. Aumente gradualmente la velocidad del motor hasta alcanzar una velocidad alta en vacío. La máquina no debe moverse.
4. Reduzca la velocidad del motor a velocidad baja en vacío. Mueva el control de sentido de la marcha de la transmisión a la posición NEUTRAL. Conecte el freno de estacionamiento. Baje el implemento hasta el suelo. Pare el motor.

Si la máquina se movió durante la prueba, consulte con su distribuidor de Caterpillar para realizar una inspección de los frenos. Realice tantas reparaciones como sean necesarias antes de volver a poner la máquina en funcionamiento.

Prueba de 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.

Nota: La dirección debe estar conectada para quitar la transmisión de la posición NEUTRAL.

Referencia: Para obtener más información, consulte en el Manual de Operación y Mantenimiento, "Controles del operador" la sección "Dirección".

Esta prueba se realiza con el freno de estacionamiento conectado. Si la máquina comienza a moverse, compare las rpm del motor con las rpm del motor de una prueba anterior. Esta diferencia indicará el grado de deterioro del sistema.

1. Arranque el motor. Levante el implemento ligeramente. Conecte el freno de estacionamiento.
2. Asegúrese de que el control de la transmisión esté en la posición MANUAL.
3. Mueva el control de la transmisión a la posición de CUARTA VELOCIDAD DE AVANCE.
Se encenderá la luz indicadora del freno de estacionamiento.
4. Aumente gradualmente la velocidad del motor hasta alcanzar una velocidad alta en vacío. La máquina no debe moverse.
5. Reduzca la velocidad del motor a velocidad baja en vacío. Mueva el control de sentido de la marcha de la transmisión a la posición NEUTRAL. Baje el implemento hasta el suelo. Pare el motor.

Si la máquina se movió durante la prueba, consulte con su distribuidor Cat para realizar una inspección de los frenos. Realice tantas reparaciones como sean necesarias antes de volver a poner la máquina en funcionamiento.

i06041598

Articulación del cucharón y cojinetes del cilindro cargador - Lubricar

Código SMCS: 5102-086-BD; 5104-086-BD; 6107-086-BD

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.

Antes de entrar en la unión de articulación, consulte el Manual de Operación y Mantenimiento "Traba del bastidor de la dirección".....

Limpie las conexiones de engrase antes de aplicar el lubricante.

i05416192

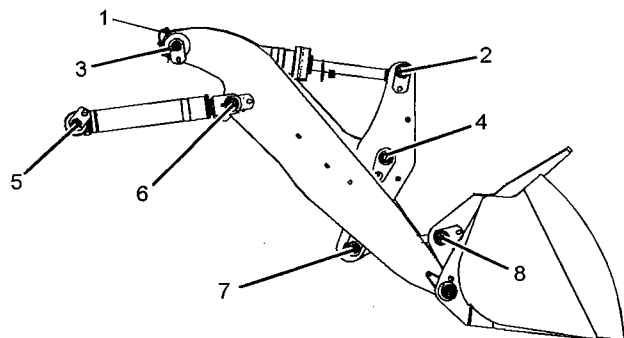


Ilustración 179

g03403608

Cojinetes del pivote inferior del cucharón - Lubricar

Código SMCS: 6101-086-BD; 6107-086-BD

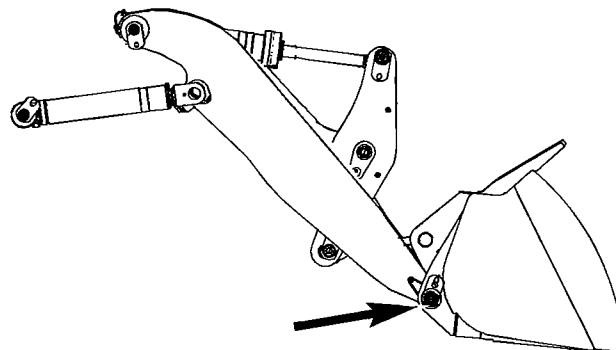


Ilustración 181

g03403862

Limpie todas las conexiones antes de aplicar el lubricante.

Aplique el lubricante a través de una conexión en cada lado de la máquina.

i04362571

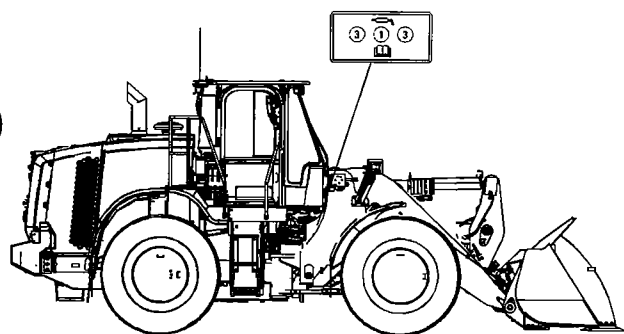


Ilustración 180

g03565894

Aplique la grasa a través de las conexiones a distancia para lubricar los pasadores (1) y (3). Las conexiones de engrase a distancia están ubicadas en el lado derecho de la máquina, cerca de la unión de articulación.

Para lubricar los pasadores (2), (4), (5), (6), (7) y (8), aplique grasa a través de las conexiones de engrase estándares.

Nota: Si la máquina cuenta con un sistema de lubricación automático, inspeccione los bloques de distribución y todas las tuberías de lubricación para ver si hay fugas.

Filtro de aire de la cabina - Limpiar/Reemplazar

Código SMCS: 7342-070; 7342-510

Nota: Si la máquina se opera en condiciones polvorrientas, limpie los filtros de aire de la cabina más a menudo.

Nota: Es posible una limpieza menos frecuente de los filtros de aire de la cabina si la máquina está equipada con un accesorio de antefiltro de calefacción, ventilación y aire acondicionado.

Coloque los filtros de aire de la cabina en el lado derecho de la máquina.

i06041587

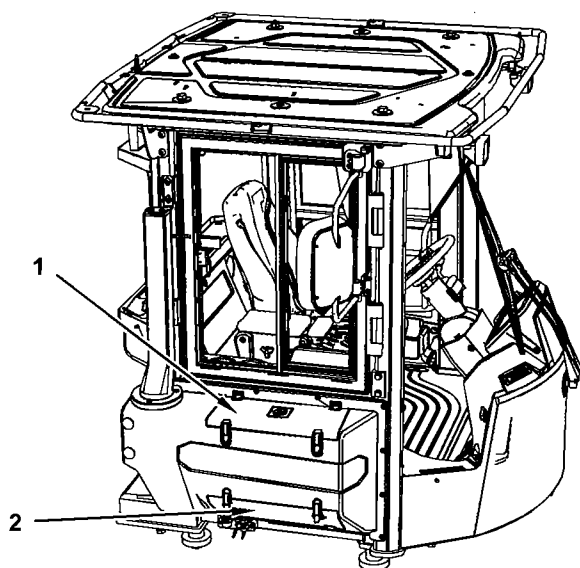


Ilustración 182

g02351943

1. Abra la puerta de acceso superior (1) en el lado derecho de la cabina. Quite el elemento de filtro que se usa para hacer volver a circular el aire en la cabina.
2. Abra la puerta de acceso inferior (2) en el lado derecho de la cabina. Quite el elemento de filtro de aire puro.
3. Limpie los elementos de filtro con aire comprimido o lave los elementos de filtro con agua caliente y un detergente casero que no forme espuma.
4. Si se usa agua y detergente para limpiar los elementos de filtro, enjuague los elementos de filtro con agua limpia. Deje que los elementos de filtro se sequen completamente al aire.

Nota: Si cualquiera de los elementos de filtro está dañado, instale un nuevo elemento de filtro.

5. Instale los elementos de filtro y cierre las puertas de acceso.

Refrigerante del sistema de enfriamiento (ELC) - Cambiar

Código 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

Debe asegurarse de que los fluidos no se derramen durante la inspección, mantenimiento, pruebas, ajustes y la reparación del producto. Antes de abrir cualquier compartimento o desarmar cualquier componente que contengan fluidos, tenga a mano todo lo necesario para recoger el fluido en recipientes adecuados.

Vea la Publicación Especial, NENG2500, "Catálogo de herramientas de servicio del distribuidor" para obtener información sobre las herramientas y suministros adecuados para recoger y contener fluidos en los productos Caterpillar.

Deseche todos los fluidos de acuerdo con las leyes y las ordenanzas locales.

ATENCIÓN

Rellenar o mezclar ELC Cat con otros productos que no cumplen las especificaciones EC-1 de Caterpillar reduce la eficacia del refrigerante, acorta la vida útil de servicio del refrigerante y puede causar desgaste prematuro en los componentes.

Use sólo productos Caterpillar o productos comerciales que cumplan las especificaciones EC-1 de Caterpillar de refrigerantes pre-mezclados o concentrados. Use Prolongador sólo con el ELC Cat.

Si no cumple estas recomendaciones puede acortar la duración de los componentes del sistema de enfriamiento.

Referencia: Para obtener información sobre la adición de un Prolongador a su sistema de enfriamiento, consulte el Manual de Operación y Mantenimiento, "Prolongador de refrigerante del sistema de enfriamiento (ELC): Añadir", o consulte a su distribuidor de Caterpillar.

Si se utilizó anteriormente un refrigerante de larga duración, enjuague el sistema de enfriamiento con agua limpia. No es necesario ningún otro agente de limpieza. Use el siguiente procedimiento para cambiar 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.

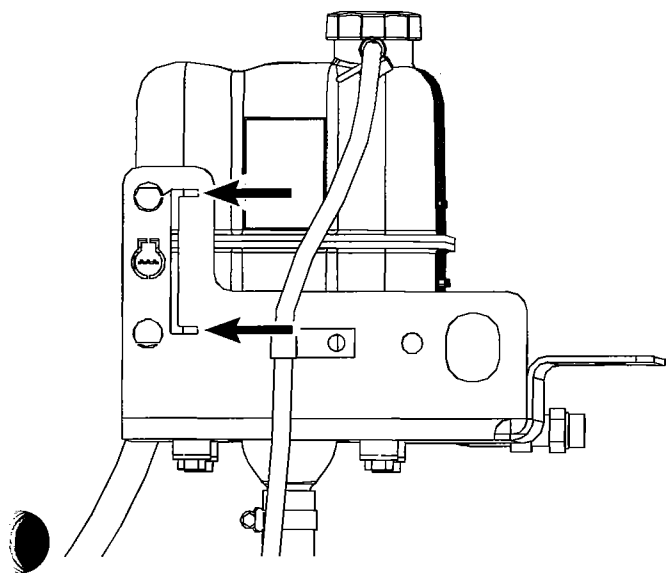


Ilustración 183

g03401741

1. Afloje lentamente la tapa de presión del sistema de enfriamiento para aliviar la presión del sistema. El tanque del refrigerante está ubicado debajo del capó en el lado izquierdo de la máquina.

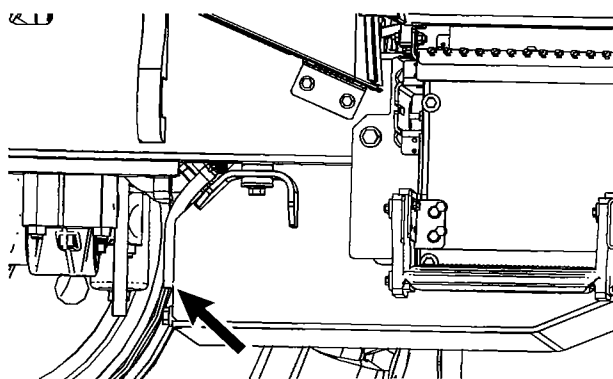


Ilustración 184

g03779551

2. Abra la válvula de drenaje en el enfriador del convertidor de par. Se puede acceder a la válvula de drenaje desde el lado izquierdo trasero de la máquina. Deje que el refrigerante se drene en un recipiente apropiado.

3. Lave el sistema de enfriamiento con agua limpia hasta que el agua que drena salga limpia. Cierre la válvula de drenaje.

4. Añada refrigerante de larga duración.

Referencia: Para obtener información sobre la capacidad de llenado del sistema de enfriamiento, consulte el Manual de Operación y Mantenimiento Capacidades, "de llenado".

5. Arranque el motor. Deje el motor en funcionamiento sin la tapa de presión en el sistema de enfriamiento hasta que el termostato del agua se abra y el nivel de refrigerante se estabilice.
6. Mantenga el nivel de refrigerante entre las líneas "MAX" y "MIN" en el tanque del refrigerante. Consulte el Manual de Operación y Mantenimiento, "Nivel de refrigerante del sistema de enfriamiento - Revisar".
7. Coloque la tapa de presión del sistema de enfriamiento. Pare el motor.

i06041580

Prolongador de refrigerante de larga duración (ELC) para sistemas de enfriamiento - Añadir

Código 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.

Respaldo de mantenimiento

Nivel del refrigerante del sistema de enfriamiento - Comprobar

ATENCION

Debe asegurarse de que los fluidos no se derramen durante la inspección, mantenimiento, pruebas, ajustes y la reparación del producto. Antes de abrir cualquier compartimiento o desarmar cualquier componente que contengan fluidos, tenga a mano todo lo necesario para recoger el fluido en recipientes adecuados.

Vea la Publicación Especial, NENG2500, "Catálogo de herramientas de servicio del distribuidor" para obtener información sobre las herramientas y suministros adecuados para recoger y contener fluidos en los productos Caterpillar.

Deseche todos los fluidos de acuerdo con las leyes y las ordenanzas locales.

ATENCION

Rellenar o mezclar ELC Cat con otros productos que no cumplen las especificaciones EC-1 de Caterpillar reduce la eficacia del refrigerante, acorta la vida útil de servicio del refrigerante y puede causar desgaste prematuro en los componentes.

Use sólo productos Caterpillar o productos comerciales que cumplan las especificaciones EC-1 de Caterpillar de refrigerantes pre-mezclados o concentrados. Use Prolongador sólo con el ELC Cat.

Si no cumple estas recomendaciones puede acortar la duración de los componentes del sistema de enfriamiento.

Cuando se utiliza un Refrigerante de Larga Duración (ELC) de Caterpillar, se debe añadir un prolongador al sistema de enfriamiento.

Utilice un Juego de Prueba de Refrigerante 8T-5296 para revisar la concentración del refrigerante.

Referencia: Para obtener más información sobre la adición de un prolongador, consulte la Publicación Especial, SEBU6250, Caterpillar Machine Fluids Recommendations o consulte a su distribuidor de Caterpillar.

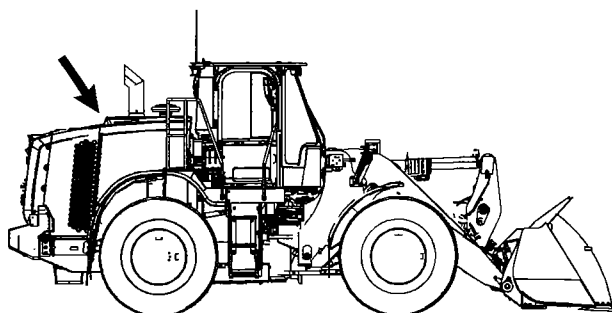


Ilustración 185

g03784826

La tapa de presión del sistema de enfriamiento está ubicada debajo del capó del motor, en la parte trasera de la máquina.

1. Abra el capó del motor. Afloje lentamente la tapa de presión del sistema de enfriamiento para aliviar la presión del sistema. Retire la tapa.
2. Si es necesario, drene suficiente refrigerante del sistema de enfriamiento para que se pueda añadir el prolongador.
3. Añada una botella de Prolongador (ELC) 111-2372 al sistema de enfriamiento.
4. Mantenga el nivel de refrigerante en el indicador del depósito de exceso de flujo de refrigerante.
5. Coloque la tapa de presión del sistema de enfriamiento. Cierre el capó del motor.

i05416202

Nivel del refrigerante del sistema de enfriamiento - Comprobar

Código SMCS: 1350-535-FLV

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.

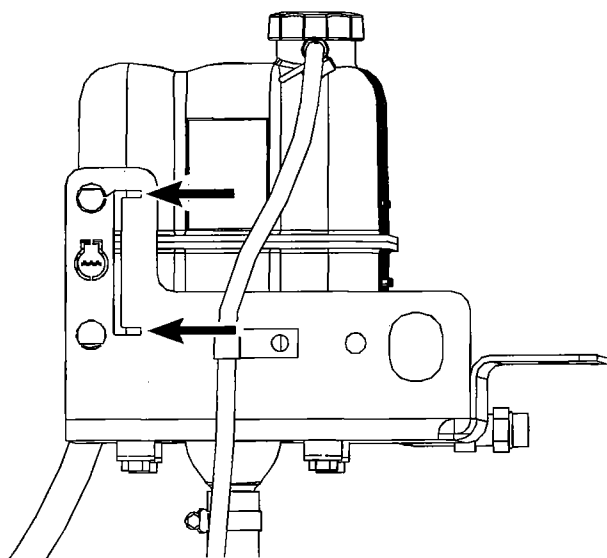


Ilustración 186

g03401741

El medidor de nivel de refrigerante está ubicado en el lado del tanque. El nivel de refrigerante puede revisarse a través de la parrilla del lado izquierdo.

Mantenga el nivel de refrigerante entre las marcas máxima y mínima. Añada refrigerante, si es necesario.

Nota: Si añade refrigerante a diario, inspeccione el sistema de enfriamiento para ver si tiene fugas.

Baje y fije el capó convexo.

i06041591

Muestra de refrigerante del sistema de enfriamiento - Obtener

Código SMCS: 1350-008; 1350-554-SM; 1350; 1352-008; 1352; 1395-008; 1395-554; 1395; 7542-008; 7542

Se debe vigilar el refrigerante del sistema de enfriamiento y se deben tomar muestras del refrigerante a intervalos frecuentes y regulares. Las muestras se deben analizar según las siguientes pautas:

- **Análisis de Nivel 1: cada 500 horas**
- **Análisis de Nivel 2: cada 2.000 horas**

Nota: Para los sistemas de enfriamiento que se llenan con Cat ELC (Extended Life Coolant, Refrigerante de larga duración), solo se requiere el análisis de muestras de nivel 2. Todos los otros refrigerantes requieren un análisis de muestras de nivel 1.

Nota: Un análisis de Nivel 1 pueden indicar la necesidad de realizar un análisis de nivel 2.

Nota: Se requiere un análisis de nivel 2 después de 500 horas de operación tras cualquiera de los siguientes cambios:

- El sistema de enfriamiento es nuevo.
- Se ha vuelto a llenar el sistema de enfriamiento.
- El sistema de enfriamiento se ha convertido a un refrigerante nuevo.

ATENCION

Siempre tenga una bomba designada para el muestreo del aceite y una bomba designada para el muestreo del refrigerante. El uso de una misma bomba para ambos tipos de muestras puede contaminar las muestras que se estén tomando. Esta contaminación puede ocasionar un análisis falso y una interpretación incorrecta que puede llevar a preocupaciones por parte de los distribuidores y los clientes.

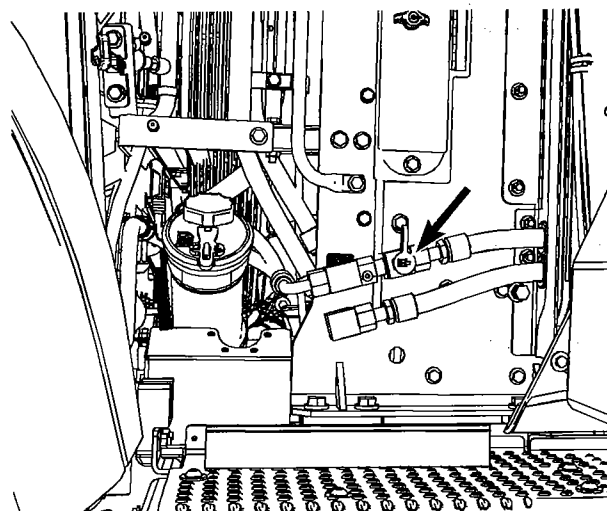


Ilustración 187

g03779600

La válvula de muestreo del sistema de enfriamiento está ubicada en la manguera de salida del radiador, en el lado izquierdo de la máquina.

Tome la muestra de refrigerante lo más cerca posible al intervalo de muestreo recomendado. Para aprovechar todas las ventajas del análisis S-O-S, debe establecerse una tendencia de datos coherente. Para establecer un historial de datos significativo, tome muestras uniformes y en intervalos regulares. Los accesorios para extraer las muestras se pueden obtener de su distribuidor Cat.

Use las siguientes pautas para realizar correctamente el muestreo del refrigerante:

Respaldo de mantenimiento

Aceite del diferencial y de los mandos finales - Cambiar

- Complete la información en la etiqueta de la botella de muestreo antes de comenzar a tomar las muestras.
- Mantenga almacenadas las botellas de muestreo sin usar en bolsas de plástico.
- Extraiga las muestras de refrigerante directamente del orificio de muestreo del refrigerante. No debe obtener las muestras en ningún otro lugar.
- Mantenga tapadas las botellas de muestreo vacías hasta el momento de tomar la muestra.
- Inmediatamente después de obtener la muestra, colóquela en el tubo de correo para evitar su contaminación.
- Nunca tome muestras de las botellas de expansión.
- Nunca tome muestras del drenaje de un sistema.

Envíe la muestra para permitir su análisis apropiado.

Para obtener información adicional sobre el análisis del refrigerante, consulte la Publicación Especial, SSBU6250, "Recomendaciones de Fluidos para las Máquinas de Caterpillar" o consulte con su distribuidor Cat.

i05643461

Aceite del diferencial y de los mandos finales - Cambiar

Código SMCS: 3278-044; 4011-044

ATENCIÓN

Debe asegurarse de que los fluidos no se derramen durante la inspección, mantenimiento, pruebas, ajustes y la reparación del producto. Antes de abrir cualquier compartimiento o desarmar cualquier componente que contengan fluidos, tenga a mano todo lo necesario para recoger el fluido en recipientes adecuados.

Vea la Publicación Especial, NENG2500, "Catálogo de herramientas de servicio del distribuidor" para obtener información sobre las herramientas y suministros adecuados para recoger y contener fluidos en los productos Caterpillar.

Deseche todos los fluidos de acuerdo con las leyes y las ordenanzas locales.

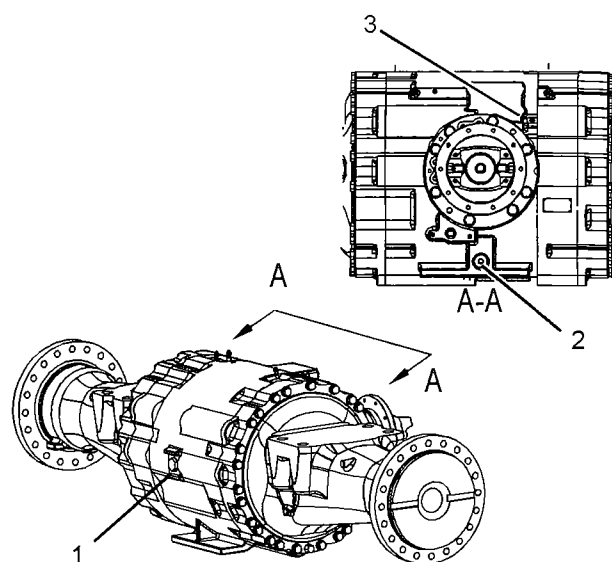


Ilustración 188

g03566139

Eje delantero

- (1) Tapón de llenado
- (2) Tapón de drenaje
- (3) Conexión de ventilación del eje

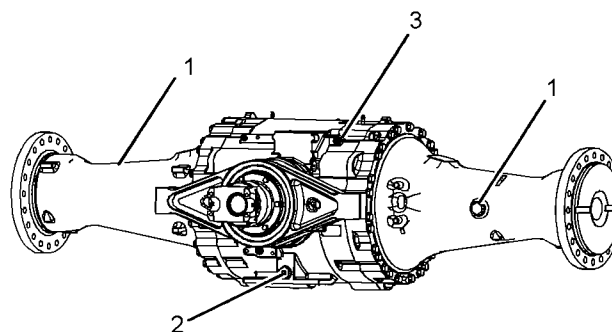


Ilustración 189

g03566142

Eje trasero

- (1) Tapones de llenado
- (2) Tapón de drenaje
- (3) Conexión de ventilación del eje

Nota: Las cajas de los ejes están equipadas con válvulas de drenaje ecológicas.

1. Quite los tapones de drenaje (2). Conecte una manguera a un adaptador de drenaje adecuado. Instale el adaptador en la válvula de drenaje y deje que el aceite drene en un recipiente adecuado.
2. Limpie e instale los tapones de drenaje.
3. Quite las ventilaciones del eje. Lave la conexión de ventilación del eje en un disolvente limpio no inflamable. Vuelva a instalar la conexión de ventilación.
4. Limpie los tapones de llenado (1) y las superficies alrededor de dichos tapones (1) con un paño.
5. Quite los tapones de llenado. Llene cada eje con 1,0 L (1,06 qt) de Aditivo para Aceite Hidráulico 1U-9891. Llene los ejes con aceite.

Referencia: Consulte en el Manual de Operación y Mantenimiento, "Viscosidades de los lubricantes y capacidades de llenado" el tipo de lubricante y la capacidad de llenado.

6. Limpie los tapones de llenado. Quite las conexiones de ventilación del eje (3). Lave cada una con un disolvente no inflamable limpio y vuelva a instalarlas.
7. Haga funcionar la máquina en un terreno nivelado durante varios minutos para estabilizar el nivel de aceite en el eje. Revise 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 de los mandos finales - Revisar".

i05643449

Nivel del aceite del diferencial y mandos finales - Comprobar

Código SMCS: 3278-535-FLV; 4011-535-FLV

Nota: Antes de medir el nivel de aceite, haga funcionar la máquina durante unos minutos para igualar el nivel de aceite.

1. Estacione la máquina en un terreno horizontal. Baje el cucharón y ejerza una ligera presión hacia abajo. Conecte el freno de estacionamiento. Pare el motor.

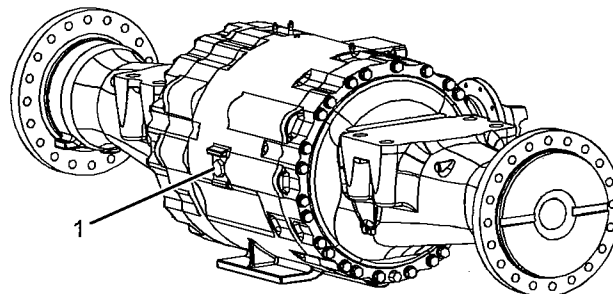


Ilustración 190

g03337591

Eje delantero

(1) Tapón de llenado

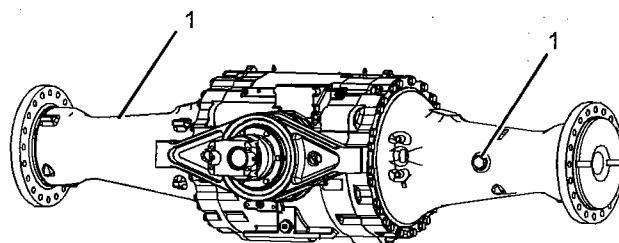


Ilustración 191

g03337604

Eje trasero

(1) Tapones de llenado

2. Limpie el área inmediata alrededor de los tapones de llenado (1) en los ejes delantero y trasero.
3. Quite los tapones de llenado (1) y verifique que el nivel de aceite esté a ras con la parte inferior de la abertura de los tapones de llenado. Añada aceite, si es necesario, para subir el nivel hasta la parte inferior del orificio de llenado.

Respaldo de mantenimiento

Muestra de aceite del diferencial y mando final - Obtener

Nota: Para revisar el eje trasero, solo se requiere la remoción de uno de los tapones de llenado (1).

Referencia: Consulte en el Manual de Operación y Mantenimiento, "Viscosidades de los lubricantes y capacidades de llenado" el tipo de lubricante y la capacidad de llenado.

4. Limpie los tapones de llenado (1) y vuelva a instalarlos en el eje.

i05416197

Muestra de aceite del diferencial y mando final - Obtener

Código SMCS: 3278-008; 4011-008; 4070-008; 7542

ATENCIÓN

Debe asegurarse de que los fluidos no se derramen durante la inspección, mantenimiento, pruebas, ajustes y la reparación del producto. Antes de abrir cualquier compartimiento o desarmar cualquier componente que contengan fluidos, tenga a mano todo lo necesario para recoger el fluido en recipientes adecuados.

Vea la Publicación Especial, NENG2500, "Catálogo de herramientas de servicio del distribuidor" para obtener información sobre las herramientas y suministros adecuados para recoger y contener fluidos en los productos Caterpillar.

Deseche todos los fluidos de acuerdo con las leyes y las ordenanzas locales.

1. Haga funcionar la máquina durante unos minutos para mezclar muy bien el aceite del diferencial antes de tomar una muestra de aceite.

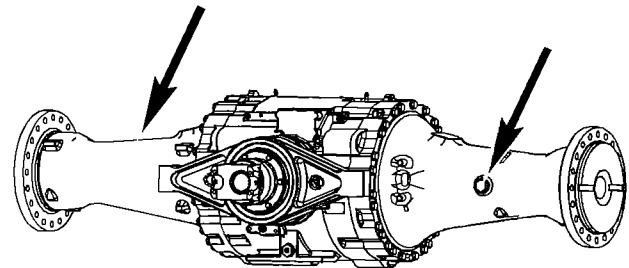


Ilustración 192

g03337673

Eje trasero

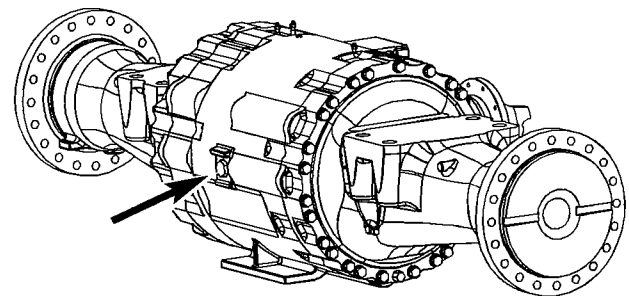


Ilustración 193

g03337696

Eje delantero

2. El diferencial y los mandos finales no están equipados con válvulas de toma de muestras. Para obtener una muestra de aceite se requiere el uso de una bomba de vacío o su equivalente que permita extraer el aceite del componente. Extraiga el aceite a través de las aberturas de llenado en el diferencial y los mandos finales.

3. Termine cualquier trabajo adicional necesario. Llene el diferencial y los mandos finales con aceite, según sea necesario. Instale los tapones de llenado.

Referencia: Para obtener más información, consulte la Publicación Especial, SEBU6250, Recomendaciones de fluidos para las máquinas Caterpillar, "Análisis S-O-S de aceite" y la Publicación Especial, PEHP6001, "Cómo tomar una buena muestra de aceite".

i03719421

Estrías del eje motriz (de centro) - Lubricar

Código SMCS: 3253-086-SN

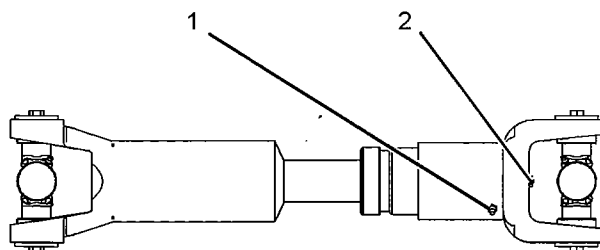
Limpie todas las conexiones de engrase antes de aplicar grasa.

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.



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.

i05643471

Cojinete de soporte del eje motriz - Lubricar

Código SMCS: 3267-086-BD

Nota: El cojinete de soporte del eje motriz está ubicado dentro del área del enganche de articulación, y se accede a él desde el lado izquierdo de la máquina.

⚠ 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.

Antes de entrar en la unión de articulación, consulte el Manual de Operación y Mantenimiento "Traba del bastidor de la dirección".....

⚠ 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.

Respaldo de mantenimiento Juntas Universales del Eje Motriz - Lubricar

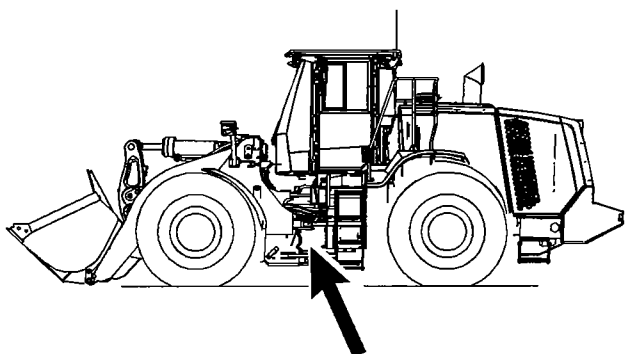


Ilustración 195

g02112756

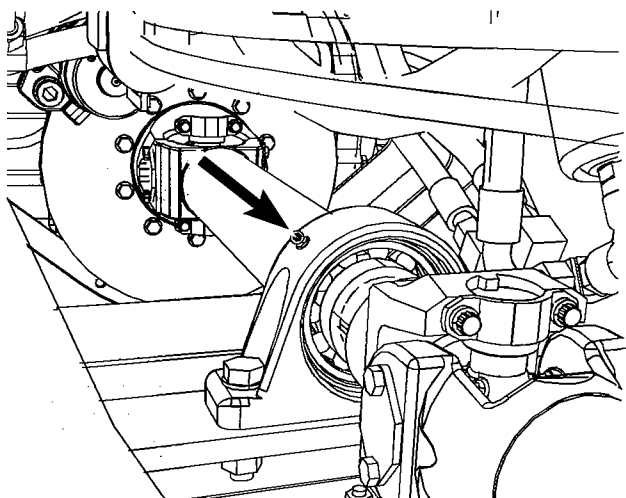


Ilustración 196

g03566124

Limpie la conexión de engrase antes de lubricar.

Lubrique a través de la conexión de engrase en el cojinete de soporte del eje motriz. Consulte el Manual de Operación y Mantenimiento "Viscosidades de lubricante" ... para obtener información sobre la grasa apropiada.

i02716216

Juntas Universales del Eje Motriz - Lubricar

Código SMCS: 3251-086

Nota: No engrase las juntas universales más que en el intervalo recomendado.

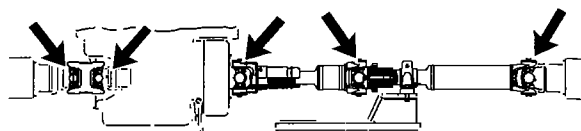


Ilustración 197

g01069141

1. Limpie las conexiones de engrase antes de lubricar.
2. Lubrique a través de las cinco conexiones de engrase en las juntas universales. Vea en el Manual de Operación y Mantenimiento "Viscosidades de lubricantes" para obtener información sobre la grasa apropiada.

i05925489

Elemento del filtro de aire del motor - Limpiar/Reemplazar

Código SMCS: 1054-070; 1054-510

Nota: Se mostrará una advertencia del filtro de aire en la pantalla del monitor cuando se deba limpiar el elemento primario del filtro de aire del motor.

1. Se debe abrir el capó trasero para tener acceso al filtro de aire. El filtro de aire se encuentra en el lado derecho de la máquina.

Nota: Es posible que la caja del filtro de aire se caliente durante la operación del motor. Deje que la caja se enfríe antes de intentar acceder a los filtros.

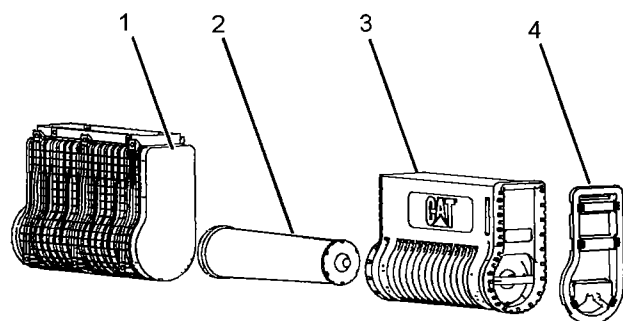


Ilustración 198

g03701909

- (1) Caja del filtro
- (2) Elemento secundario
- (3) Elemento primario
- (4) Tapa

2. Quite la tapa de las cajas del filtro de aire (4).
 3. Quite el elemento primario (3) de la caja del filtro de aire.
 4. Limpie el interior de la caja del filtro de aire (1).
 5. Examine el elemento secundario (2) para ver si está limpio.
 6. Inspeccione el elemento primario (3) para ver si se puede reutilizar. Consulte abajo el tema "Inspección y limpieza de los elementos de filtro de aire primarios".
- Nota:** Si el filtro primario se puede limpiar y el elemento secundario está libre de contaminación, vaya directamente al paso 9.
7. Quite el elemento secundario (2).
 8. Inspeccione la superficie de sellado entre el elemento secundario (2) y la caja del filtro de aire (1) para ver si muestra indicios de fugas. Limpie el área de sellado.
 9. Instale un nuevo elemento secundario (2) para asegurarse de que la caja del filtro de aire tenga un sello adecuado.
 10. Instale el elemento primario nuevo o limpiado (3).
 11. Vuelva a instalar la tapa de la caja del filtro de aire (4).
 12. Cierre el capó.

Inspección y limpieza de los elementos de filtro de aire primarios

ATENCIÓN

Caterpillar recomienda los servicios certificados de limpieza de filtros de aire que están disponibles en los distribuidores Cat. El proceso de limpieza Cat usa procedimientos probados para asegurar la calidad constante y una suficiente vida útil del filtro.

Observe las siguientes pautas si intenta limpiar el elemento de filtro:

No golpetee el elemento de filtro para quitar el polvo.

No lave el elemento de filtro.

Utilice aire comprimido a baja presión para quitar el polvo del elemento de filtro. La presión de aire no debe exceder los 207 kPa (30 lb/pulg²). Dirija el flujo de aire hacia arriba y hacia abajo en los pliegues desde el interior del elemento de filtro. Tenga especial cuidado para no dañar los pliegues.

No use filtros de aire con pliegues, empaquetaduras, ni sellos dañados. La basura que ingrese al motor dañará los componentes de éste.

El elemento de filtro de aire primario puede limpiarse hasta tres veces si el elemento se limpia correctamente y se inspecciona. Cuando limpie el elemento primario del filtro de aire, inspecciónelo para determinar si hay rasgaduras en el material del filtro. Se debe reemplazar el elemento de filtro de aire primario al menos una vez al año. Este reemplazo debe efectuarse independientemente de la cantidad de limpiezas realizadas.

ATENCIÓN

No golpetee los elementos de filtro de aire para limpiarlos. Se puede dañar el filtro. No use elementos con pliegues, empaquetaduras, ni sellos dañados. Los elementos dañados permitirán que ingrese basura. Se puede dañar el motor.

Inspeccione los elementos primarios del filtro de aire antes de limpiarlos. Inspeccione los elementos para ver si hay daños en el sello, las empaquetaduras y la cubierta exterior. Deseche todos los elementos del filtro de aire que estén dañados.

Hay dos métodos comunes para limpiar los elementos del filtro de aire primario:

- Aire comprimido
- Limpieza con aspiradora

Aire comprimido

El aire comprimido se puede utilizar para limpiar el elemento primario del filtro de aire. El aire comprimido no elimina los depósitos de carbón y aceite. Utilice aire filtrado seco con una presión máxima de 207 kPa (30 lb/pulg²).

Nota: Cuando limpie los elementos primarios del filtro de aire, comience siempre por el lado limpio (interior) para forzar las partículas de suciedad hacia el lado sucio (exterior).

Apunte la manguera de modo que el aire fluya dentro y a lo largo del elemento de filtro. No apunte la corriente de aire directamente contra el elemento de filtro de aire primario. Las partículas de suciedad se pueden incrustar en los pliegues del elemento.

Limpieza con aspiradora

La limpieza al vacío es otro método para limpiar un elemento primario del filtro de aire en un ambiente polvoriento y seco. Se recomienda limpiar con aire comprimido antes de limpiar con aspiradora. La limpieza con aspiradora no elimina los depósitos de carbón y aceite.

Inspección del elemento después de limpiarlo

Antes de instalar un elemento de filtro de aire primario en la máquina, inspeccione el elemento para ver si tiene rasgaduras o agujeros. Si es necesario, compare el elemento primario del filtro de aire con un elemento primario del filtro de aire que tenga el mismo número de pieza.

No utilice un elemento de filtro de aire primario que tenga rasgaduras o agujeros en el material de filtro. No utilice un elemento primario del filtro de aire con daños en los pliegues, empaquetaduras o sellos. Deseche los elementos del filtro primario de aire que estén dañados.

Almacenamiento de los elementos de filtro de aire primarios

Si no se va a utilizar de inmediato un elemento de filtro de aire primario que haya pasado la inspección, se puede almacenar para utilizarse en el futuro.

No utilice pintura, una cubierta impermeable ni plástico como cubierta protectora para el almacenamiento, ya que se podría restringir el flujo de aire. Para proteger los elementos primarios del filtro de aire contra la suciedad y los daños, envuelva los elementos en papel Inhibidor de Corrosión Volátil (VCI).

Coloque el elemento de filtro de aire primario en una caja para su almacenamiento. Marque el exterior de la caja y el elemento de filtro de aire primario a fin de identificarlos. Incluya la siguiente información:

- Fecha de limpieza
- Número de limpiezas realizadas

Almacene la caja en un lugar seco.

i05643403

Antefiltro de aire del motor - Limpiar

Código SMCS: 1055-070

1. Inspeccione la bandeja del antefiltro (3) para ver si hay suciedad o basura.

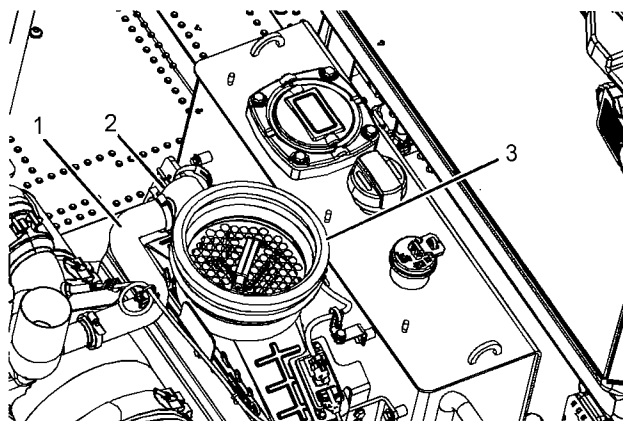


Ilustración 199

g03422267

2. Afloje la abrazadera en la base de la bandeja del antefiltro (3). Quite la funda de caucho y extraiga la bandeja tirando de la manija hacia arriba. Quite la rejilla.
3. Inspeccione los tubos del antefiltro en la bandeja para ver si hay suciedad o polvo.
4. Utilice aire comprimido para limpiar los tubos. Ponga los tubos en una superficie plana. Pase el aire comprimido por los tubos desde la parte superior para aflojar la suciedad.
5. Reemplace la bandeja del antefiltro y la funda de caucho, y sujételas con la abrazadera.
6. Afloje la abrazadera de la válvula de retención (1).
7. Quite la válvula de retención de la caja del filtro de aire.

8. Inspeccione la válvula de retención para asegurarse de que funcione correctamente y que no haya acumulación de basura. La válvula de retención se articula desde la parte superior. Inspeccione el tubo expulsor (2) para asegurarse de que no haya acumulación de residuos. Limpie la válvula de retención y el tubo expulsor si es necesario.

9. Instale la válvula de retención y ajuste la abrazadera.

ATENCIÓN

Dé servicio al filtro de aire sólo con el motor parado, pues de lo contrario se puede causar daño al motor.

i06041585

Compartimiento del motor - Limpiar

Código SMCS: 1000-070; 1000-070-CPA

Inspeccione el compartimiento del motor para ver si hay polvo o basura acumulados. Quite el polvo o la basura que haya en el compartimiento del motor.

Quite la basura o el polvo que haya en el compartimiento del motor.

Nota: Tenga cuidado al limpiar el compartimiento del motor. Se pueden causar daños en la máquina.

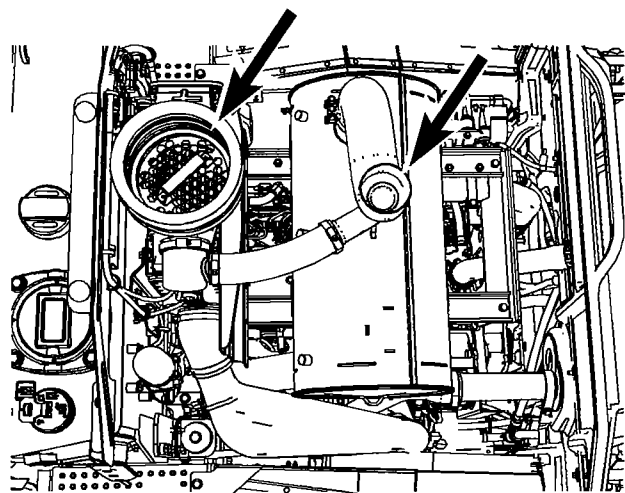


Ilustración 200

g03778860

Nota: Tape la salida del silenciador y la admisión de aire del motor para evitar la entrada de basura.

Nivel de aceite del motor - Comprobar

Código SMCS: 1000-535-FLV

i06041581

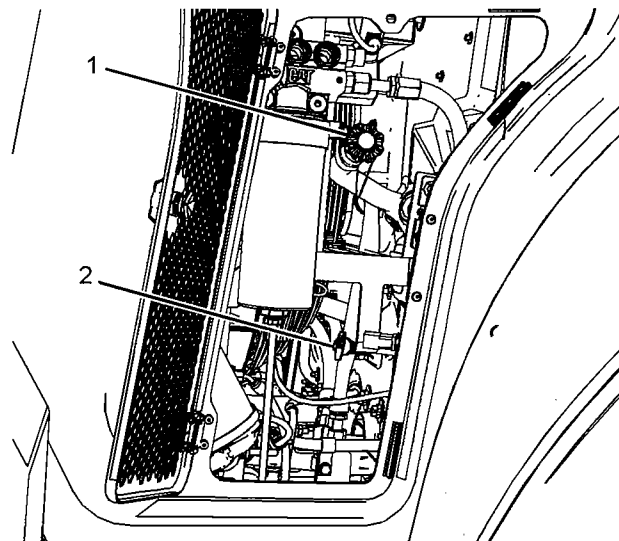


Ilustración 201

g03779689

- (1) Varilla de medición
- (2) Llenado de aceite

La varilla de medición de nivel de aceite del motor (2) se encuentra dentro de la puerta de acceso de servicio del lado derecho de la máquina.

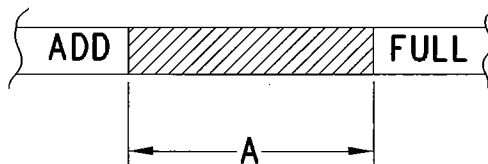


Ilustración 202

g00746755

Mantenga el nivel del aceite entre la marca FULL (COMPLETO) y la marca ADD (AÑADIR) en la varilla de medición. Revise el nivel de aceite del motor cuando el motor esté apagado. Añada aceite (1) si es necesario.

i06041575

Muestra de aceite del motor - Obtener

Código SMCS: 1348-008; 7542

ATENCION

Debe asegurarse de que los fluidos no se derramen durante la inspección, mantenimiento, pruebas, ajustes y la reparación del producto. Antes de abrir cualquier compartimiento o desarmar cualquier componente que contengan fluidos, tenga a mano todo lo necesario para recoger el fluido en recipientes adecuados.

Vea la Publicación Especial, NENG2500, "Catálogo de herramientas de servicio del distribuidor" para obtener información sobre las herramientas y suministros adecuados para recoger y contener fluidos en los productos Caterpillar.

Deseche todos los fluidos de acuerdo con las leyes y las ordenanzas locales.

1. Opere la máquina durante algunos minutos antes de obtener la muestra de aceite. Al encender el motor, el aceite se mezclará por completo para obtener una muestra más precisa.
2. Abra el capó del motor completamente.
3. Abra el lado izquierdo del panel del motor.

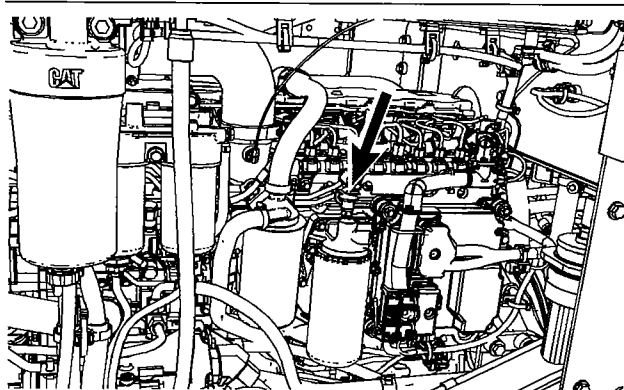


Ilustración 203

g03779734

4. El orificio de muestreo está ubicado en la parte superior de la base del filtro de aceite del motor. Use la válvula de muestreo para obtener una muestra de aceite del motor.
5. Vuelva a instalar el panel lateral izquierdo del motor.
6. Cierre el panel lateral.

7. Cierre el capó del motor completamente.

Referencia: Para obtener más información, consulte la Publicación Especial, SEBU6250, Recomendaciones de fluidos para las máquinas Caterpillar, "Análisis S·O·S de aceite" y la Publicación Especial, PEHP6001, "Cómo tomar una buena muestra de aceite".

i06041595

Aceite y filtro del motor - Cambiar

Código SMCS: 1318-510

Selección del intervalo de cambio de aceite

ATENCION

Hay un intervalo de cambio de aceite del motor indicado cada 500 horas, asumiendo que se cumplan las condiciones de operación y los tipos de aceite multigrado recomendados. Cuando no se cumplan estos requisitos, acorte el intervalo de cambio de aceite a 250 horas o utilice el muestreo y análisis S·O·S del aceite para determinar un intervalo de cambio de aceite aceptable.

Si selecciona un intervalo demasiado prolongado para el cambio del aceite y del filtro, puede dañar el motor.

El intervalo normal para el cambio de aceite del motor se presenta en Manual de Operación y Mantenimiento, "Programa de 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. Consulte también la Publicación Especial, SEBU5898, Recomendaciones para tiempo frío para todas las máquinas de Caterpillar. Si el mantenimiento de los filtros de aire o de los filtros de combustible es deficiente, deberá reducir los intervalos de cambio de aceite. Si este producto va a estar sometido a ciclos de operación excepcionalmente rigurosos o a condiciones ambientales severas, consulte a su distribuidor de Caterpillar para obtener información adicional.

Tabla
16

Intervalo de cambio de aceite ⁽¹⁾		
Tipo de aceite multigrado	Condiciones de operación	
	Normal	Aplicación de servicio severo
Cat DEO-ULS	500 hs.	250 horas
Aceite que cumple con los requisitos de la Especificación Cat ECF-3 o la clasificación API CJ-4 8 mínimo NBT Recomendados	500 hs.	250 horas
Aceite que cumple con los requisitos de la Especificación ACEA C9/E6 NBT por debajo de 10,4	500 hs.	250 horas

⁽¹⁾ El intervalo estándar de cambio de aceite en este motor es de 500 horas, si se cumplen las condiciones de operación y los tipos de aceite recomendados que se indican en esta tabla. Si el tiempo y la calidad del aceite y las condiciones de operación no cumplen con ciertas normas, se deben disminuir los intervalos de cambio de aceite a 250 horas. Consulte la Publicación Especial, PSHJ0192, Optimización de los Intervalos de Cambio de Aceite para determinar si el intervalo de cambio de aceite se debe reducir a 250 horas.

Procedimiento para cambiar el aceite

ADVERTENCIA

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

ATENCIÓN

Debe asegurarse de que los fluidos no se derramen durante la inspección, mantenimiento, pruebas, ajustes y la reparación del producto. Antes de abrir cualquier compartimiento o desarmar cualquier componente que contengan fluidos, tenga a mano todo lo necesario para recoger el fluido en recipientes adecuados.

Vea la Publicación Especial, NENG2500, "Catálogo de herramientas de servicio del distribuidor" para obtener información sobre las herramientas y suministros adecuados para recoger y contener fluidos en los productos Caterpillar.

Deseche todos los fluidos de acuerdo con las leyes y las ordenanzas locales.

ATENCIÓN

No 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.

Consulte el Manual de Operación y Mantenimiento, "Inclinación del capó" para tener acceso al motor.

Estacione la máquina sobre una superficie horizontal y conecte el freno de estacionamiento. Pare el motor.

Nota: Drene el cárter mientras el aceite esté caliente. Las partículas de desecho suspendidas en el aceite se drenarán junto con el aceite. A medida que el aceite se enfría, las partículas de desperdicios se van asentando en el fondo del cárter. Esas partículas no se eliminan con el drenado del aceite y vuelven a circular por el sistema de lubricación del motor con el aceite nuevo.

1. Abra el capó del motor a la posición completamente abierta.
2. Quite el panel lateral izquierdo del motor.

Respaldo de mantenimiento
Aceite y filtro del motor - Cambiar

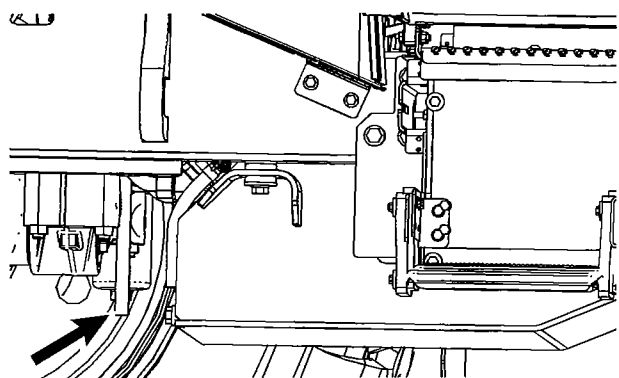


Ilustración 204

g03780329

3. La válvula de drenaje está ubicada debajo del filtro de aceite del motor, en el colector de aceite. También se puede tener acceso a la válvula de drenaje desde debajo del tractor. Abra la válvula de drenaje de aceite y deje que el aceite drene en un recipiente adecuado. Cierre la válvula de drenaje.

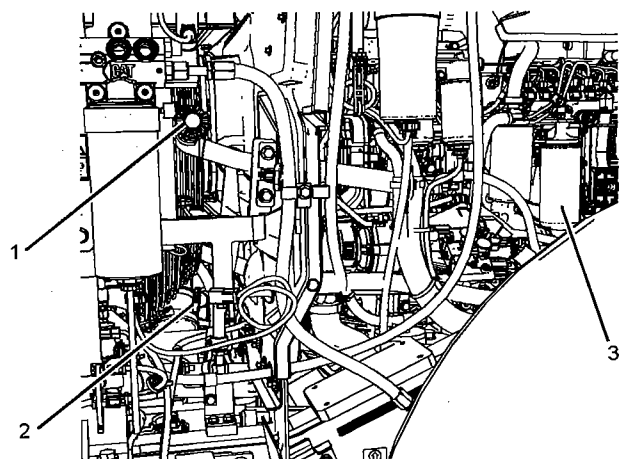


Ilustración 205

g03780337

- (1) Llenado de aceite
(2) Varilla de medición de aceite
(3) Filtro de aceite

4. Limpie el área alrededor del filtro de aceite del motor (3) antes de quitarlo. Use una llave de banda para quitar el filtro de aceite del motor. Inspeccione el filtro del aceite. Consulte el Manual de Operación y Mantenimiento, "Filtro de Aceite - Inspeccionar".

5. Limpie la base de montaje del filtro. Asegúrese de que se hayan quitado completamente todas las empaquetaduras usadas.

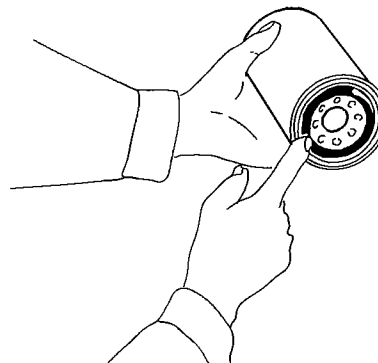


Ilustración 206

g00101318

6. Aplique una delgada capa 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. Observe la posición de las marcas indicadoras en el filtro con relación a un punto fijo en la base del filtro.

Nota: Hay marcas indicadoras 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.

7. Apriete el filtro según las instrucciones impresas en el mismo. Utilice las marcas de rotación como guía para el apriete. En el caso de los filtros que no son Cat, utilice las instrucciones que se proporcionan con el filtro.

Nota: Utilice una llave de banda Cat para girar el filtro la cantidad de vueltas requeridas para su instalación final. Asegúrese de que la herramienta de instalación no dañe el filtro.

8. Limpie el área alrededor de la tapa del tubo de llenado de aceite (1) antes de quitarla. Limpie el área alrededor del indicador de nivel de aceite (2) antes de quitarlo. Quite la tapa del tubo de llenado de aceite (1) del lado izquierdo del motor. Llene el cárter con aceite nuevo. Consulte los siguientes temas:

- Manual de Operación y Mantenimiento, "Viscosidades de los lubricantes"
- Manual de Operación y Mantenimiento, "Capacidades de llenado."

9. Limpie e instale la tapa del tubo de llenado de aceite.
10. Arranque el motor y deje que el aceite se caliente. Verifique para ver si hay cualquier fuga de aceite.
11. Pare el motor.
12. Verifique el nivel de aceite en la varilla de medición (2). Añada aceite según sea necesario.
13. Vuelva a instalar el panel lateral izquierdo del motor.
14. Cierre completamente el capó.

i06041599

Cilindro del auxiliar de arranque con éter - Reemplazar

Código SMCS: 1456-510-CD

De no respetar los siguientes procedimientos, se pueden producir lesiones personales.

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.

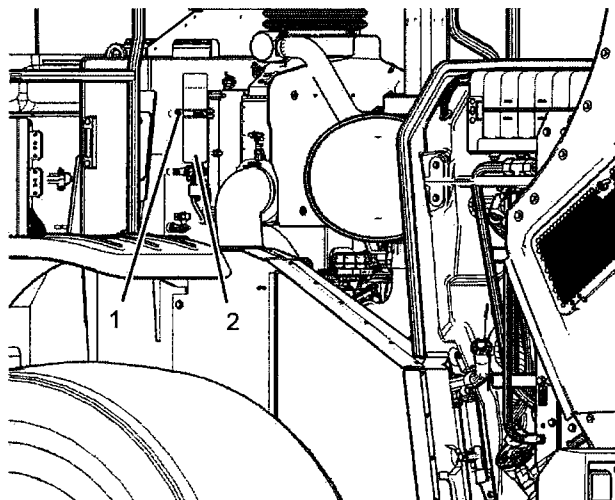


Ilustración 207

g03780361

1. Abra el capó del motor completamente. El cilindro del auxiliar de arranque con éter está montado en el tanque hidráulico en el lado izquierdo de la máquina, junto al 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 completamente.

Nota: Si varía la temperatura del cilindro de éter con respecto a la temperatura ambiente, deje que pasen de 30 minutos a 1 hora para que el cilindro iguale la temperatura.

i04076517

Sistema de combustible - Cebiar

Código SMCS: 1250-548

ADVERTENCIA

Las fugas o los derrames de combustible sobre superficies calientes o componentes eléctricos pueden causar un incendio. Para impedir posibles lesiones, ponga el interruptor de arranque en la posición de apagado al cambiar filtros de combustible o elementos del separador de agua. Limpie inmediatamente los derrames de combustible.

ATENCION

Debe asegurarse de que los fluidos no se derramen durante la inspección, mantenimiento, pruebas, ajustes y la reparación del producto. Antes de abrir cualquier compartimiento o desarmar cualquier componente que contengan fluidos, tenga a mano todo lo necesario para recoger el fluido en recipientes adecuados.

Vea la Publicación Especial, NENG2500, "Catálogo de herramientas de servicio del distribuidor" para obtener información sobre las herramientas y suministros adecuados para recoger y contener fluidos en los productos Caterpillar.

Deseche todos los fluidos de acuerdo con las leyes y las ordenanzas locales.

ATENCION

No afloje las tuberías de combustible en el múltiple de combustible. Se pueden dañar las conexiones y/o puede ocurrir una pérdida de la presión de cebado si se aflojan las tuberías de combustible.

ATENCION

No permita la entrada de basura en el sistema de combustible. Limpie completamente el área alrededor de un componente del sistema de combustible que se va a desconectar. Coloque una cubierta apropiada sobre el componente del sistema de combustible que se ha desconectado.

Cebie el sistema de combustible para llenar el filtro de combustible y purgar el aire atrapado. El sistema de combustible se debe cebiar en los siguientes casos:

- El nivel del combustible en el tanque es bajo.
- La máquina ha estado guardada.
- Se está cambiando el filtro de combustible.

1. Gire el interruptor de arranque del motor a la posición CONECTADA. Deje el interruptor de arranque del motor en la posición CONECTADA durante 2 minutos.
2. Verifique que el separador de agua esté lleno de combustible.
3. Si el separador de agua no está lleno de combustible, gire el interruptor de arranque del motor a la posición DESCONECTADA y después a la posición CONECTADA. Cuando encienda y apague el interruptor de arranque del motor se vuelve a realizar un ciclo en la bomba de cebado del combustible.
4. Cuando el separador de agua esté lleno de combustible, intente arrancar el motor. Si el motor arranca y funciona con dificultad o ratea, deje el motor en velocidad baja en vacío hasta que funcione correctamente. Repita el paso 1 si no puede arrancar el motor o si el motor continúa rateando o echando humo.

i06041576

Filtro primario del sistema de combustible (Separador de agua) - Drenar

Código SMCS: 1263-543

ATENCION

Debe asegurarse de que los fluidos no se derramen durante la inspección, mantenimiento, pruebas, ajustes y la reparación del producto. Antes de abrir cualquier compartimiento o desarmar cualquier componente que contengan fluidos, tenga a mano todo lo necesario para recoger el fluido en recipientes adecuados.

Vea la Publicación Especial, NENG2500, "Catálogo de herramientas de servicio del distribuidor" para obtener información sobre las herramientas y suministros adecuados para recoger y contener fluidos en los productos Caterpillar.

Deseche todos los fluidos de acuerdo con las leyes y las ordenanzas locales.

i06041579

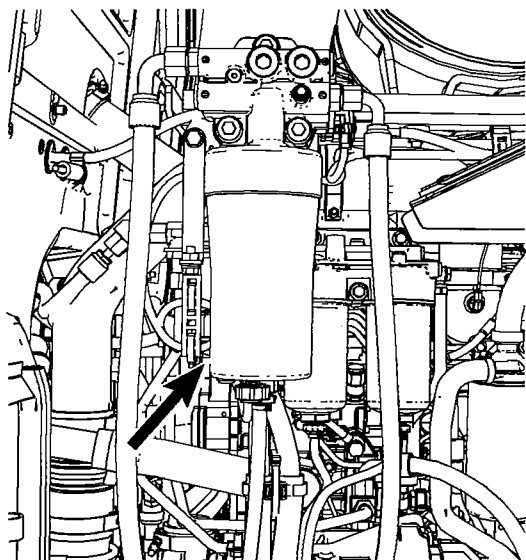


Ilustración 208

g03780457

1. Abra el capó. El separador de agua se encuentra en el fondo del filtro primario de combustible en el lado derecho de la máquina.
2. Abra la válvula de drenaje en la parte inferior del recipiente del separador de agua. Drene el agua y el combustible en un recipiente adecuado.
3. Cierre la válvula de drenaje.

Nota: El separador de agua está sometido a succión durante la operación normal del motor. Apriete firmemente la válvula de drenaje para impedir la fuga de aire en el sistema de combustible.

4. Cierre el capó.

Nota: El sistema vigila continuamente si hay contaminación de agua en el combustible. De existir contaminación, la pantalla de visualización notifica al operador.

Nota: Aunque el sistema vigila continuamente si hay contaminación de agua, se recomienda efectuar un drenaje de agua cada 50 horas o de forma semanal.

Filtro primario del sistema de combustible (Separador de agua) - Reemplazar

Código SMCS: 1260-510; 1263-510-FQ

ATENCION

Debe asegurarse de que los fluidos no se derramen durante la inspección, mantenimiento, pruebas, ajustes y la reparación del producto. Antes de abrir cualquier compartimiento o desarmar cualquier componente que contengan fluidos, tenga a mano todo lo necesario para recoger el fluido en recipientes adecuados.

Vea la Publicación Especial, NENG2500, "Catálogo de herramientas de servicio del distribuidor" para obtener información sobre las herramientas y suministros adecuados para recoger y contener fluidos en los productos Caterpillar.

Deseche todos los fluidos de acuerdo con las leyes y las ordenanzas locales.

ATENCION

No llene los filtros de combustible antes de instalarlos. El combustible no se filtrará y podría estar contaminado. El combustible contaminado acelerará al desgaste de las piezas del sistema de combustible. Se debe cebar el sistema de combustible antes de arrancar el motor.

1. Abra el capó. El filtro primario del combustible se encuentra en el lado derecho de la máquina.

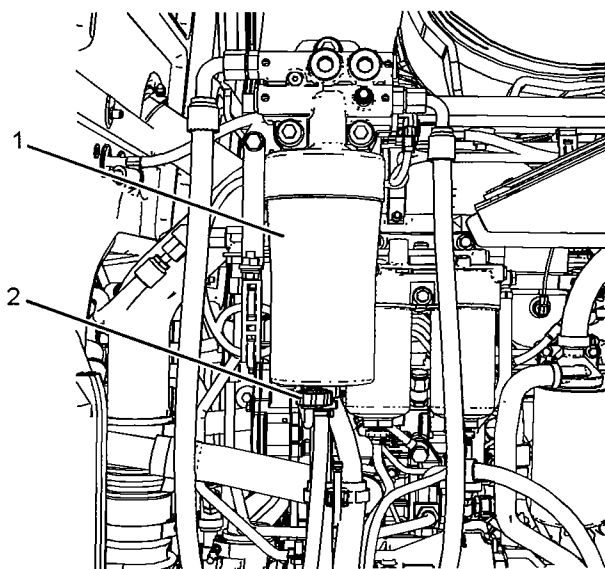


Ilustración 209

g03780485

2. Abra la válvula de drenaje de agua (2) en la parte inferior del filtro. Drene el agua y el combustible en un recipiente adecuado.
3. Quite el sensor de agua en el combustible de la lata.
4. Quite el elemento de filtro usado y aléjelo de la lata. Deseche el elemento de filtro usado de manera adecuada.
5. Limpie el interior de la lata con un disolvente limpio no inflamable.
6. Limpie la base de montaje del filtro con un disolvente limpio no inflamable. Asegúrese de que la superficie de sellado del sello anular esté libre de residuos.
7. Aplique una capa delgada de combustible diesel limpio al sello en el filtro nuevo. Instale las latas manualmente hasta que el sello del filtro de combustible haga contacto con la base.
8. Utilice una llave y la tuerca hexagonal en la parte inferior de la lata y apriete el filtro de acuerdo con las instrucciones que están impresas en el filtro. Utilice las marcas de rotación como guía para el apriete. Para filtros que no son Caterpillar, utilice las instrucciones incluidas con el filtro.
9. Cierre la válvula de drenaje (2).
10. Reinstale el sensor de agua en el combustible en la lata.

11. Ceebe el sistema de combustible para llenar el elemento del separador de agua con combustible.

Referencia: Para obtener información sobre el procedimiento correcto, consulte el Manual de Operación y Mantenimiento, "Sistema de combustible - Cebiar".

12. Cierre el capó.

i06041589

Filtro secundario del sistema de combustible - Reemplazar

Código SMCS: 1261-510-SE

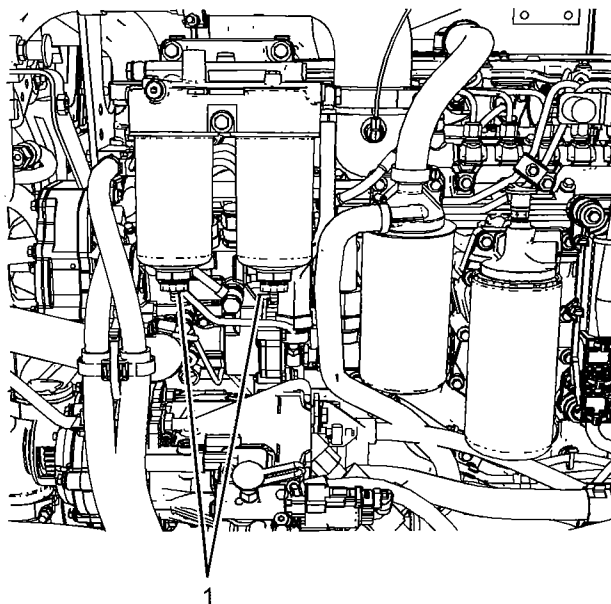


Ilustración 210

g03781737

1. Abra el capó del motor completamente. Los filtros de combustible secundarios están ubicados en el lado derecho de la máquina.
2. Abra o quite el panel del motor de lado derecho.
3. Abra las válvulas de drenaje (1) en la parte inferior de las latas del filtro. Deje que el combustible drene en un recipiente adecuado.
4. Para quitar las cajas del filtro, utilice una llave de banda o la tuerca hexagonal que se encuentra en la parte inferior de las cajas.

i04570462

5. Quite el elemento de filtro usado y aléjelo de la lata. Deseche el elemento de filtro usado de manera adecuada.
6. Limpie el interior de las latas con un disolvente limpio no inflamable.
7. Limpie la base de montaje del filtro con un disolvente limpio no inflamable. Asegúrese de que la superficie de sellado del sello anular esté libre de residuos. Inserte elementos de filtro nuevos en las latas.
8. Lubrique el sello de los filtros de combustible nuevos con combustible diesel limpio. Instale y ajuste manualmente las latas hasta que el sello del filtro de combustible haga contacto con la base.
9. Utilice una llave y la tuerca hexagonal en la parte inferior de la lata y apriete el filtro de acuerdo con las instrucciones que están impresas en el filtro. Utilice las marcas de rotación como guía para el apriete. Para filtros que no son Caterpillar, utilice las instrucciones incluidas con el filtro.

ATENCIÓN

No llene los filtros de combustible con combustible antes de instalarlos. El combustible contaminado causará el desgaste acelerado de las piezas del sistema de combustible.

10. Ceebe el sistema de combustible.

Referencia: Para obtener información sobre el procedimiento correcto, consulte el Manual de Operación y Mantenimiento, "Sistema de combustible - Cebado".

11. Vuelva a instalar el panel del motor del lado derecho y cierre el capó del motor completamente.

Filtro de la tapa del tanque de combustible - Reemplazar

Código SMCS: 1273-510-FI; 1273-510-Z2

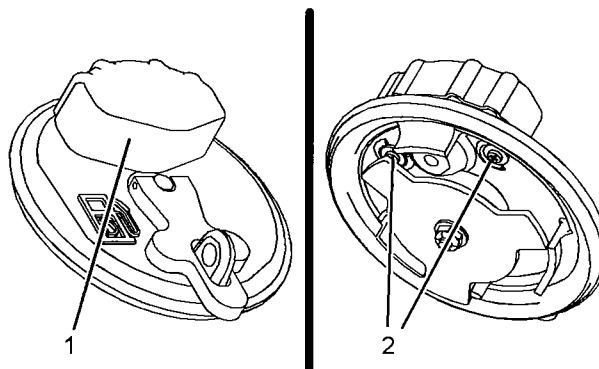


Ilustración 211

g02612539

Nota: Es posible que la tapa del tanque de combustible se caliente durante la operación del motor. Deje que la tapa se enfríe antes de continuar con el procedimiento.

1. Quite la tapa del tanque de combustible.
2. Quite los tornillos del elemento de filtro (2) del lado inferior de la tapa de combustible y quite el elemento de filtro anterior (1).
3. Lave la tapa del tanque de combustible en un disolvente limpio no inflamable.
4. Instale un elemento de filtro de la tapa de combustible nuevo.
5. Instale los tornillos del elemento de filtro (2) para sujetar el elemento de filtro (1) a la tapa de combustible.
6. Instale la tapa del tanque de combustible.

i04570505

i05643424

Colador del tanque de combustible - Limpiar

Código SMCS: 1273-070-STR

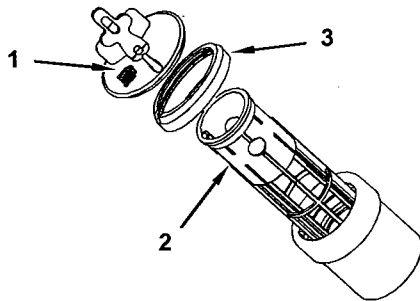


Ilustración 212

g02716143

Nota: Es posible que la tapa del tanque de combustible se caliente durante la operación del motor. Deje que la tapa se enfríe antes de continuar con el procedimiento.

1. Quite la tapa del tanque de combustible (1).
2. Quite el colador (2) de la abertura del tubo de llenado.
3. Lave el colador en un disolvente limpio, no inflamable.
4. Instale el colador en la abertura del tubo de llenado.
5. Quite la funda de la tapa del tanque de combustible de la tapa.
6. Inspeccione la funda de la tapa del tanque de combustible. Si la funda de la tapa del tanque de combustible está dañada, reemplácela.
7. Lave funda de la tapa del tanque de combustible en un disolvente limpio no inflamable.
8. Instale la funda y la tapa del tanque de combustible.

Agua y sedimentos del tanque de combustible - Drenar

Código SMCS: 1273-543-M&S

ATENCIÓN

Debe asegurarse de que los fluidos no se derramen durante la inspección, mantenimiento, pruebas, ajustes y la reparación del producto. Antes de abrir cualquier compartimiento o desarmar cualquier componente que contengan fluidos, tenga a mano todo lo necesario para recoger el fluido en recipientes adecuados.

Vea la Publicación Especial, NENG2500, "Catálogo de herramientas de servicio del distribuidor" para obtener información sobre las herramientas y suministros adecuados para recoger y contener fluidos en los productos Caterpillar.

Deseche todos los fluidos de acuerdo con las leyes y las ordenanzas locales.

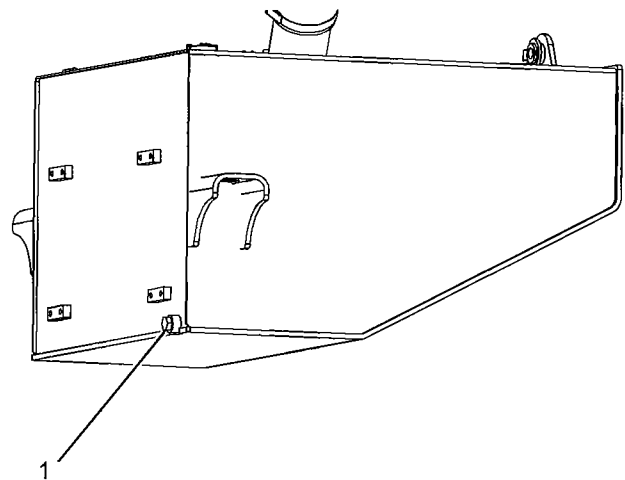


Ilustración 213

g03421657

El drenaje está en el lado delantero del tanque de combustible, en la parte trasera de la máquina.

1. Afloje el tapón (1) hasta que el fluido comience a fluir.
2. Una vez que el combustible limpio comienza a fluir, apriete el tapón.

Nota: Para extraer el sedimento o drenar el tanque, quite el tapón completamente.

i06101337

Fusibles y disyuntores - Reemplazar/Rearmar

Código SMCS: 1417-510; 1420-529; 1420

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 se separa. Si el elemento del fusible nuevo se separa también, compruebe el circuito. Repare el circuito si es necesario.

El tablero de fusibles está ubicado en la parte trasera del panel, a la izquierda del asiento.

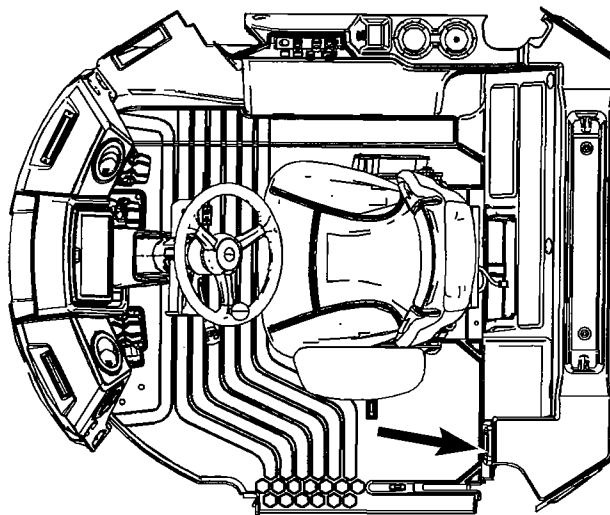


Ilustración 214

g03792615

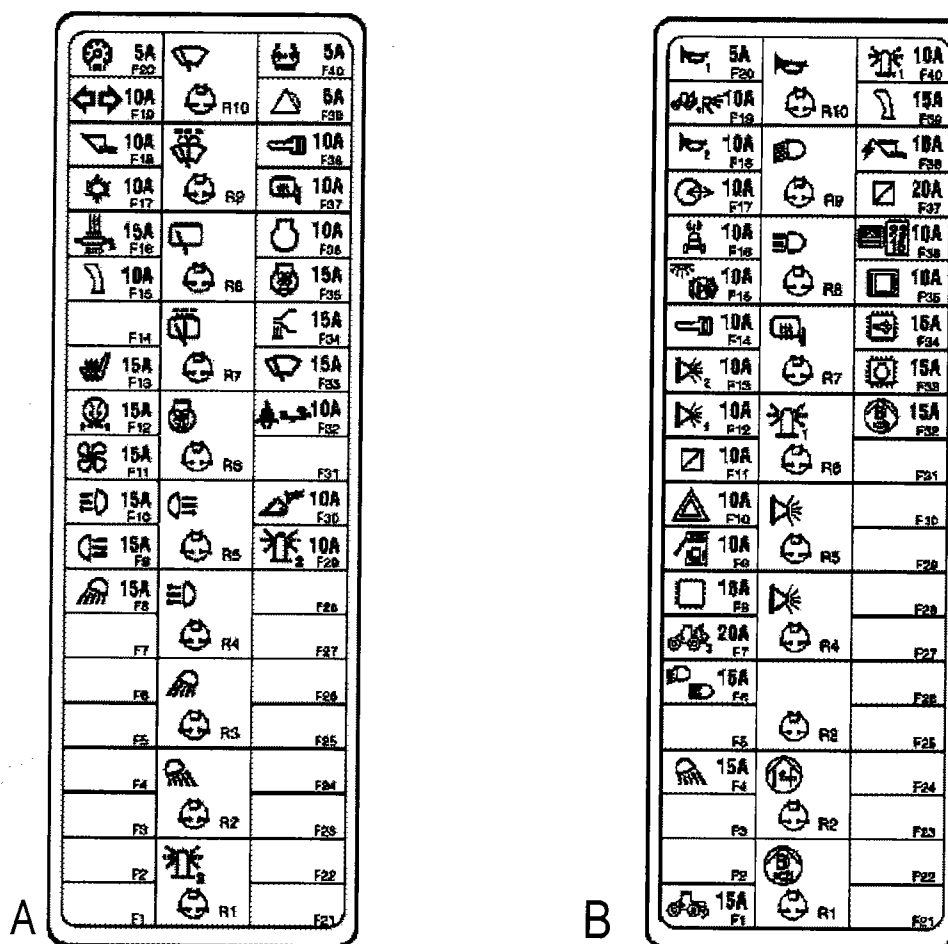


Ilustración 215

g03699072

(A) Tablero de fusibles superior

(B) Tablero de fusibles inferior

Los fusibles siguientes están ubicados en el tablero de fusibles superior.

(F8) Luz de trabajo	15A
(F9) Luz delantera de largo alcance	15A
(F10) Luz trasera de largo alcance	15A
(F11) Ventilador de ventilación/circulación de aire	15A
(F12) Filtro de aire	15A
(F13) Asiento con calefacción	15A
(F15) Palanca universal	10A
(F16) Autolubricación con calefacción	15A
(F17) Sistema de enfriamiento del aire acondicionado	10A
(F18) Cucharón cargador	10A

(F19) Señales de giro	10A
(F20) Medidores	10A
(F29) Baliza 2	10A
(F30) Acoplador rápido	10A
(F32) Sistema de control de carga útil (PCS)	10A
(F33) Limpiaparabrisas	15A
(F34) Calentamiento de boquillas	15A
(F35) Ventilador de inversión del motor	15A
(F36) Motor	10A
(F37) Retrovisor exterior	10A
(F38) Interruptor de llave	10A
(F39) Indicador de peligro	5A
(F40) Sensor de presión de neumático	5A

Los fusibles siguientes están ubicados en el tablero de fusibles inferior.

(F1) Accionador del protector del cárter	15A
(F4) Luces de trabajo traseras	15A
(F6) Faros altos/bajos	15A
(F7) Accionador del capó 2	15A
(F8) ECM (Electronic Control Module, Módulo de Control Electrónico)	15A
(F9) Asiento eléctrico	10A
(F10) Luces de peligro	10 A
(F11) 1	10 A
(F12) Luz de cola 1	10 A
(F13) Luz de cola 2	10A
(F 14) Interruptor de llave	10A
(F15) Luz de freno/Luz de techo	10A
(F16) Product Link	10A
(F17) Entrada/salida	10A
(F18) Bocina 2	10A
(F19) Accionador del capó 1, luces de retroceso	10A
(F20) Bocina 2	10A
(F32) Bomba de combustible del sistema de emisiones del motor	15A
(F33) ECM del motor	15A
(F34) ECM (Electronic Control Module, Módulo de Control Electrónico) del sistema de emisiones del motor (postratamiento)	15A
(F36) Monitor	10A
(F37) 2	20A
(F38) Control del cucharón	15A
(F39) Palanca universal	15A
(F40) Baliza 1	10A



Disyuntores – A veces se usan disyuntores, en lugar de fusibles, para proteger el sistema eléctrico contra un circuito sobrecargado. Para rearmar un disyuntor disparado, presione el botón. Si el botón permanece presionado, el circuito se ha rearmado. Si el botón no permanece presionado, compruebe el circuito y repárelo según sea necesario.

Hay disyuntores ubicados en el tablero de fusibles, dentro de la cabina.

Hay disyuntores adicionales ubicados en un panel por encima de la caja de batería, en el lado izquierdo de la máquina.

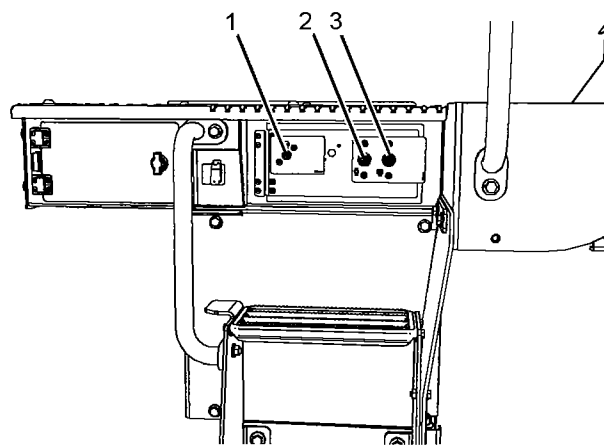


Ilustración 216

g03780523

- (1) ECM de la transmisión de 15 amperios
- (3) Motor de arranque de 50 amperios
- (4) Principal de 150 amp

i05643448

Aceite del sistema hidráulico - Cambiar

Código SMCS: 5056-044

Selección del intervalo de cambio de aceite

Es posible que su máquina pueda usar un intervalo extendido 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 de aceite estándar se indica en el Manual de Operación y Mantenimiento, "Programa de Intervalos de Mantenimiento". El aceite se debe monitorear durante intervalos de 500 horas. El intervalo extendido puede usarse si se cumplen los siguientes criterios.

HYDO Advanced 10

Cat HYDO Advanced 10 es el aceite recomendado para usar en la mayoría de los sistemas hidráulicos de máquinas Cat cuando la temperatura ambiente está entre -20 °C (-4 °F) y 40 °C (104 °F). HYDO Advanced 10 Cat tiene un grado de viscosidad SAE de 10W. El aceite **Cat HYDO Advanced 10 prolonga en un 50% el intervalo de drenaje de aceite estándar** (hasta 3.000 horas) para sistemas hidráulicos de máquinas en relación a los aceites de segunda o tercera opción, cuando se sigue el programa de intervalos de mantenimiento para cambios de filtro de aceite y para el análisis de aceite indicados en el Manual de Operación y Mantenimiento. Es posible prolongar los intervalos de drenaje del aceite a 6.000 horas cuando se utiliza el análisis de aceite del servicio S·O·S. Cuando cambie a fluidos HYDO Advanced Cat, la contaminación cruzada con el aceite anterior se debe mantener en menos del 10%. Consulte a su distribuidor de Cat para obtener detalles sobre los beneficios del rendimiento mejorado diseñado en el aceite Cat HYDO Advanced 10.

Filtros de aceite

Se recomiendan los filtros de aceite Cat. El intervalo para el cambio del filtro de aceite se indica en el Manual de Operación y Mantenimiento, "Programa de Intervalos de Mantenimiento".

Nota: Si es necesario reemplazar el filtro de aceite hidráulico antes del intervalo de servicio, se mostrará una advertencia para la derivación del filtro hidráulico en la pantalla gráfica.

AS

El intervalo extendido de 6.000 horas para cambiar el aceite es específico del HYDO Advanced 10.

El intervalo extendido de 4.000 horas para cambiar el aceite es para los siguientes tipos de aceite.

- Aceite hidráulico (HYDO) Cat
- Aceite para la transmisión y tren de impulsión (TDTO) Cat
- TDTO-TMSCat
- Aceite para motor diesel Cat
- Aceites hidráulicos biodegradables Cat (HEES)
- Aceite de uso múltiple para tractores (MTO) Cat
- Aceites de servicio pesado para motores diesel con un contenido mínimo de cinc de 900 ppm

Si los aceites Cat no se pueden utilizar, use aceites para servicio pesado con la siguiente clasificación: Cat ECF-1, API CG-4, API CF and TO-4. Estos aceites deben tener un aditivo mínimo de zinc de 0,09 por ciento (900 ppm).

Nota: No se recomienda el uso de aceites hidráulicos industriales en los sistemas hidráulicos Cat.

Otras referencias

Referencia: Publicación Especial, SEBU6250, Recomendaciones de Fluidos para las Máquinas de Caterpillar

Referencia: Publicación Especial, SEBU5898, Recomendaciones para Tiempo Frío para todas las Máquinas de Caterpillar

Referencia: Publicación Especial, PEDP7035, Cómo optimizar los intervalos de cambios de aceite

Referencia: Publicación Especial, PEDP7036, Análisis S·O·S de Fluidos

Referencia: Publicación Especial, PEDP7076, Cómo entender las pruebas del análisis S·O·S de aceite

Monitoreo del estado del aceite

El aceite se debe monitorear durante intervalos de 500 horas. Se debe usar el programa de Análisis de fluidos S·O·S estándar Cat o un programa de análisis de aceite equivalente.

Se deben observar las pautas actuales de limpieza del aceite. Consulte los "Datos medidos".

Si no se dispone de un programa de análisis de aceite, se debe utilizar el intervalo estándar de 3.000 horas para los cambios de aceite.

Datos medidos

La información siguiente se debe monitorear a través de muestras del aceite:

- Se deben monitorear los cambios significativos en los metales de desgaste. Estos metales incluyen hierro, cobre, cromo, plomo, aluminio y estaño.
- Se deben monitorear los cambios significativos en los siguientes aditivos: cinc, calcio, magnesio and 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 las 15 ppm en el aceite nuevo. Se deben monitorear las mediciones de partículas.
- El nivel de limpieza recomendado para las máquinas Cat que se operan en el campo debe cumplir la norma ISO 18/15 o superarla. Se debe monitorear 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 acciones para determinar la causa de la contaminación. Se debe retornar el sistema a los niveles originales de contaminación.
- 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 absolutas).
- 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

Debe asegurarse de que los fluidos no se derramen durante la inspección, mantenimiento, pruebas, ajustes y la reparación del producto. Antes de abrir cualquier compartimiento o desarmar cualquier componente que contengan fluidos, tenga a mano todo lo necesario para recoger el fluido en recipientes adecuados.

Vea la Publicación Especial, NENG2500, "Catálogo de herramientas de servicio del distribuidor" para obtener información sobre las herramientas y suministros adecuados para recoger y contener fluidos en los productos Caterpillar.

Deseche todos los fluidos de acuerdo con las leyes y las ordenanzas locales.

1. 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.

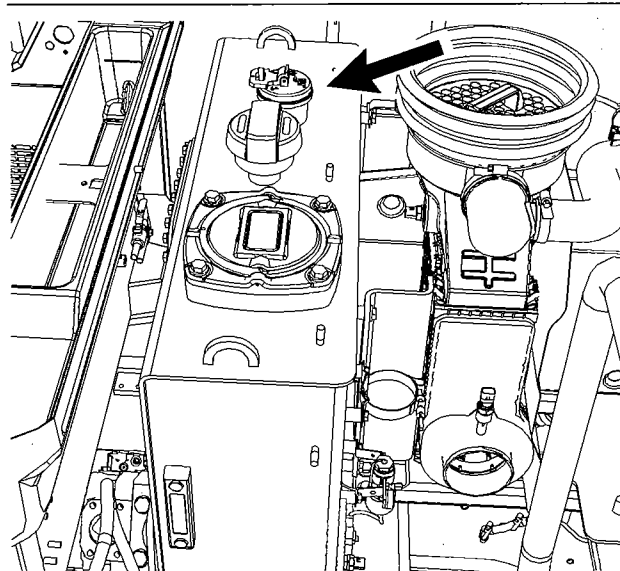


Ilustración 217

g03105737

Tapa del tubo de llenado del tanque hidráulico

3. El tanque hidráulico está detrás de la cabina de la máquina. Alivie la presión del tanque.

Respaldo de mantenimiento
Aceite del sistema hidráulico - Cambiar

4. Quite la tapa del tubo de llenado del tanque hidráulico y el colador de llenado. El colador de llenado se encuentra debajo de la tapa del tubo de llenado del tanque hidráulico. Lave la tapa del tubo 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, si es necesario.

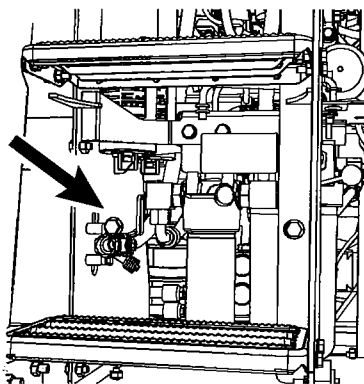


Ilustración 218

g03339703

6. El tanque hidráulico tiene un tapón de drenaje remoto ubicado en el lado derecho de la máquina, en la parte inferior del centro de servicio hidráulico. Quite el tapón de drenaje. Lave el tapón de drenaje con un disolvente limpio, no inflamable.

Nota: El centro de servicio hidráulico está ubicado detrás de la escalera, en el lado derecho de la máquina.

7. Conecte una manguera a un adaptador de drenaje adecuado. Instale el adaptador en la válvula de drenaje y abra la válvula para permitir que el aceite se drene en un recipiente adecuado.
8. Después de drenar el aceite, cierre la válvula y quite el adaptador.

ATENCIÓN

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. Instale el tapón de drenaje.
10. Cambie los filtros de aceite hidráulico.

Referencia: Para obtener información sobre el procedimiento adecuado, consulte el Manual de Operación y Mantenimiento, "Filtro de aceite del sistema hidráulico: Reemplazar".

11. Llene el tanque hidráulico con aceite limpio. Asegúrese de que el nivel de aceite esté en la marca "FULL" (LLENO) en la mirilla del lado izquierdo del tanque hidráulico. Instale la tapa del tubo de llenado.

Referencia: Consulte el Manual de Operación y Mantenimiento, "Nivel de aceite del sistema hidráulico - Revisar".

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 10 segundos. Después, pare el motor y añada aceite hidráulico al tanque hasta que el nivel del aceite esté en la marca "FULL" de la mirilla. Instale la tapa del tubo de llenado.
 13. Arranque el motor y manténgalo en funcionamiento a baja velocidad en vacío. Active y desactive los implementos lentamente para que todos los sistemas hidráulicos se llenen de aceite.
 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" 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 cualquier abrazadera floja o cualquier conexión floja. Reemplace todas las mangueras dañadas.

i05925523

Filtros de aceite del sistema hidráulico - Reemplazar

Código SMCS: 5068-510

ATENCIÓN

Debe asegurarse de que los fluidos no se derramen durante la inspección, mantenimiento, pruebas, ajustes y la reparación del producto. Antes de abrir cualquier compartimiento o desarmar cualquier componente que contengan fluidos, tenga a mano todo lo necesario para recoger el fluido en recipientes adecuados.

Vea la Publicación Especial, NENG2500, "Catálogo de herramientas de servicio del distribuidor" para obtener información sobre las herramientas y suministros adecuados para recoger y contener fluidos en los productos Caterpillar.

Deseche todos los fluidos de acuerdo con las leyes y las ordenanzas locales.

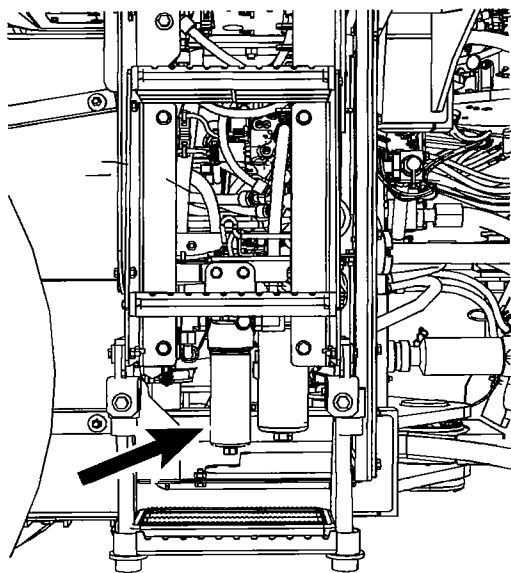


Ilustración 219

g03723327

Centro de servicio de filtros hidráulicos

El filtro hidráulico está ubicado en el lado derecho de la máquina, en el centro de servicio hidráulico.

1. Abra la puerta de acceso al centro de servicio hidráulico.
2. Quite la tapa de llenado del tanque hidráulico.

3. Para quitar la caja del filtro, utilice una llave de banda o la tuerca hexagonal que se encuentra en la parte inferior de la caja. Drene el aceite en un recipiente adecuado.
4. Quite el elemento de filtro usado y aléjelo de la lata. Deseche el elemento de filtro usado de manera adecuada.
5. Limpie el interior de la lata con un disolvente limpio no inflamable.
6. Limpie la base de montaje del filtro con un disolvente limpio no inflamable. Asegúrese de que la superficie de sellado del sello anular esté libre de residuos.
7. Inspeccione el sello de la caja del filtro. Reemplace el sello de la caja y el anillo de retención con las nuevas piezas provistas con el elemento de servicio. Aplique una capa delgada de aceite en el sello.
8. Inserte el elemento de filtro nuevo en el cartucho.
9. Instale la lata en la base utilizando la tuerca hexagonal en la parte inferior de la caja. **Apriete la caja del filtro hasta que quede apoyada sobre la base y, a continuación, afloje 1/4 de vuelta.**

Filtro para filtración plena del flujo de retorno.

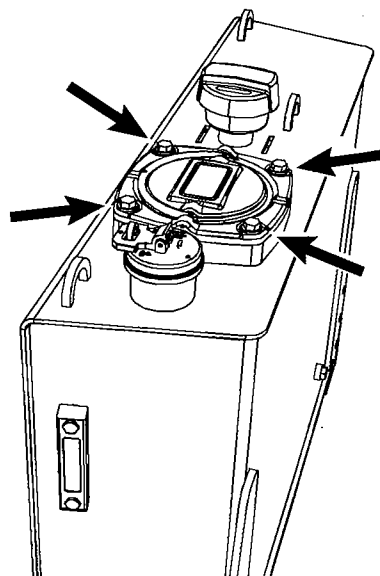


Ilustración 220

g03723331

1. El filtro para filtración plena del flujo de retorno se encuentra en la parte superior del tanque hidráulico. Levante el capó del motor. Consulte en el Manual de Operación y Mantenimiento, "Inclinación del capó".
2. Quite los cuatro pernos de la tapa.
3. Tome la manija en la tapa para levantar y quitar el filtro del tanque. Use la manija en el elemento de filtro para quitarlo. Deseche el elemento de filtro usado.
4. Limpie la tapa con un disolvente limpio, no inflamable. Inspeccione el sello de la tapa. Si el sello está dañado, use uno nuevo.
5. Instale un elemento de filtro nuevo.
6. Instale el filtro en el tanque.
7. Apriete los cuatro pernos en la tapa para pernos a un par de $100 \pm 20 \text{ N}\cdot\text{m}$ ($74 \pm 15 \text{ lb}\cdot\text{pie}$).

Finalización del procedimiento

1. Mantenga el nivel del aceite hidráulico entre las marcas superior e inferior en la mirilla. Añada aceite, si es necesario.
2. Inspeccione el sello de la tapa del tubo de llenado del tanque hidráulico para ver si hay daños. Reemplace el sello, si es necesario.
3. Instale la tapa de llenado del tanque hidráulico.
4. Arranque el motor y manténgalo en funcionamiento a baja velocidad en vacío. Inspeccione el sistema hidráulico para ver si hay fugas.
5. Revise la mirilla del aceite hidráulico del lado izquierdo de la máquina en el tanque hidráulico. Mantenga el nivel de aceite por encima de la marca "ADD COLD" (Añadir en frío) de la mirilla. Añada aceite hidráulico, si es necesario. Para obtener información sobre cómo añadir aceite, consulte el Manual de Operación y Mantenimiento, "Nivel del aceite del sistema hidráulico: Comprobar".

i04570468

Nivel del aceite del sistema hidráulico - Comprobar

Código SMCS: 5056-535-FLV

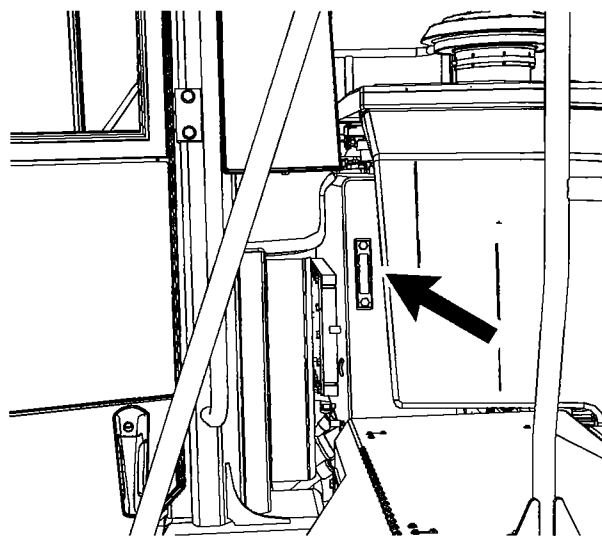


Ilustración 221

g02496778

El tanque hidráulico está ubicado detrás de la cabina. La mirilla está ubicada en el tanque hidráulico, en el lado izquierdo de la máquina.

Hay que bajar los brazos de levantamiento con el cucharón horizontal a fin de revisar el aceite hidráulico. Revise el nivel de aceite hidráulico con el motor parado. Mantenga el nivel del aceite por encima de la marca "ADD COLD" (Añadir frío) en la mirilla. Quite lentamente la tapa del tubo de llenado y añada aceite, si es necesario.

i06041605

Muestra de aceite del sistema hidráulico - Obtener

Código SMCS: 5050-008; 5056-008; 7542

ATENCIÓN

Debe asegurarse de que los fluidos no se derramen durante la inspección, mantenimiento, pruebas, ajustes y la reparación del producto. Antes de abrir cualquier compartimiento o desarmar cualquier componente que contengan fluidos, tenga a mano todo lo necesario para recoger el fluido en recipientes adecuados.

Vea la Publicación Especial, NENG2500, "Catálogo de herramientas de servicio del distribuidor" para obtener información sobre las herramientas y suministros adecuados para recoger y contener fluidos en los productos Caterpillar.

Deseche todos los fluidos de acuerdo con las leyes y las ordenanzas locales.

1. Opere la máquina durante algunos minutos antes de obtener la muestra de aceite. Opere los controles hidráulicos para mezclar el aceite hidráulico minuciosamente y así obtener una muestra más precisa.
2. Abra el capó.

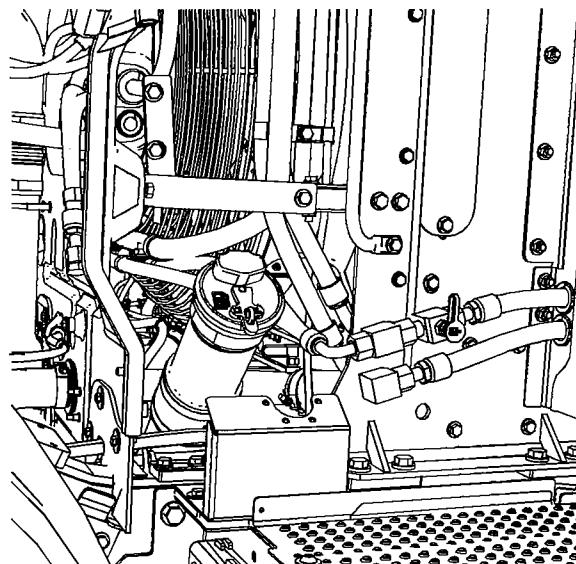


Ilustración 222

g03782586

3. El orificio de muestra de aceite S-O-S se encuentra del lado izquierdo de la máquina, junto al radiador. Utilice la válvula de muestreo en línea para obtener una muestra de aceite hidráulico.
4. Cierre el capó y asegúrelo.

Referencia: Para obtener más información, consulte la Publicación Especial, SEBU6250, Recomendaciones de fluidos para las máquinas Caterpillar, "Análisis S-O-S de aceite" y la Publicación Especial, PEHP6001, "Cómo tomar una buena muestra de aceite".

i05416201

Respiradero del tanque hidráulico - Reemplazar

Código SMCS: 5050-510-BRE; 5056-510-BRE; 5118-510

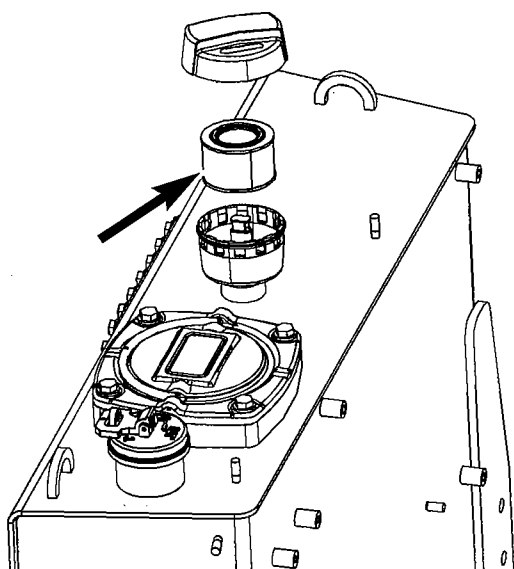


Ilustración 223

g03402855

El respiradero del tanque hidráulico está ubicado en la parte superior del tanque hidráulico, detrás de la cabina de la máquina.

1. Quite la parte superior del respiradero del tanque hidráulico.
2. Reemplace el elemento del respiradero.
3. Instale la parte superior del respiradero.

i06000001

Controles de anulación de la máquina - Revisar (Configuración de acería, si tiene)

Código SMCS: 7000-535

Para la identificación del interruptor, consulte el Manual de Operación y Mantenimiento, "Controles de anulación de la máquina (configuración de acería, si tiene)".

ATENCIÓN

Se necesitan dos personas para las pruebas. Un operador debe permanecer en la cabina para todas las pruebas. Asegúrese de que estas pruebas se completan en un área segura solo con el personal capacitado presente.

⚠ ADVERTENCIA

Para impedir lesiones personales cuando se efectúen comprobaciones con la máquina en funcionamiento, asegúrese de que sólo haya personal autorizado en la máquina. No pierda de vista al resto del personal que no esté en la máquina. Asegúrese de que las comprobaciones se hagan en una zona abierta.

⚠ 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.

Prueba del sistema de control de anulación de la estación del operador y del interruptor de parada a nivel del suelo

1. Arranque la máquina con los controles normales.
2. Deje que el motor funcione en vacío, según sea necesario, para que el sistema de frenos se cargue.
3. Una segunda persona debe acercarse a la máquina y active el interruptor de parada a nivel del suelo estándar. El motor debe estar apagado.
4. Gire la llave de encendido a la posición DESCONECTADA.
5. Intente arrancar la máquina con el interruptor de arranque de encendido de anulación. La máquina no debe arrancar.

Nota: El interruptor de suministro de corriente de anulación está desconectado.

- a. La segunda persona debe volver a ajustar ahora el interruptor de parada a nivel del suelo estándar a la posición de operación. La segunda persona debe dejar el área durante el resto de esta parte de la prueba.
6. Active el sistema de anulación al activar el interruptor de suministro de corriente de anulación.
7. Verifique que la alarma sonora funcione y que las luces de fondo del interruptor de control de anulación estén encendidas.
8. Intente arrancar la máquina con el interruptor de arranque de encendido de anulación. La máquina debe arrancar.
9. Intente desconectar el freno de estacionamiento con el interruptor de anulación del freno de estacionamiento. El freno debe desconectarse.
10. Intente mover la máquina en avance y retroceso mediante el interruptor de anulación de la transmisión. La máquina debe moverse.
11. Conecte el freno de estacionamiento al colocar el interruptor de anulación del freno de estacionamiento de vuelta en la posición neutral.
12. Apague la máquina al desactivar el interruptor de suministro de corriente de anulación.

La prueba del sistema de control de anulación de la estación del operador se ha completado. Comuníquese con el distribuidor Cat si el sistema no funciona como se esperaba.

Prueba del sistema de control de anulación trasero de la máquina

1. Arranque la máquina con los controles normales.
2. Mueva la máquina de manera que esta se encuentre en una ligera pendiente con la parte delantera orientada cuesta abajo.
3. Conecte el freno de estacionamiento
4. Coloque la herramienta de modo que quede levantada 200 mm (8 pulg) aproximadamente del suelo.
5. La segunda persona debe acercarse a la parte trasera de la máquina de manera que pueda acceder al tablero de control de anulación trasero.
6. La persona en la parte trasera de la máquina debe activar el interruptor de parada a nivel del suelo. El motor debe estar apagado.

- a. La persona en la parte trasera de la máquina debe reajustar el interruptor de parada a nivel del suelo a la posición de operación.
7. A continuación, el operador en la cabina debe colocar la llave de encendido en la posición DESCONECTADA.
8. El operador en la cabina debe bombear los frenos de servicio hasta que se haya aliviado toda la presión hidráulica de los acumuladores del freno principal (el pedal del freno se siente blando y casi sin resistencia).
9. La segunda persona debe mover el interruptor de prueba de anulación del freno de estacionamiento hacia arriba para activar la prueba de dispositivos del sistema de freno de estacionamiento. Ambas luces indicadoras se encenderán en la parte trasera del tablero de control. La luz de fondo del interruptor de anulación del freno de estacionamiento en la cabina también debe encenderse.
10. Vuelva a colocar el interruptor en la posición neutral.
11. La persona que se encuentra detrás de la máquina debe intentar mover el interruptor de anulación del freno de estacionamiento hacia abajo para desconectar el freno de estacionamiento. Ambas luces indicadoras se apagarán.
12. Verifique que el freno de estacionamiento se desconecte. La máquina debe comenzar a rodar.
13. Regrese inmediatamente el interruptor de anulación del freno de estacionamiento a la posición neutral. Se conectará el freno de estacionamiento y la máquina debe dejar de rodar.
14. El operador debe arrancar la máquina con los sistemas normales y colocarla en un estado seguro después de completar la prueba.

La prueba del sistema de control de anulación trasero de la máquina se ha completado. Comuníquese con el distribuidor Cat si el sistema no funciona como se esperaba.

i02111850

i06041578

Filtro de aceite - Inspeccionar

Código SMCS: 1308-507; 3004-507; 3067-507;
5068-507

Inspeccione el filtro usado para ver si tiene residuos

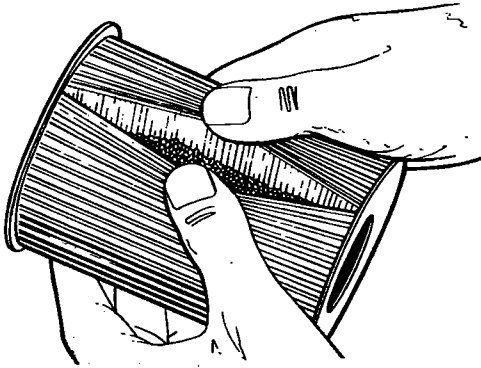


Ilustración 224

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.

Abrir el filtro de desecho de vapores de la ventilación del cárter (OCV) - Reemplazar (Si tiene)

Código SMCS: 1317-510-FI

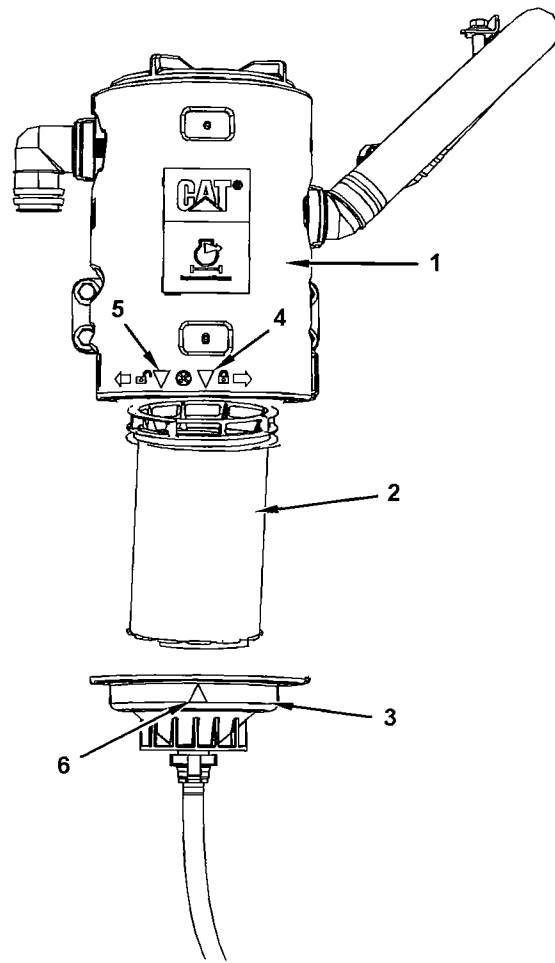


Ilustración 225

g02722774

Abra el capó completamente en la parte trasera de la máquina para tener acceso al compartimiento del motor. La Ventilación Abierta de Cárter (OCV) está ubicada en el lado derecho del motor.

1. Quite la tapa de la OCV (3) de la parte inferior de la caja de la OCV (1).

Nota: Hay flechas (4 y 5) en la caja de la OCV y la tapa inferior (6). Mueva la tapa inferior hacia la flecha de desbloqueo a la izquierda para quitar la tapa.

2. Quite el filtro de la OCV (2) de la caja de la OCV.

3. Reemplace el filtro de la OCV.

4. Revise el estado de la manguera. Asegúrese de que el interior de la manguera no esté obstruido. Reemplace la manguera si está dañada.
5. Instale la tapa en la caja de la OCV. Mueva la tapa inferior hacia la flecha de bloqueo a la derecha para instalar la tapa.
6. Cierre el capó del motor completamente.

i06041584

Núcleo del radiador - Limpiar

Código SMCS: 1353-070-KO

Asegúrese de que el motor esté apagado antes de realizar este procedimiento.

1. Abra la parrilla en la parte trasera de la máquina.

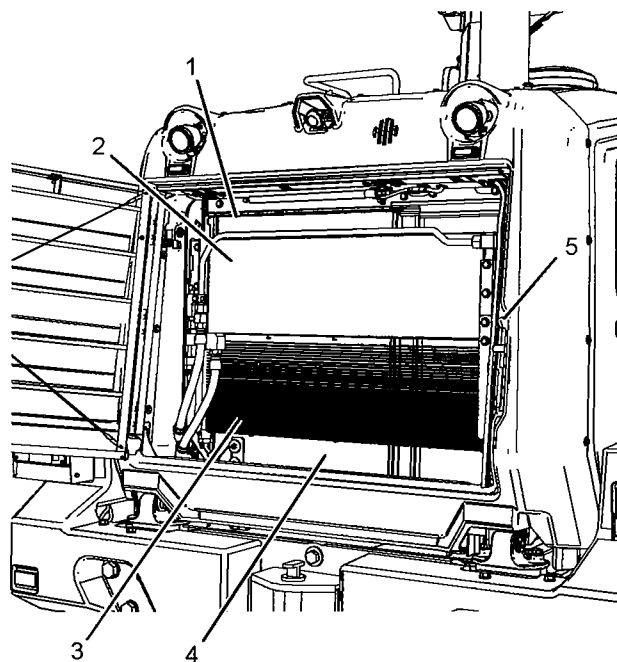


Ilustración 226

g03781336

- (1) Radiador
- (2) Enfriador de aceite hidráulico
- (3) Condensador del aire acondicionado
- (4) Enfriador de combustible
- (5) Perilla de control

2. Use la perilla de control para soltar el enfriador de aceite hidráulico y el condensador de aire acondicionado. Gire el enfriador de aceite hidráulico y el condensador en sentido opuesto al radiador.
3. Utilice la llave de la máquina para abrir las puertas de acceso derecha e izquierda a fin de limpiar los núcleos del radiador y del posenfriador aire a aire. Si tiene, algunas puertas de acceso requieren una llave para abrirse.
4. Se puede utilizar aire comprimido, agua a alta presión o vapor para quitar el polvo y cualquier otra basura de las aletas del radiador. La presión máxima del aire para fines de limpieza debe reducirse a 205 kPa (30 psi). La presión máxima del agua para limpieza debe ser menor que 275 kPa (40 psi). Sin embargo, es preferible el uso de aire comprimido. Consulte el Manual de operación y mantenimiento Información general sobre peligros, para obtener información sobre seguridad acerca del uso de aire y agua presurizados.
5. Cierre con llave las puertas de acceso.
6. Gire el enfriador de aceite hidráulico y el condensador del aire acondicionado de vuelta a su posición de operación.
7. El enfriador de combustible no se abre hacia afuera. La varilla debe colocarse detrás del enfriador de combustible, entre los núcleos del enfriador de combustible y del radiador, a fin de limpiar el enfriador de combustible.
8. Cierre y enganche completamente la parrilla del radiador.

i05925535

Receptor-secador (Refrigerante) - Reemplazar

Código 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.

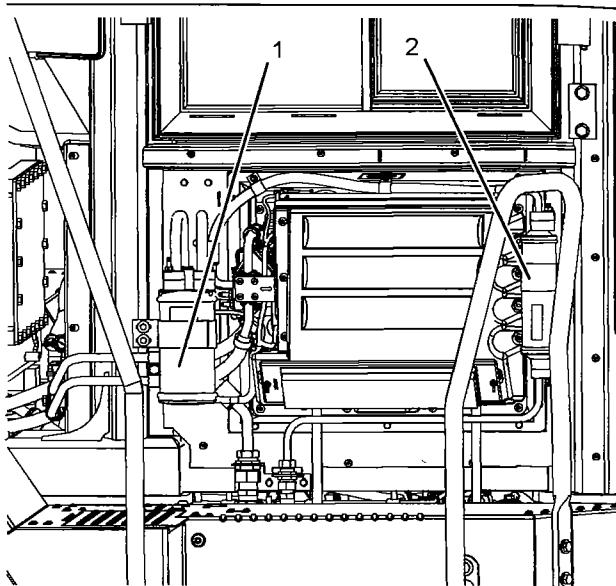


Ilustración 227

g02496257

- (1) Acumulador de refrigerante
- (2) Receptor de secador de refrigerante

Quite la tapa de la unidad de aire acondicionado del lado derecho de la máquina. El receptor de secador de refrigerante en línea se encuentra en el lado derecho.

Para obtener información sobre el procedimiento de reemplazo del receptor de secador de refrigerante, consulte el Manual de Servicio, UENR4125, "In-Line Refrigerant Dryer Receiver - Remove and Install".

Nota: Cuando opere la máquina en un clima muy húmedo, reemplace el receptor de secador de refrigerante en línea después de cada 1.000 horas de servicio o cada 6 meses.

i05925502

i05286252

Acumulador del control de amortiguación - Comprobar

Código SMCS: 5077-535-R6

⚠ ADVERTENCIA

¡Sistema presurizado!

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

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

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

Nota: Cuando el acumulador de control de amortiguación esté debidamente cargado, se reduce el rebote de la máquina.

1. Ponga una carga típica en el cucharón.
2. Presione sin soltar el botón de control de amortiguación para activar la modalidad de servicio de control de amortiguación.
3. Conduzca la máquina sobre la superficie accidentada de un camino.

Si la máquina rebota demasiado o si se oye el golpe del pistón del acumulador, consulte a su distribuidor de Caterpillar o consulte el Manual de Servicio Pruebas y Ajustes, "Acumulador de control de amortiguación - Probar y cargar".

Estructura de protección contra vuelcos (ROPS) - Inspeccionar

Código SMCS: 7323-040; 7325-040

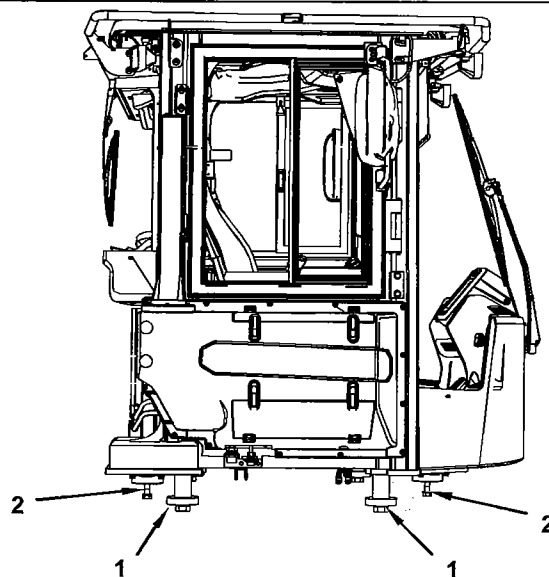


Ilustración 228

g02496197

Inspeccione la ROPS para ver si hay pernos flojos o dañados. Utilice solamente piezas originales para reemplazar los pernos que estén dañados o que falten. Apriete los cuatro pernos de montaje de la cabina más grandes (1) a un par de 850 ± 100 N·m (629 ± 74 lb-pie). Apriete los cuatro pernos de montaje de la cabina más pequeños (2) a un par de 460 ± 60 N·m (339 ± 44 lb-pie).

Nota: Aplique aceite a todas las roscas de los pernos antes de la instalación. Si no aplica aceite, obtendrá un par de los pernos incorrecto.

No repare la estructura ROPS soldando planchas de refuerzo en ella. Consulte con su distribuidor de Caterpillar sobre la reparación de fisuras en cualquier soldadura, en cualquier fundición o en cualquier sección metálica de la ROPS.

No enderece la estructura ROPS. No repare la estructura ROPS soldando planchas de refuerzo en ella.

Consulte a su distribuidor Cat para la inspección de los posibles daños o la reparación de cualquier daño a cualquier estructura de protección del operador (como la estructura ROPS, FOPS, TOPS, OPS y OPG). Consulte la Instrucción Especial, SEHS6929, Inspection, Maintenance, and Repair of Operator Protective Structures (OPS) and Attachment Installation Guidelines for All Earthmoving Machinery.

i05416223

i04437146

Cinturón de seguridad - Inspeccionar

Código SMCS: 7327-040

Antes de operar la máquina, revise siempre el estado del cinturón de seguridad y de la tornillería de montaje del cinturón de seguridad. Antes de usar la máquina reemplace cualquier pieza dañada o desgastada.

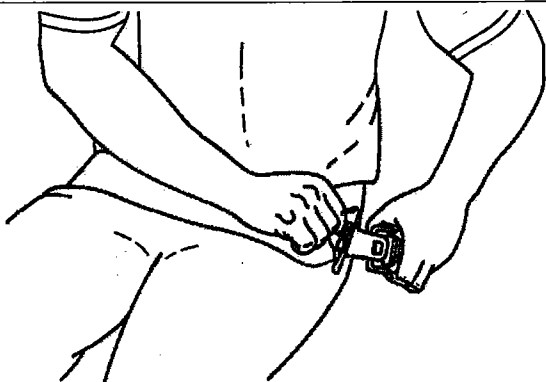


Ilustración 229

g02620156

Ejemplo típico

Inspeccione la hebilla para ver si está desgastada o dañada. Si la hebilla está desgastada o dañada, reemplace el cinturón de seguridad.

Inspeccione el cinturón de seguridad para ver si el tejido está desgastado o deshilachado. Reemplace el cinturón de seguridad si el tejido está desgastado o deshilachado.

Inspeccione la tornillería de montaje del cinturón de seguridad para ver si está desgastada o dañada. Reemplace la tornillería de montaje desgastada o dañada. Asegúrese de que los pernos de montaje estén apretados.

Si su máquina tiene una extensión de cinturón de seguridad, siga también este procedimiento de inspección en la extensión del cinturón de seguridad.

Comuníquese con su distribuidor Cat para el reemplazo del cinturón de seguridad, la tornillería de montaje y el indicador de revisión.

Nota: El cinturón de seguridad se debe reemplazar en el transcurso de los 3 años la fecha de instalación. La fecha de la etiqueta de instalación está junto al retractor del cinturón de seguridad y la hebilla. Si la fecha de la etiqueta de instalación no está, reemplace el cinturón en el transcurso de los 3 años de la fabricación como se indica en la etiqueta del tejido del cinturón, la caja de la hebilla o en las etiquetas de instalación (cinturones no retráctiles).

Cinturón - Reemplazar

Código SMCS: 7327-510

El cinturón de seguridad se debe reemplazar en el transcurso de los 3 años la fecha de instalación. La fecha de la etiqueta de instalación está junto al retractor del cinturón de seguridad y la hebilla. Si la fecha de la etiqueta de instalación no está, reemplace el cinturón en el transcurso de los 3 años de la fabricación como se indica en la etiqueta del tejido del cinturón, la caja de la hebilla o en las etiquetas de instalación (cinturones no retráctiles).

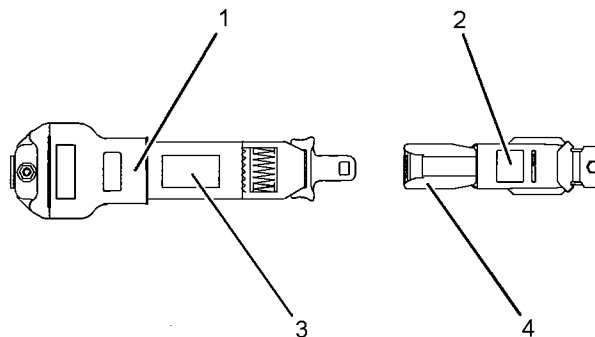


Ilustración 230

g01152685

Ejemplo típico

- (1) Fecha de instalación (retractor)
- (2) Fecha de instalación (hebilla)
- (3) Año de fabricación (etiqueta) (tejido completamente extendido)
- (4) Año de fabricación (parte inferior) (hebilla)

Consulte a su distribuidor Cat para reemplazar el cinturón de seguridad y la tornillería de montaje.

Determine la vida útil del cinturón de seguridad nuevo antes de instalarlo en el asiento. El cinturón tiene una etiqueta del fabricante en el tejido y también tiene una impresa en la hebilla. No exceda la fecha de instalación de la etiqueta.

El sistema del cinturón de seguridad completo se debe instalar con tornillería de montaje nueva.

La fecha de las etiquetas de instalación debe estar marcada y fijada al retractor del cinturón y a la hebilla.

Nota: La fecha de las etiquetas de instalación debe estar marcada de manera permanente con punzón (cinturón retráctil) o estampa (cinturón no retráctil).

Si su máquina está equipada con una extensión del cinturón de seguridad, efectúe también este procedimiento de reemplazo para la extensión del cinturón.

i06101342

Dirección secundaria - Probar

Código SMCS: 4300-081-SST; 4300-081-SE; 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 para probar el sistema de la bomba de dirección redundante. Es posible que las regulaciones locales exijan realizar 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 acumuladores están cargados correctamente. Asegúrese de que no haya carga en la herramienta. Coloque la máquina con el cucharón o la herramienta en la posición ACARREO y la máquina en neutral.

La bomba de la dirección redundante es una bomba de accionamiento eléctrico. Para probar la bomba, se debe llevar a cabo la prueba de la dirección redundante por medio de la pantalla. Esta prueba permite revisar la bomba de dirección redundante.

ADVERTENCIA

Si se activa la dirección secundaria durante la operación, estacione inmediatamente la máquina en un lugar seguro. Inspeccione la máquina y corrija la condición que causó que se active la dirección secundaria.

No continúe la operación de la máquina cuando la dirección secundaria está activa.

La pérdida total de la dirección durante la operación puede causar lesiones personales o la muerte.

Las baterías deben tener una carga normal. El sistema eléctrico de la dirección secundaria debe encontrarse en condiciones de trabajo adecuadas. Una batería con carga baja o cualquier defecto en la batería, las celdas de la batería o el circuito eléctrico puede causar una pérdida de la dirección secundaria. Se pueden producir lesiones personales o daños a la máquina.

Nota: Antes de que se haga la prueba para la dirección secundaria, la máquina tiene que cumplir las siguientes condiciones:

- El motor tiene que estar funcionando.
- El freno de estacionamiento debe estar conectado.
- El control de la transmisión debe estar en la posición NEUTRAL.
- No debe haber personal ni obstáculos en el área alrededor de las ruedas delanteras.

Nota: Compruebe que el indicador de la dirección secundaria esté encendido y de color ámbar durante la prueba. La luz garantiza que la prueba realmente está activada. Si el indicador de la dirección secundaria no se enciende de color ámbar, compruebe si se cumplieron las condiciones iniciales.

1. Seleccione la prueba de la dirección secundaria en la pantalla gráfica. La prueba se encuentra en la sección "Service (Servicio)", en "Functions (Funciones)". La prueba comenzará automáticamente y se ejecutará durante 10 segundos.
2. La bomba de dirección redundante se activará durante un período de hasta 10 segundos. Durante ese tiempo, el sistema medirá y confirmará que la presión proporcionada por la bomba redundante está dentro de las especificaciones.

Nota: Para proteger la bomba de la dirección redundante, la prueba de la dirección secundaria se interrumpirá después de 10 segundos. Si la prueba de la dirección secundaria se interrumpe, el indicador de alerta no se iluminará de color ámbar.

3. El indicador de la dirección secundaria se iluminará de color ámbar durante la prueba. Si el indicador de alerta no está iluminado después de la prueba, la prueba fue exitosa y el rendimiento de la dirección fue normal.

Nota: Si el indicador de la dirección secundaria está iluminado de color ámbar al final de la prueba, la prueba ha fallado. La etiqueta de advertencia que se muestre proporcionará instrucciones que deberán seguirse. Consulte con su distribuidor Cat local.

i01814861

Indicador de desgaste del freno de servicio - Comprobar

Código SMCS: 4255-535-IND

Referencia: Para obtener información sobre la forma de comprobar el indicador de desgaste del freno de servicio, vea el manual de Pruebas y ajustes, "Sistema de frenos" de la máquina de que se trate o consulte a su distribuidor Caterpillar.

i04570495

Estrías de la columna de dirección (Dirección HMU) - Lubricar

Código 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.

Antes de entrar en la unión de articulación, consulte el Manual de Operación y Mantenimiento, "Traba del bastidor de la dirección".

Nota: No desconecte ninguna tubería hidráulica de la bomba dosificadora.

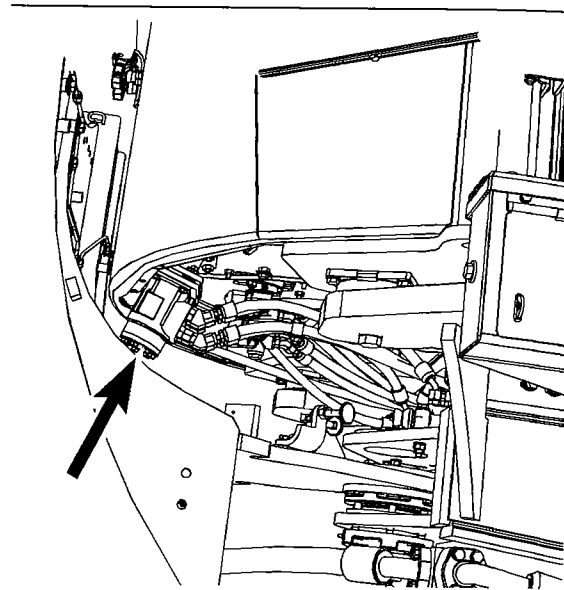


Ilustración 231

g02722784

HMU en la unión de articulación

Aplique los siguientes pasos para lubricar las estrías en la columna de la dirección:

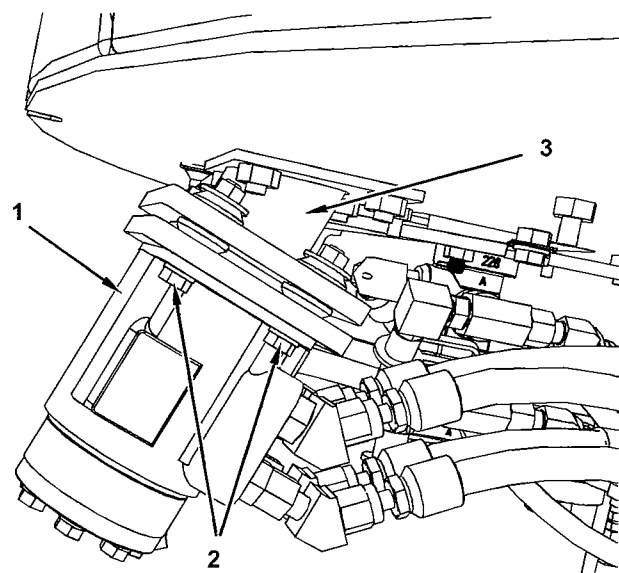


Ilustración 232

g02727910

- (1) HMU
- (2) Pernos
- (3) Columna de 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. Consulte el Manual de Operación y Mantenimiento "Viscosidades de Lubricante" para seleccionar la grasa apropiada.
5. Empuje la bomba a su posición.
6. Apriete los cuatro pernos que sujetan la bomba.
7. Pruebe el sistema de dirección.

i05925540

Cojinetes del cilindro de dirección - Lubricar

Código SMCS: 4303-086-BD

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.

Antes de entrar en la unión de articulación, consulte el Manual de Operación y Mantenimiento "Traba del bastidor de la dirección".....

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.

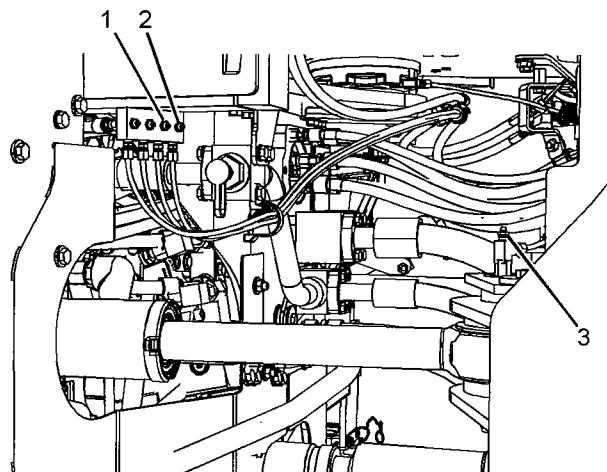


Ilustración 233

g03719619

- (1) Conexiones de engrase remotas para los extremos de cabeza del lado derecho
- (2) Conexiones de engrase remotas para los extremos de cabeza del lado izquierdo
- (3) Ubicación de las conexiones de engrase para los extremos de varilla

Limpie las conexiones de engrase antes de aplicar el lubricante. Para lubricar los cilindros de la dirección, se usan conexiones de engrase estándar.

Los extremos de la cabeza de los cilindros de la dirección se lubrican utilizando las conexiones de engrase a distancia. Las conexiones de engrase se encuentran en el lado derecho de la máquina, delante de los escalones.

i05043205

Inflado de los neumáticos - Comprobar

Código SMCS: 4203-535-AI

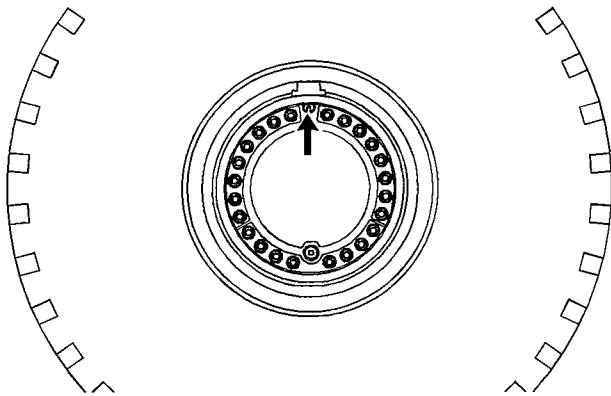


Ilustración 234

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 obtener más información, consulte la sección "Información sobre el inflado de neumáticos" del Manual de Operación y Mantenimiento.

i05925516

Aceite de la transmisión - Cambiar

Código SMCS: 3030-044

ATENCIÓN

Debe asegurarse de que los fluidos no se derramen durante la inspección, mantenimiento, pruebas, ajustes y la reparación del producto. Antes de abrir cualquier compartimiento o desarmar cualquier componente que contengan fluidos, tenga a mano todo lo necesario para recoger el fluido en recipientes adecuados.

Vea la Publicación Especial, NENG2500, "Catálogo de herramientas de servicio del distribuidor" para obtener información sobre las herramientas y suministros adecuados para recoger y contener fluidos en los productos Caterpillar.

Deseche todos los fluidos de acuerdo con las leyes y las ordenanzas locales.

1. Opere el motor para calentar el aceite de la transmisión. Estacione la máquina en un terreno horizontal. Baje el cucharón y ejerza una ligera presión hacia abajo.
2. Conecte el freno de estacionamiento. Pare el motor.

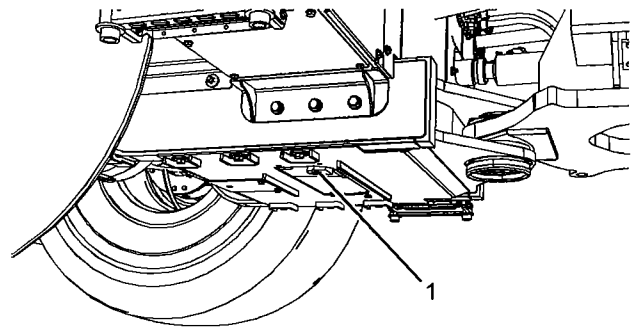


Ilustración 235

g03722748

3. Quite el tapón de drenaje (1) en la parte inferior de la caja de transferencia.
4. Cambie el filtro de aceite de la transmisión.

Referencia: Para obtener información sobre el procedimiento adecuado, consulte el Manual de Operación y Mantenimiento, "Filtro de aceite de la transmisión: Reemplazar".

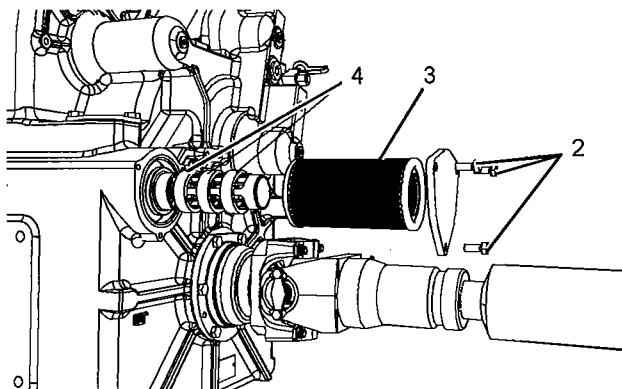


Ilustración 236

g03722778

5. El colador magnético se encuentra en la parte delantera de la caja de transferencia. Quite los tres pernos (2), la tapa y el sello que sujeta los imanes y la rejilla en posición.
6. Quite la rejilla (3) y los imanes (4) de la caja de transferencia.
7. Lave la rejilla en un disolvente limpio y no inflamable. Use un cepillo de cerdas o aire comprimido para limpiar la rejilla. Limpie los imanes. Reemplace cualquier imán que esté dañado.
8. Limpie la tapa. Inspeccione el sello de la tapa. Reemplace el sello de la tapa si el sello está dañado.
9. Inserte los imanes y la rejilla en la caja de transferencia. Instale el sello, la tapa y los cuatro pernos.
10. Limpie e instale el tapón de drenaje del aceite de la transmisión.

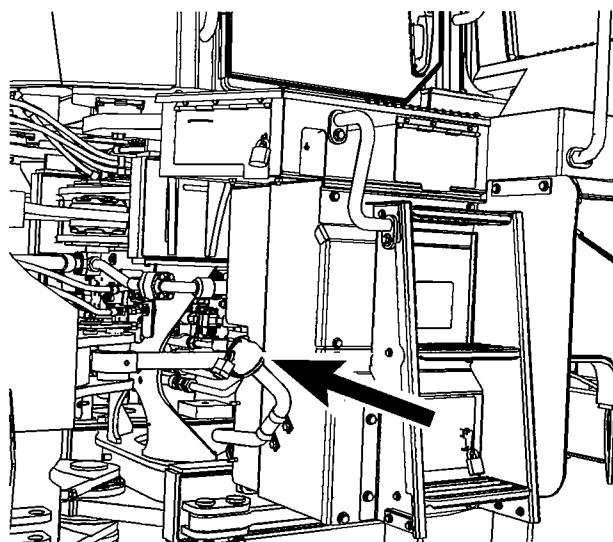


Ilustración 237

g02161336

11. Quite la tapa de llenado de aceite del lado izquierdo de la máquina y llene la transmisión con aceite.

Referencia: Consulte en el Manual de Operación y Mantenimiento, "Viscosidades de los lubricantes y capacidades de llenado" el tipo de lubricante y la capacidad de llenado.

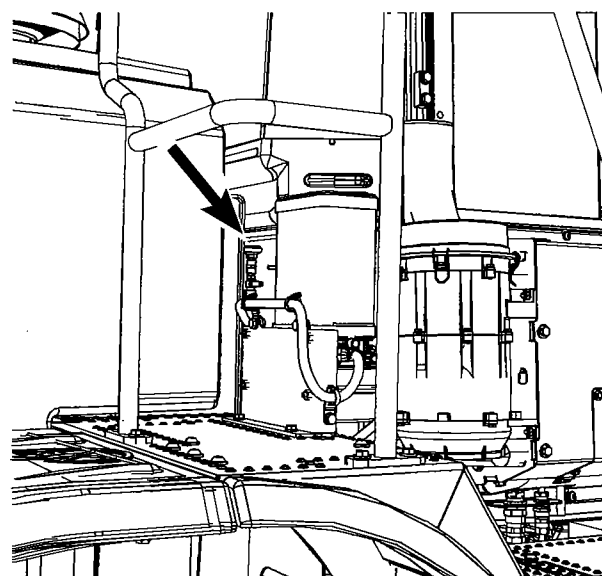


Ilustración 238

g03722795

Respiradero de la transmisión

Respaldo de mantenimiento

Filtro de aceite de la transmisión - Reemplazar

12. El respiradero está ubicado en el lado derecho, entre el tanque hidráulico y la cabina. Quite el respiradero. Lave el respiradero con un disolvente limpio y no inflamable. Instale el respiradero.
13. Arranque y haga funcionar el motor a velocidad baja en vacío. Inspeccione la máquina para ver si hay fugas. Opere lentamente los controles de la transmisión para hacer circular el aceite de la transmisión.
14. Revise el nivel de aceite de la transmisión.

Referencia: Para obtener información sobre el procedimiento adecuado, consulte el Manual de Operación y Mantenimiento, "Nivel de aceite de la transmisión: Comprobar".

i05416228

Filtro de aceite de la transmisión - Reemplazar

Código SMCS: 3004-510; 3067-510

ATENCIÓN

Debe asegurarse de que los fluidos no se derramen durante la inspección, mantenimiento, pruebas, ajustes y la reparación del producto. Antes de abrir cualquier compartimiento o desarmar cualquier componente que contengan fluidos, tenga a mano todo lo necesario para recoger el fluido en recipientes adecuados.

Vea la Publicación Especial, NENG2500, "Catálogo de herramientas de servicio del distribuidor" para obtener información sobre las herramientas y suministros adecuados para recoger y contener fluidos en los productos Caterpillar.

Deseche todos los fluidos de acuerdo con las leyes y las ordenanzas locales.

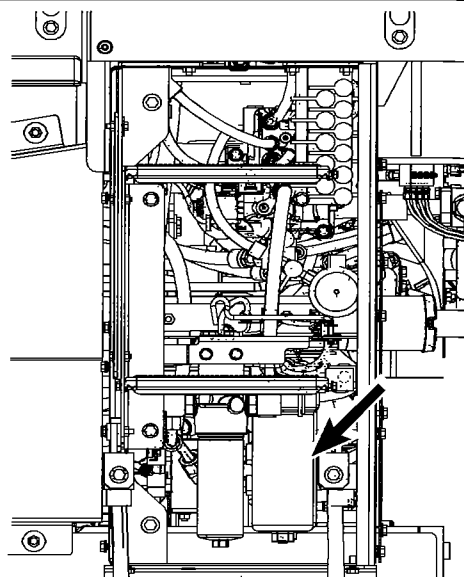


Ilustración 239

g03402058

Centro de servicio del filtro

Nota: En la pantalla del monitor aparece una advertencia para la derivación del filtro de la transmisión. Si es necesario reemplazar el filtro de aceite de la transmisión antes del intervalo de servicio, la luz se ilumina.

El filtro de aceite de la transmisión se encuentra en el lado derecho de la máquina, debajo de la plataforma, en el centro de servicio hidráulico.

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. Quite el tapón de drenaje de la caja del filtro y deje que el aceite del filtro se drene en un recipiente adecuado.
5. Para quitar la caja del filtro, utilice una llave de banda o la tuerca hexagonal que se encuentra en la parte inferior de la caja.
6. Quite el elemento de filtro usado y aléjelo de la lata. Asegúrese de no quitar el tubo central reutilizable mientras se realiza el servicio del elemento. 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 de la caja por el sello nuevo provisto con el elemento de servicio.

9. Instale el elemento de filtro nuevo en la caja del filtro de la transmisión sobre el tubo de apoyo central fijo. Limpie el tapón de drenaje de la caja del filtro e instálelo.

10. Instale la caja del filtro sobre la base de la caja del filtro. Se debe utilizar un par de 50 N·m (37 lb-pie) en la tuerca hexagonal de la caja.

11. Arranque el motor. Opere lentamente los controles de la transmisión para hacer circular el aceite de la transmisión. Compruebe si hay fugas de aceite en la máquina.

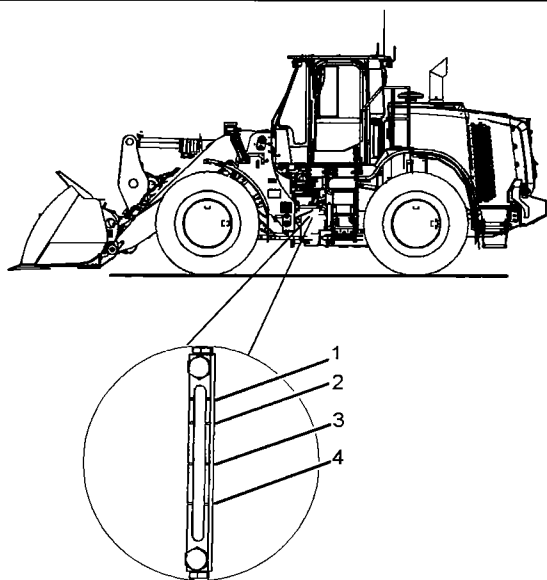
12. Revise el nivel de aceite de la transmisión.

Referencia: Para obtener información sobre el procedimiento adecuado, consulte el Manual de Operación y Mantenimiento, "Nivel de aceite de la transmisión: Comprobar".

i05416225

Nivel de aceite de la transmisión - Comprobar

Código SMCS: 3030-535-FLV



Nota: Antes de arrancar la máquina, el nivel de aceite de la transmisión debe estar entre las marcas "MIN START" (2) (Mínimo para arranque) y "MAX START" (1) (Máximo para arranque) en el extremo superior de la mirilla.

1. Opere la máquina durante algunos minutos para calentar el aceite de la transmisión.
2. Estacione la máquina en una superficie horizontal 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.
3. Pare el motor y vuelva a arrancarlo. Asegúrese de que el pedal del acelerador esté liberado, el freno de estacionamiento esté conectado, la transmisión esté en posición neutral y los implementos no estén activos. Durante cinco minutos después de volver a arrancar, la velocidad del motor se establecerá en 950 rpm, la velocidad de revisión del nivel de aceite de la transmisión.
4. Revise el nivel de aceite mientras el motor opera a velocidad en vacío de revisión del nivel de aceite de la transmisión. Asegúrese de que la máquina no esté operando a velocidad en vacío en la modalidad de hibernación.

Cuando el motor opera a velocidad en vacío de revisión del nivel de aceite de la transmisión, dicho nivel debe estar entre las marcas "MIN" (4) (Mínimo) y "MAX" (3) (Máximo).
5. Quite la tapa del tubo de llenado y añada aceite, si es necesario.

Ilustración 240

g03401981

La mirilla para el nivel de aceite de la transmisión está ubicada en el lado izquierdo de la máquina, cerca de la unión de articulación.

i05925538

Muestra de aceite de la transmisión - Obtener

Código SMCS: 3080-008; 7542

ATENCION

Debe asegurarse de que los fluidos no se derramen durante la inspección, mantenimiento, pruebas, ajustes y la reparación del producto. Antes de abrir cualquier compartimiento o desarmar cualquier componente que contengan fluidos, tenga a mano todo lo necesario para recoger el fluido en recipientes adecuados.

Vea la Publicación Especial, NENG2500, "Catálogo de herramientas de servicio del distribuidor" para obtener información sobre las herramientas y suministros adecuados para recoger y contener fluidos en los productos Caterpillar.

Deseche todos los fluidos de acuerdo con las leyes y las ordenanzas locales.

1. Opere la máquina durante algunos minutos antes de obtener la muestra de aceite. La mezcla completa del aceite de la transmisión proporcionará una muestra más precisa.

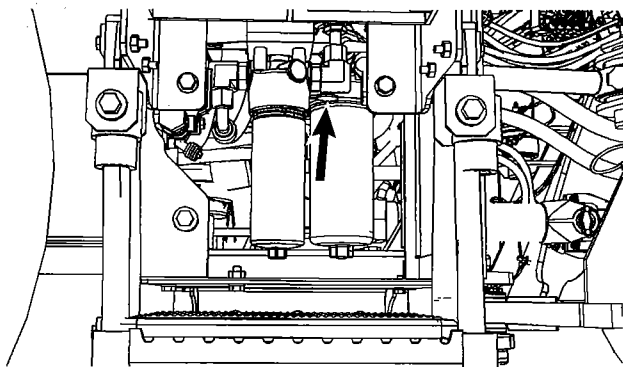


Ilustración 241

g03723085

2. La válvula de muestreo para el aceite de la transmisión está ubicada en la base del filtro de aceite de la transmisión. El filtro está ubicado en el lado derecho de la máquina, en el centro de servicio hidráulico. Utilice la válvula de muestreo en línea para obtener una muestra del aceite de la transmisión.

Referencia: Para obtener más información, consulte la Publicación Especial, SEBU6250, Recomendaciones de fluidos para las máquinas Caterpillar, "Análisis S·O·S de aceite" y la Publicación Especial, PEHP6001, "Cómo tomar una buena muestra de aceite".

i05416249

Depósito del lavaparabrisas - Llenar

Código 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.

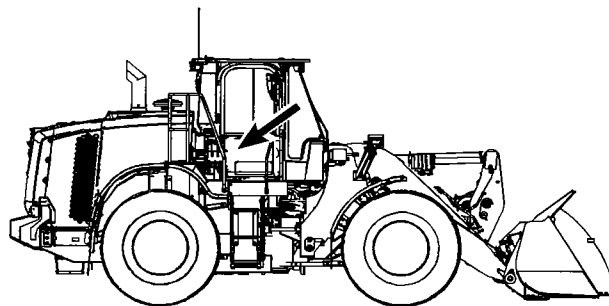


Ilustración 242

g03401884



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 por la abertura de llenado.

Evite que el depósito se ensucie o se llene de basura. La suciedad puede dañar la bomba del lavaparabrisas y taponar la válvula de retención y la boquilla del lavaparabrisas.

i05925504

i04570457

Ventanas - Limpiar

Código SMCS: 7310-070

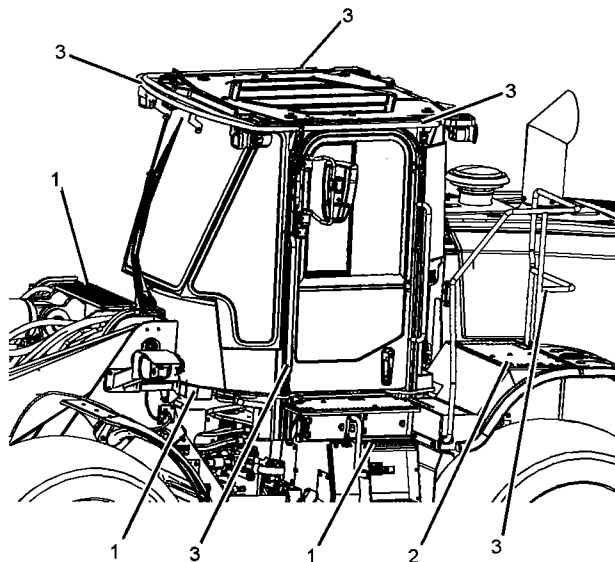


Ilustración 243

g03565960

Nota: Articule la máquina a aproximadamente 15 grados hacia la izquierda antes de acceder a las ventanas. Aparte el soporte del espejo izquierdo girándolo hacia la ventana hasta la posición de tope. Use los pasamanos para mantener tres puntos de contacto.

Utilice soluciones de limpieza de ventanas comercialmente disponibles para limpiar las ventanas. Use los escalones (1), las plataformas (2) y los mangos (3) que vienen incluidos. Asegúrese de que los escalones y las plataformas no tengan basura antes de subirse a la máquina.

Inspeccione el estado de las escobillas de los limpiaparabrisas en la ventana delantera y la ventana trasera. Reemplace las escobillas de los limpiaparabrisas si están desgastadas, o dañadas o si dejan vetas.

Herramienta de trabajo - Inspeccionar

Código SMCS: 6700-040

Acoplador rápido

Si la máquina está equipada con el acoplador Fusion, consulte el Manual de Operación y Mantenimiento, "Acoplador rápido Fusion" Fusion para obtener información detallada sobre la operación y la inspección.

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 las perforaciones correspondientes, inspeccione los pasadores del acoplador y las perforaciones para ver si hay daños o desgaste.

Si hay juego entre el acoplador rápido y los ganchos de la herramienta, inspeccione el acoplador rápido y los ganchos para ver si hay desgaste o daños.

Haga cualquier reparación necesaria antes de operar la herramienta.

Puntas de cucharón

⚠ ADVERTENCIA

La caída del cucharón puede causar lesiones graves o fatales.

Ponga soporte al cucharón para cambiarle las puntas.

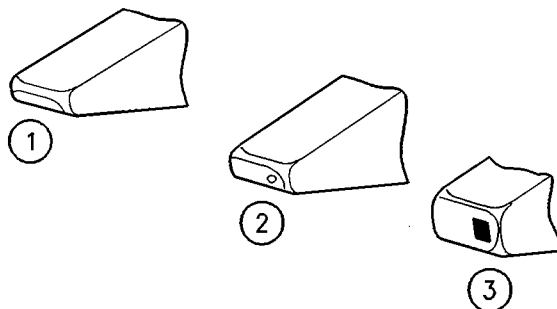


Ilustración 244

g00101352

- (1) Útiles
- (2) Reemplace la punta.
- (3) Reemplace la punta.

Revise las puntas del cucharón para ver si están desgastadas. Si la punta del cucharón tiene un orificio, reemplácela.

Respaldo de mantenimiento
Herramienta de trabajo - Inspeccionar

1. Quite el pasador de la punta del cucharón. El pasador puede quitarse mediante uno de los siguientes métodos.

- Utilice un martillo y un punzón para expulsar el pasador del lado del retén del cucharón.
- Utilice un pasador Pin-Master. Siga los Pasos 1.a. al 1.c. de este procedimiento.

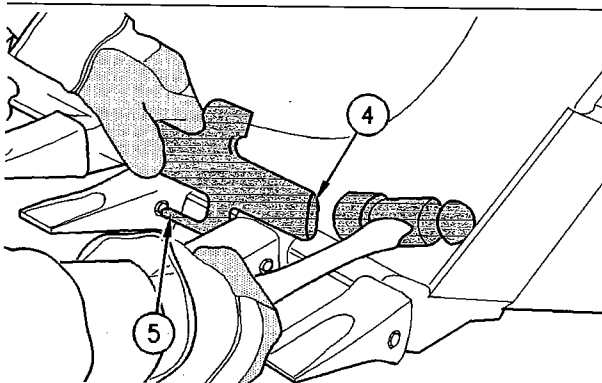


Ilustración 245

g00590670

(4) Parte trasera del pasador Pin-Master
(5) Extractor

- Coloque el pasador Pin-Master en el diente del cucharón.
- Alinee el extractor (5) con el pasador.
- Golpee el pasador Pin-Master en la parte trasera (4) y quite el pasador.

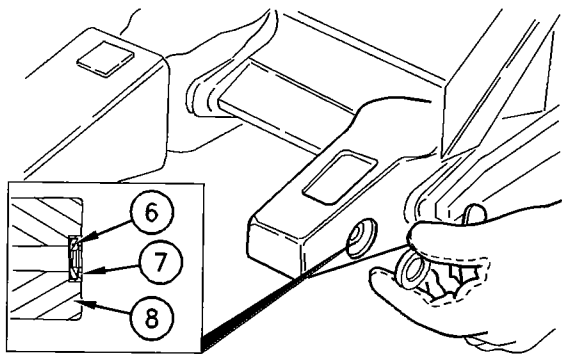


Ilustración 246

g00590819

(6) Retén
(7) Arandela de retención
(8) Adaptador

2. Limpie el adaptador y el pasador.

3. Encaje el retén (6) en la arandela de retención (7). Instale este conjunto en la muesca que está en el lado del adaptador (8).

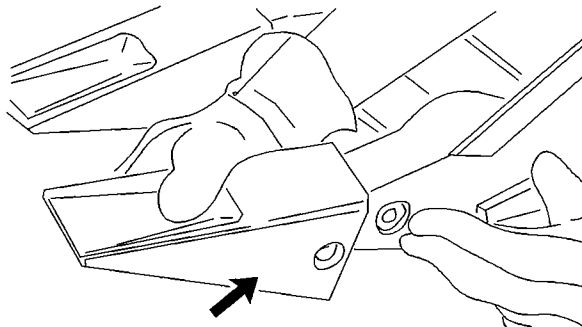


Ilustración 247

g00101359

4. Instale la punta nueva del cucharón en el adaptador.

Nota: La punta del cucharón puede girarse 180 grados para obtener mayor o menor penetración.

5. Introduzca el pasador por la punta del cucharón. El pasador puede instalarse mediante uno de los siguientes métodos:

- Desde el otro lado del retén, introduzca el pasador a través de la punta del cucharón, el adaptador y el retén.
- Utilice un pasador Pin-Master. Siga los Pasos 5.a. al 5.e. de este procedimiento.

Nota: Para instalar correctamente el pasador en el retén, se debe introducir el pasador desde el lado derecho del diente. La instalación incorrecta del pasador puede causar la pérdida de la punta del cucharón.

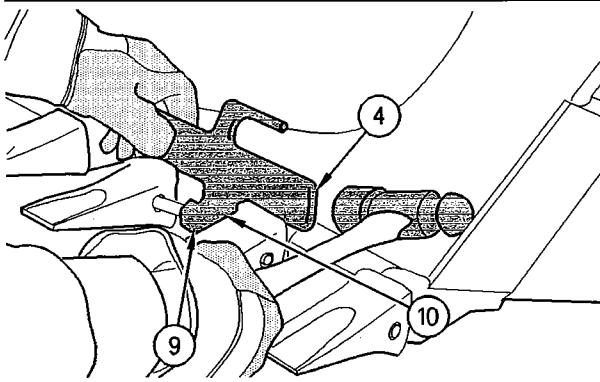


Ilustración 248

g00590666

- (4) Parte trasera del pasador Pin-Master
(9) Fijador de pasador
(10) Portapasador

- a. Introduzca el pasador a través del diente del cucharón.
 - b. Coloque el pasador Pin-Master en el diente de cucharón y localice el pasador en el orificio del portador (10).
 - c. Golpee la herramienta con un martillo en la parte trasera (4) para comenzar a introducir el pasador.
 - d. Deslice el portapasador (10) hacia afuera del pasador y gire ligeramente la herramienta para alinear el fijador 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 retén encaje bien en la muesca del pasador.

Punta de la Serie K

Remoción

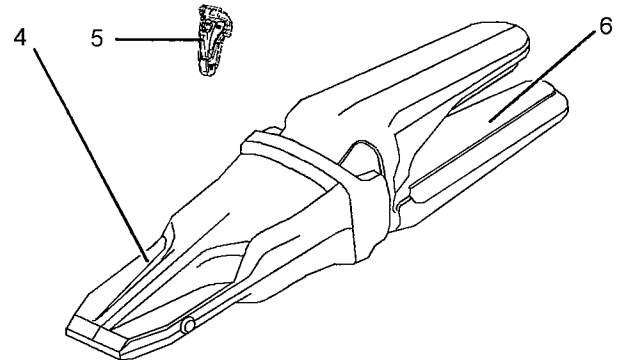


Ilustración 249

g01389463

Nota: Los retenes se dañan frecuentemente durante el proceso de remoción. Cat recomienda instalar un retén nuevo cuando se giren o se reemplacen las puntas del cucharón.

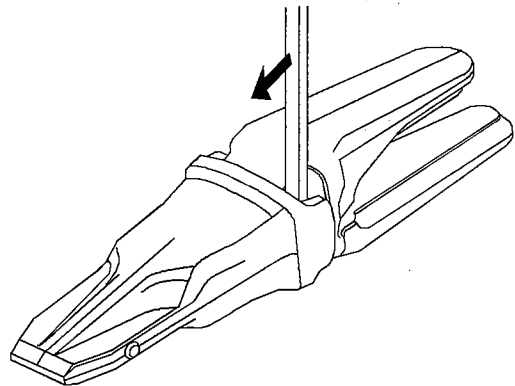


Ilustración 250

g01175361

1. Use una barra dislocadora para desacoplar el retén (5).
2. Use la barra dislocadora para quitar el retén (5) de la punta del cucharón (4).
3. Quite la punta del cucharón (4) del adaptador (6) con una ligera rotación 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 ligera rotación hacia la derecha.

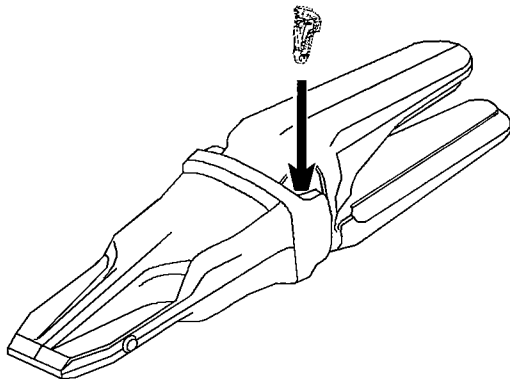


Ilustración 251

g01124736

3. Instale el retén. Asegúrese de que el pestillo del retén se trabaje debajo de la cavidad de la punta.
4. Intente quitar la punta del cucharón para asegurarse de que el pestillo esté asentado apropiadamente.

Articulación del cucharón y calces de espacio libre del brazo de levantamiento - Inspeccionar/ajustar/reemplazar

Inspeccione el varillaje

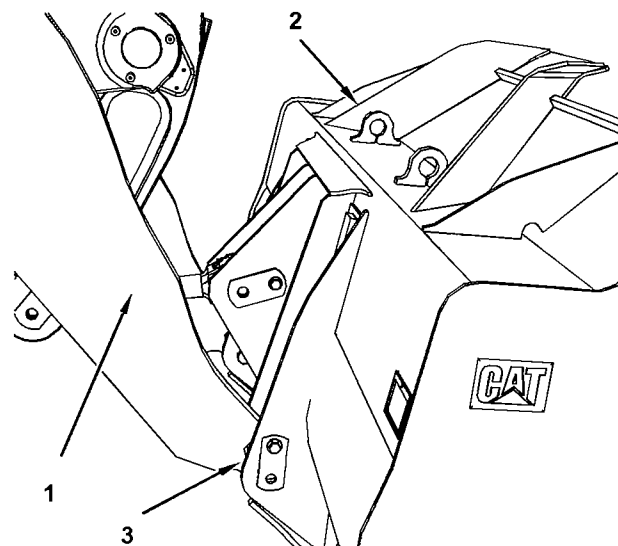


Ilustración 252

g02495596

- (1) Brazo de levantamiento
(2) Cucharón
(3) Puntos de inspección de la articulación del cucharón.

Inspeccione periódicamente la articulación del cucharón. La separación entre el cucharón y el varillaje no debe exceder el calce más delgado que esté disponible para el conjunto de cucharón.

1. Baje y coloque el conjunto de brazo de levantamiento (1) en bloques adecuados. Apoye el cucharón (2) en el suelo.
2. Utilice un medidor para medir la separación en la articulación.
3. Si la medición excede la cantidad necesaria, se deben instalar calces nuevos.

Instalación de calces para la articulación del cucharón

Nota: Consulte el Manual de Desarmado y Armado, "Cucharón - Quitar" para conocer el procedimiento correcto para quitar los pasadores del varillaje.

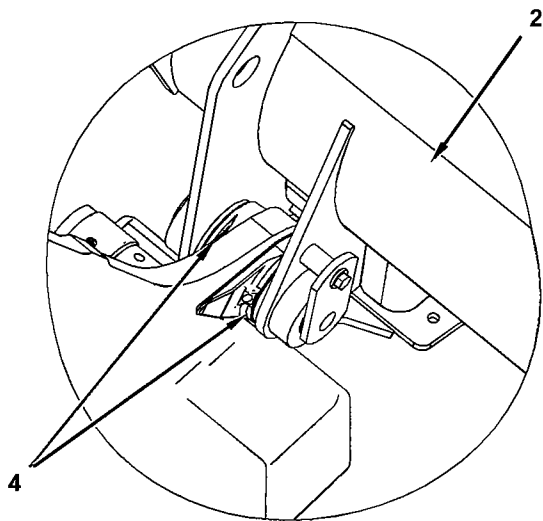


Ilustración 253

g01345720

(2) Cucharón

(4) Instale las arandelas en el brazo de levantamiento.

Instale las arandelas y el conjunto de pasador en el cucharón para reducir la separación entre el brazo de levantamiento y las bisagras del cucharón. Cuando sea posible, use arandelas en ambos lados del brazo de levantamiento.

Nota: Consulte el Manual de Desarmado y Armado, "Cucharón - Instalar" para conocer el procedimiento correcto para instalar los pasadores del varillaje.

Cuchillas del cucharón - Inspeccionar/reemplazar

⚠ ADVERTENCIA

Si un cucharón se cae, se pueden producir lesiones graves o mortales.

Bloquee el cucharón antes de cambiar las cuchillas del cucharón.

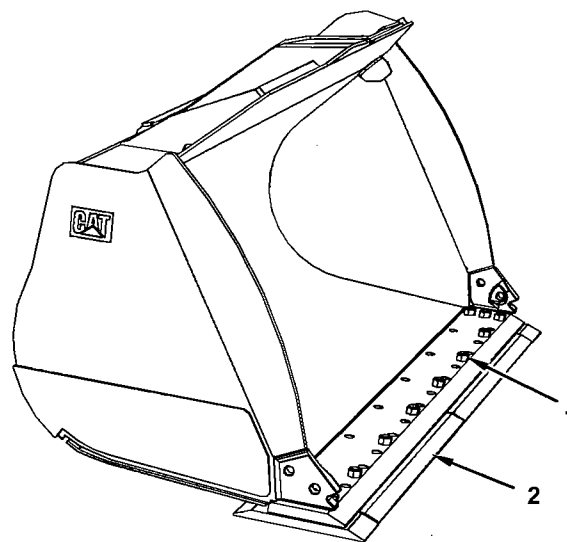


Ilustración 254

g02495597

(1) Pernos para cuchilla

(2) Cuchilla

Revise las cuchillas y las cantoneras para ver si están desgastadas o dañadas. Aplique el siguiente procedimiento para darle servicio a las cuchillas y las cantoneras:

1. Levante el cucharón y coloque bloques debajo de este.
2. Baje el cucharón hasta los bloques. 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: Consulte las Especificaciones, SENR3130, "Tornillería de la Herramienta de Corte (G.E.T.)".

7. Arranque el motor. Levante el cucharón y quite los bloques. Baje el cucharón al suelo.
8. Después de unas cuantas horas de operación, revise los pernos para ver si tienen el par 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.

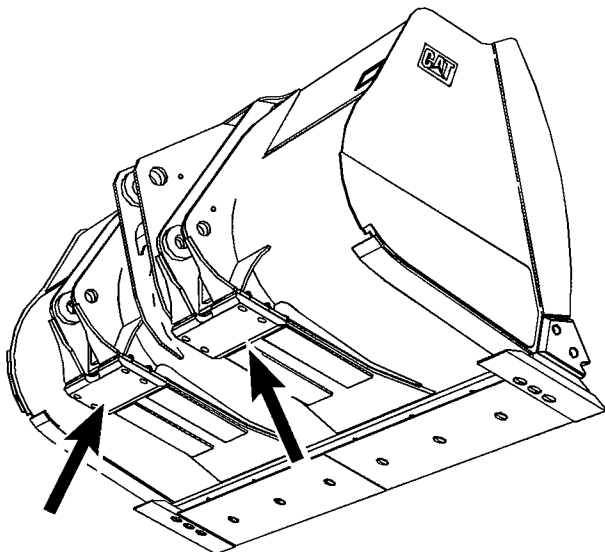


Ilustración 255

g02495641

Inspeccione las planchas de desgaste. Reemplace las planchas de desgaste antes de que se produzcan daños en la parte inferior del cucharón. Consulte a su distribuidor Cat en lo que respecta al reemplazo de planchas de desgaste.

Horquillas para paletas

Respaldo de mantenimiento
Herramienta de trabajo - Inspeccionar

Descripciones del diente de la horquilla

Piezas

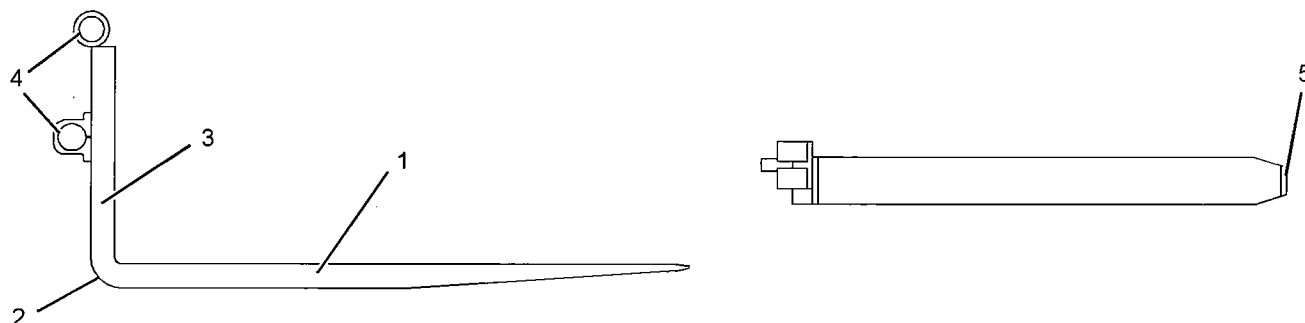


Ilustración 256

g01598401

(1) Hoja – La parte horizontal de los dientes de la horquilla que sostiene la carga

(2) Talón – La transición curvada entre la hoja y el vástago

(3) Vástago – La parte vertical del diente de la horquilla

(4) Colgante – Los colgantes permiten montar el diente de la horquilla al carro

(5) Punta – El extremo libre de la hoja

Superficies

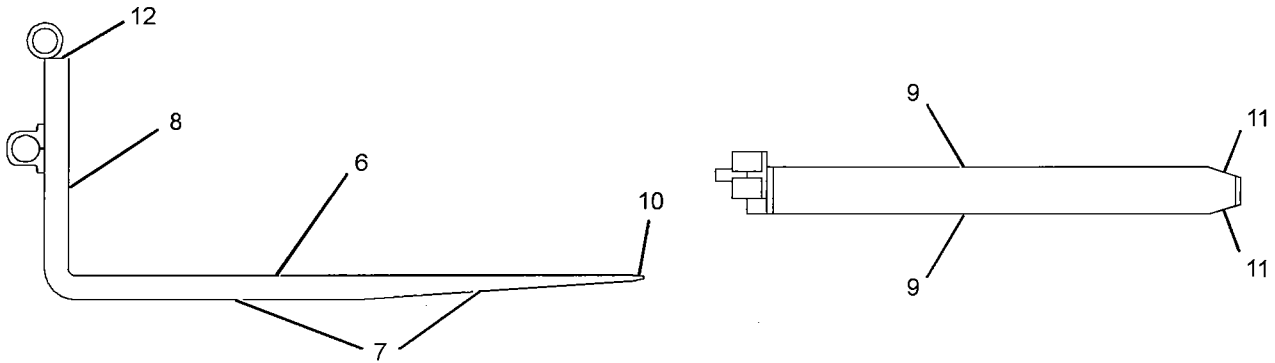


Ilustración 257

g02142830

(6) Superficie superior de la hoja – La superficie superior de la hoja que transporta la carga

(7) Parte inferior del talón – La parte inferior de la hoja que incluye el ahusamiento.

(8) Superficie frontal del vástago – La distancia del centro de carga se mide desde la cara delantera del vástago. La cara del vástago hace contacto con la carga.

(9) Flancos – Las superficies laterales de la hoja y del vástago.

(10) Bisel de la hoja – Las superficies superior e inferior de la punta de la hoja que está ahusada para facilitar la inserción de los dientes de la horquilla.

(11) Flancos de la punta – Las superficies laterales de la punta de la hoja que están ahusadas para facilitar la inserción de los dientes de la horquilla.

(12) Parte superior del vástago – La superficie superior del vástago

Dimensiones

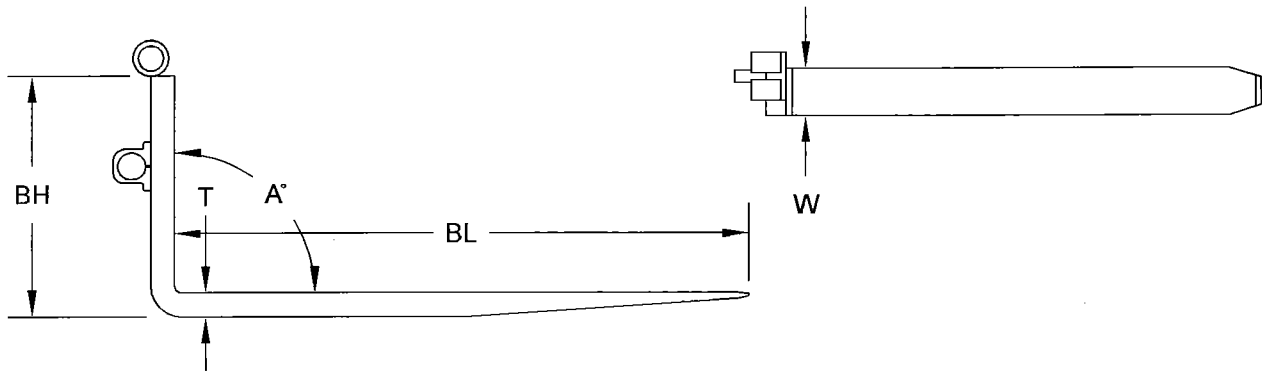


Ilustración 258

g02142831

(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 trasera – La distancia desde la parte inferior de la hoja a la parte superior del vástago

(BL) Longitud – La longitud de la hoja se mide desde la superficie frontal del vástago hasta la punta de la hoja.

(A) Ángulo – El ángulo desde la superficie superior de la hoja hasta la superficie frontal del vástago.

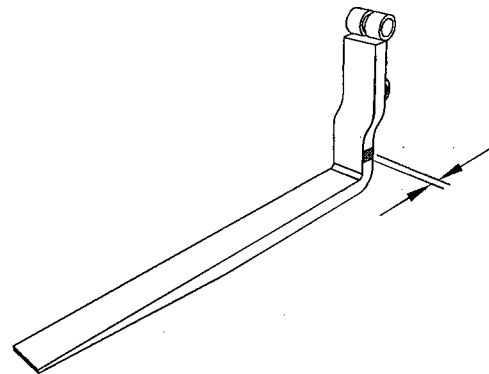


Ilustración 259

g01600073

Inspección de los dientes de la horquilla

Los dientes de la horquilla deben inspeccionarse por las siguientes condiciones:

- deformación permanente
- grietas de esfuerzo
- otros defectos

Revise los dientes de la horquilla diariamente en busca de torceduras o curvas de los dientes de la horquilla. Si se observa alguna torcedura o curva, los dientes de la horquilla deben cambiarse antes de cualquier operación de levantamiento. Si los dientes de la horquilla están dañados, consulte a su distribuidor Cat.

Revise los dientes de la horquilla en busca de desgaste o daño. Inspeccione las soldaduras, las trabas, los ejes y los dientes de la horquilla en busca de daños. Si los componentes están dañados, consulte a su distribuidor Cat. Consulte, "Inspección Diaria" para obtener información adicional.

1. Mida el grosor del vástago. Asegúrese de que el dispositivo de medición se mantenga enfrente del vástago para lograr la medición apropiada.

Grosor de la hoja

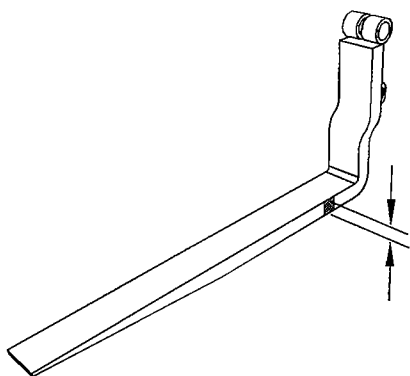


Ilustración 260

g01600074

2. Mida la hoja del diente de la horquilla cerca del talón. Asegúrese de que el dispositivo de medición se mantenga enfrente de la hoja para lograr la medición apropiada.
3. Compare la medición de la hoja y la medición del vástago.
4. Si la diferencia en las mediciones es inferior al 10 %, el diente de la horquilla puede mantenerse en servicio.
5. Si la diferencia en las mediciones es superior al 10 %, el diente de la horquilla debe quitarse de servicio. El desgaste del diente de la horquilla que es superior al 10 % representa una reducción del 20% en la capacidad del diente de la horquilla.

Consulte con su distribuidor Cat para obtener información adicional.

Ángulo del talón

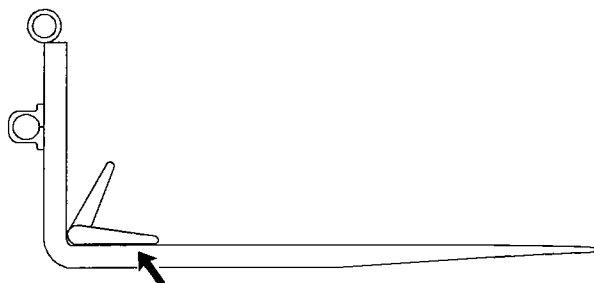


Ilustración 261

g01600075

1. Coloque el dispositivo de medición en la parte superior dentro del área del talón arriba de la hoja. Asegúrese de que el dispositivo de medición se mantenga plano contra la hoja para lograr la medición apropiada.



Ilustración 262

g01600076

2. Mueva el brazo superior del dispositivo de medición hacia la superficie del vástago. Asegúrese de que el dispositivo de medición se mantenga plano contra el vástago para lograr la medición apropiada.
3. Revise el ángulo que se midió con el dispositivo para el ángulo del talón.
4. Si el ángulo está entre 87 grados y 93 grados, el diente de la horquilla puede permanecer en servicio.
5. Si el ángulo es menor de 87 grados o mayor de 93 grados, el diente de la horquilla debe quitarse del servicio.

Consulte con su distribuidor Cat para obtener información adicional.

i04800434

Herramienta - Lubricar

Código SMCS: 6700-086

Si la máquina está equipada con el acoplador Fusion, consulte el Manual de Operación y Mantenimiento, "Acoplador rápido Fusion" para obtener información detallada sobre la lubricación.

Aplique lubricante en todas las superficies interiores de ambas cavidades acunadas del cucharón o de la herramienta.

Acoplador rápido: Lubricación

Nota: Consulte el Manual de Operación y Mantenimiento, "Viscosidades de lubricantes" para obtener más información sobre el uso de los diferentes tipos de grasa. Para obtener información adicional sobre la grasa, consulte la Publicación Especial, SEBU6250, "Recomendaciones de Fluidos para las Máquinas de Caterpillar".

Nota: El desacoplamiento diario del cucharón o de la herramienta ayudará a evitar que las cuñas del acoplador se adhieran.

1. Desacople el cucharón o la herramienta para ubicar el acoplador con el fin de que las conexiones sean accesibles.
2. Limpie las conexiones de engrase antes de aplicar el lubricante.

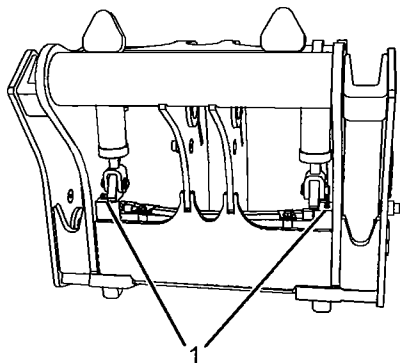


Ilustración 263

g01526562

3. Lubrique ambos conjuntos de cuñas del acoplador rápido. Aplique lubricante para engrasar las conexiones (1) en los conjuntos de cuñas.

Abrazadera de la horquilla maderera: Lubricación

Limpie todas las conexiones antes de aplicar el lubricante.

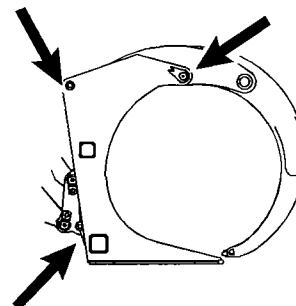


Ilustración 264

g02352211

Aplique el lubricante a través de las conexiones indicadas en cada lado de la horquilla maderera.

Horquilla para paletas: Lubricación

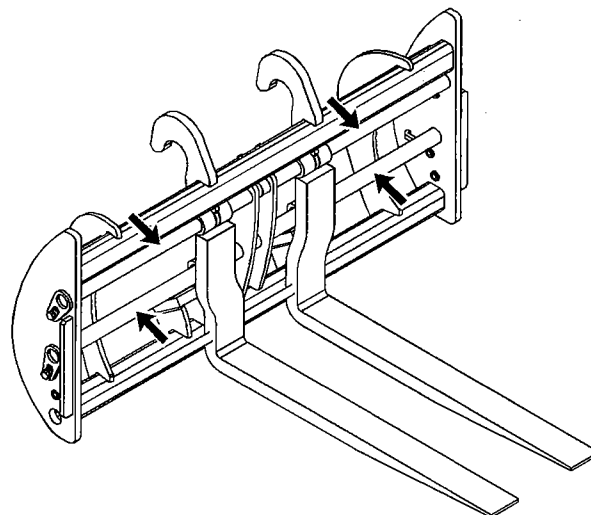


Ilustración 265

g01563105

Ejemplo típico

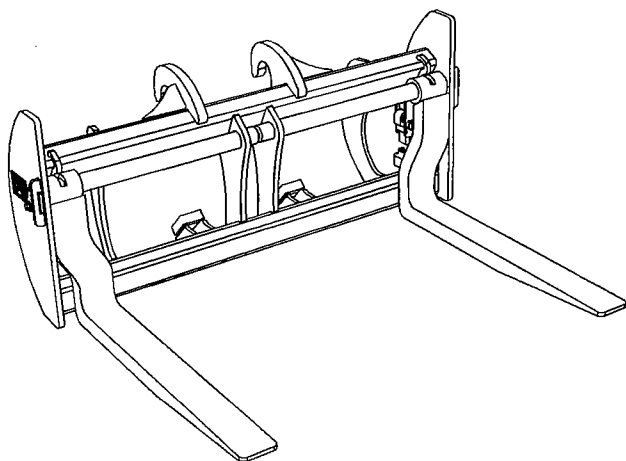


Ilustración 266

g02730282

Horquillas típicas en el acoplador Fusion

1. Cubra los ejes con grasa.

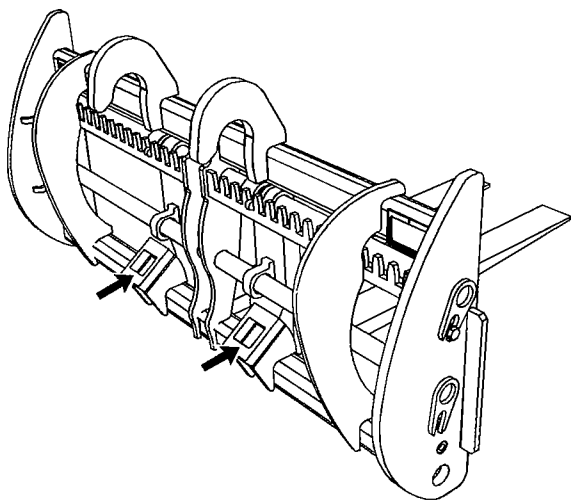


Ilustración 267

g01563115

Ejemplo típico

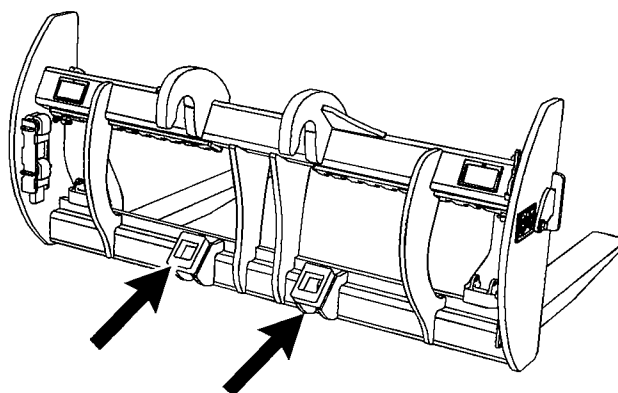


Ilustración 268

g02730295

Horquillas típicas en el acoplador Fusion

2. Cubra los orificios de montaje del acoplador rápido con grasa.

Referencia: Para obtener información sobre los lubricantes, consulte el Manual de Operación y Mantenimiento, SEBU6250, Recomendaciones de Lubricantes para las Máquinas de Caterpillar.

Horquillas con garfio

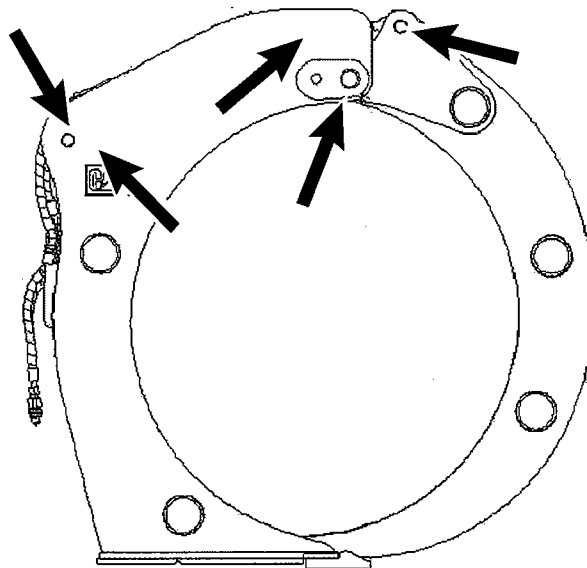


Ilustración 269

g02143770

Aplique lubricante a través de las conexiones que están indicadas en cada lado del garfio.

Nota: La ilustración 269 muestra los puntos de grasa para la desconexión opcional.

Brazo de manipulación de materiales

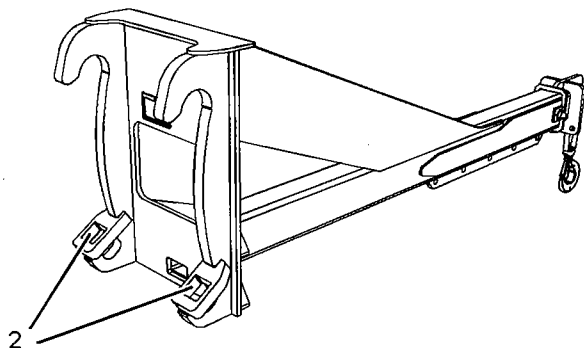


Ilustración 270

g02196062

Aplice lubricante en todas las superficies interiores de ambas cavidades acunadas de la herramienta.

Sección de garantías

Información sobre las garantías

i06046220

Información sobre la garantía de emisiones

Código SMCS: 1000

El fabricante del motor que certifica garantiza al comprador final y a cada comprador subsiguiente que:

1. Los motores diesel nuevos que no son de carretera y los motores diesel fijos de menos de 10 litros por cilindro (incluidos los motores marinos Tier 1 y Tier 2 de < 37 kW, pero excluidos los de locomotora y otros motores marinos) que se operan y reciben servicio en los Estados Unidos y en Canadá, incluidas todas las piezas de sus sistemas de control de emisiones ("componentes relacionados con las emisiones"), están:
 - a. Diseñados, fabricados y equipados para cumplir, al momento de la venta, con las normas aplicables sobre emisiones prescritas por la Agencia de Protección Ambiental (EPA) de los Estados Unidos por medio de la regulación.
 - b. Libres de defectos en materiales y mano de obra, en cuanto a los componentes relacionados con las emisiones, que puedan causar que el motor falle, de acuerdo con las normas aplicables sobre emisiones durante el periodo de la garantía.
2. Los motores diesel nuevos que no son de carretera (incluidos los motores marinos de propulsión Tier 1 y Tier 2 de < 37 kW y los motores marinos auxiliares Tier 1 a Tier 4 de < 37 kW, pero excluidos los de locomotora y otros motores marinos) que se operan y reciben servicio en el estado de California, incluidas todas las piezas de sus sistemas de control de emisiones ("componentes relacionados con las emisiones"), están:
 - a. Diseñados, fabricados y equipados para cumplir, al momento de la venta, con las regulaciones aplicables adoptadas por la Comisión de Recursos del Aire de California (ARB).
 - b. Libres de defectos en materiales y mano de obra que puedan causar que un componente relacionado con las emisiones no sea idéntico en todo el material con respecto al componente que se describe en la aplicación del fabricante del motor para la certificación durante el período de la garantía.
3. Los nuevos motores diésel que no son de carretera instalados en las máquinas de construcción, que cumplen con las regulaciones surcoreanas para las máquinas de construcción fabricadas después del 1 de enero de 2015 y que se operan y reciben servicio en Corea del Sur, incluidas todas las piezas de los sistemas de control de emisiones ("componentes relacionados con las emisiones"),
 - a. están diseñados, fabricados y equipados para cumplir, al momento de la venta, con los estándares de emisiones correspondientes prescritos en la regla de cumplimiento de la ley de conservación de aire limpio promulgada por MOE (Ministry of Environment, Ministerio de Medio Ambiente) de Corea del Sur.
 - b. Libres de defectos en materiales y mano de obra, en cuanto a los componentes relacionados con las emisiones, que puedan causar que el motor falle, de acuerdo con las normas aplicables sobre emisiones durante el periodo de la garantía.

Puede esperarse que el sistema de postratamiento funcione correctamente durante la vida útil del motor (período de durabilidad de las emisiones), siempre que se sigan los requerimientos de mantenimiento prescritos.

En la publicación especial adicional se encuentra una explicación detallada de la garantía de control de emisiones que corresponde a los motores diesel nuevos que no son de carretera y a los fijos, incluidos los componentes cubiertos y el período de la garantía. Consulte a su distribuidor Cat autorizado para determinar si el motor está sujeto a una garantía de control de emisiones, y obtener una copia de la publicación especial.



Sección de información de referencia

Materiales de referencia

i05981233

Publicaciones de referencia

Código SMCS: 1000; 7000

Puede comprar publicaciones adicionales relativas a su producto a través de su distribuidor Cat o del sitio web www.cat.com. Utilice el nombre de producto, el modelo de ventas y el número de serie para obtener la información correcta para su producto.

i03995430

Puesta fuera de servicio y descarte

Código SMCS: 1000; 7000

Cuando el producto se retira de servicio, las normas locales para la desactivación del producto pueden variar. La eliminación del producto varía según las normas locales. Consulte al distribuidor Cat más cercano para obtener información adicional.

Índice

A

Abrir el filtro de desecho de vapores de la ventilación del cárter (OCV) - Reemplazar (Si tiene).....	218
Aceite de la transmisión - Cambiar.....	226
Aceite del diferencial y de los mandos finales - Cambiar.....	190
Aceite del sistema hidráulico - Cambiar	210
Procedimiento para cambiar el aceite hidráulico.....	211
Selección del intervalo de cambio de aceite	210
Aceite y filtro del motor - Cambiar.....	198
Procedimiento para cambiar el aceite.....	199
Selección del intervalo de cambio de aceite	198
Acumulador del control de amortiguación - Comprobar.....	221
Acumulador del freno - Comprobar	183
Agua y sedimentos del tanque de combustible - Drenar.....	206
Ajuste de la presión de inflado de los neumáticos	164
Alarma de retroceso	82
Alarma de retroceso - Probar (Si tiene)	180
Alivio de presión del sistema	172
Procedimiento de alivio (sistema de dirección y sistema de frenos).....	173
Sistema de refrigerante.....	172
Sistema hidráulico.....	172
Antefiltro de aire del motor - Limpiar.....	196
Antes de arrancar el motor	27
Antes de la operación.....	29
Antes de operar	43
Aplicación de medición de la producción (versión 1.1).....	98
Operación avanzada.....	102
Operación básica	100
Sistema de balanza	98
Sistema de informes	107
Aplicación de servicio severo	174
Condiciones de operación severas.....	175
Factores de ambiente severo	175
Procedimientos inapropiados de mantenimiento (procedimientos de mantenimiento que pueden contribuir a una aplicación de servicio severo).....	175
Arranque del motor	29, 145

Arranque del motor con auxiliar de arranque con éter (si tiene).....	145
Arranque del motor con paquete para arranque en frío (si tiene)	145
Arranque del motor (Métodos alternativos) ...	160
Arranque del motor con cables auxiliares de arranque	161
Uso de cables auxiliares de arranque.....	161
Arranque del motor con receptáculo de arranque auxiliar	160
Articulación del cucharón y cojinetes del cilindro cargador - Lubricar	184
Asiento.....	46
Autocarga de áridos (Si tiene)	108
Sistema de autocarga	108
Avisos de seguridad	6
Batería (13).....	12
Cilindro de presión alta (15).....	13
Cinturón de seguridad (14)	13
Estructura ROPS/FOPS (7)	10
Fugas de aceite (10)	11
Instale el cordón de seguridad (2).....	8
No hay espacio libre (11)	12
No operar (1).....	8
No rocíe el éter (4)	9
Peligro de aplastamiento (12).....	12
Peligro de residuos despedidos (8) (si está equipado con ventilador de inclinación variable)	11
Product Link (3) (si tiene).....	8
Sistema presurizado (6).....	9
Superficie caliente (9)	11
Ventilador giratorio (5).....	9

B

Bajada de la máquina.....	150
Bajada del accesorio con el motor parado	149
Bajada del equipo con el motor parado	32
Batería o cable de batería - Limpiar/Inspeccionar/Reemplazar.....	181
Recicle la batería.	182

C

Calcomanía de certificación de emisiones	40
Etiqueta de certificación de emisiones.....	40
Calentamiento del motor y de la máquina	145

Cámara.....	98
Cámara retrovisora.....	98
Capacidades de llenado.....	170
Carga nominal.....	37
Cucharón.....	37
Cilindro del auxiliar de arranque con éter - Reemplazar.....	201
Cinturón - Reemplazar.....	222
Cinturón de seguridad.....	46
Ajuste del cinturón de seguridad retráctil.....	47
Cinturón de seguridad - Inspeccionar.....	222
Cojinete de soporte del eje motriz - Lubricar	193
Cojinetes de la articulación - Lubricar.....	178
Cojinetes de oscilación del eje - Lubricar.....	180
Cojinetes del cilindro de dirección - Lubricar	225
Cojinetes del pivote inferior del cucharón - Lubricar.....	185
Colador del tanque de combustible - Limpiar.....	206
Cómo levantar y sujetar la máquina.....	152
Amarre de la máquina.....	155
Levantamiento de la máquina.....	154
Compartimiento del motor - Limpiar.....	197
Contenido.....	3
Control de guardabarros de movimiento por carretera (Si tiene).....	139
Para instalar las lengüetas:.....	139
Para quitar las lengüetas:.....	139
Control del freno de servicio.....	80
Pedal derecho del freno de servicio.....	80
Pedal izquierdo del freno.....	80
Controles de anulación de la máquina - Revisar (Configuración de acería, si tiene)..	216
Prueba del sistema de control de anulación de la estación del operador y del interruptor de parada a nivel del suelo.....	216
Prueba del sistema de control de anulación trasero de la máquina.....	217
Controles de anulación de la máquina (Configuración de acería, si tiene).....	113
Tablero de control de anulación de la estación del operador.....	113
Tablero de control trasero de anulación de la máquina.....	114
Controles del operador.....	49
Amortiguación del varillaje y el cilindro.....	66
Asiento (17).....	70
Conector de servicio (16).....	70
Conector del VIMS (20).....	71

Control auxiliar (si tiene).....	67
Control de la dirección (3).....	53
Control de la transmisión (2).....	51
Control del acelerador (8).....	54
Control del freno de servicio (1 y 7).....	50
Controles de calefacción y aire acondicionado (11).....	55
Controles del implemento (14).....	61
Controles del limpiaparabrisas de ventana delantera y trasera (10).....	55
Enchufe de 12 V (19).....	71
Impresora (si tiene) (9).....	55
Interruptor de llave de encendido (6).....	54
Luces de la cabina.....	49
Pantalla de indicadores (4).....	53
Pantalla gráfica (12).....	58
Parada del motor en vacío (si está activada)	72
Posabrazos izquierdo (18).....	71
Radio de entretenimiento y micrófono Bluetooth (si tiene) (79 y 80).....	71
Señal de giro direccional (si tiene 5).....	53
Tablero de control lateral derecho (15).....	69
Teclado (14).....	58
Vista general de la cabina.....	50
Correa - Inspeccionar/Ajustar/Reemplazar ...	182

D

Declaración de conformidad.....	41
Depósito del lavaparabrisas - Llenar.....	230
Desconexión manual del freno de estacionamiento.....	158
Desplazamiento por carretera.....	151
Dirección secundaria - Probar.....	223
Dirección secundaria (Si tiene).....	143

E

Elemento del filtro de aire del motor - Limpiar/Reemplazar.....	194
Inspección del elemento después de limpiarlo	196
Inspección y limpieza de los elementos de filtro de aire primarios.....	195
Embarque de la máquina.....	151
Especificaciones.....	36
Datos de la máquina.....	36
Restricciones de aplicación/configuración...	36
Uso previsto.....	36
Estacionamiento.....	30, 147

Estrías de la columna de dirección (Dirección HMU) - Lubricar	224
Estrías del eje motriz (de centro) - Lubricar...	193
Estructura de protección contra vuelcos (ROPS) - Inspeccionar.....	221

F

Filtro de aceite - Inspeccionar.....	218
Inspeccione el filtro usado para ver si tiene residuos.....	218
Filtro de aceite de la transmisión - Reemplazar	228
Filtro de aire de la cabina - Limpiar/ Reemplazar	185
Filtro de la tapa del tanque de combustible - Reemplazar	205
Filtro del tubo de llenado de lubricación automática - Limpiar (Autolubricación, si tiene).....	178
Filtro primario del sistema de combustible (Separador de agua) - Drenar.....	202
Filtro primario del sistema de combustible (Separador de agua) - Reemplazar	203
Filtro secundario del sistema de combustible - Reemplazar	204
Filtros de aceite del sistema hidráulico - Reemplazar	213
Filtro para filtración plena del flujo de retorno.	213
Finalización del procedimiento	214
Freno de estacionamiento.....	143
Fusibles y disyuntores - Reemplazar/ Rearmar	207

H

Herramienta - Lubricar.....	243
Abrazadera de la horquilla maderera: Lubricación.....	243
Acoplador rápido: Lubricación	243
Brazo de manipulación de materiales.....	245
Horquilla para paletas: Lubricación.....	243
Horquillas con garfio	244
Herramienta de trabajo - Inspeccionar	231
Acoplador rápido.....	231
Articulación del cucharón y calces de espacio libre del brazo de levantamiento - Inspeccionar/ajustar/reemplazar.....	234

Cuchillas del cucharón - Inspeccionar/ reemplazar	235
Horquillas para paletas	237
Planchas de desgaste del cucharón.....	236
Punta de la Serie K	233
Puntas de cucharón	231
Herramientas de trabajo	31

I

Inclinación del capó	136
Apertura/cierre de la parrilla trasera.....	136
Baje el capó	138
Levante el capó.....	136
Operación manual.....	138
Indicador de desgaste del freno de servicio - Comprobar.....	224
Inflado de los neumáticos - Comprobar.....	226
Inflado de neumáticos con nitrógeno.....	163
Información de identificación	38
Información de visibilidad	28
Información general.....	36
Información general sobre peligros	18
Aire y agua a presión	19
Contención de los derrames de fluido	20
Elimine los desperdicios correctamente	20
Información sobre el asbesto.....	20
Penetración de fluidos	19
Presión atrapada.....	19
Información importante de seguridad	2
Información sobre el Análisis Programado de Aceite (S·O·S).....	171
Información sobre el transporte	151
Información sobre inflado de neumáticos.....	163
Información sobre la garantía de emisiones..	246
Información sobre las garantías	246
Información sobre neumáticos	26
Información sobre operación	139
Cambio de sentido de marcha y de velocidad	141
Carga de combustible de la máquina	140
Gama de temperaturas de operación de la máquina	140
Instrucciones básicas	139
Modalidad de bajo voltaje	142
Modalidad de calentamiento.....	142
Operación cuesta abajo	140
Sistema de control de la velocidad en vacío del motor	141
Información sobre remolque.....	157
Información sobre ruido y vibraciones	32

"Directiva sobre Agentes Físicos (Vibración) de la Unión Europea 2002/44/EC"	32
Fuentes	34
Información sobre el nivel de ruido	32
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"	32
Inspección diaria	43
Interruptor general	81

J

Juntas Universales del Eje Motriz - Lubricar	194
---	-----

M

Materiales de referencia	247
Mensajes adicionales	14
Mensajes adicionales	16
Muestra de aceite de la transmisión - Obtener	230
Muestra de aceite del diferencial y mando final - Obtener	192
Muestra de aceite del motor - Obtener	198
Muestra de aceite del sistema hidráulico - Obtener	215
Muestra de refrigerante del sistema de enfriamiento - Obtener	189

N

Nivel de aceite de la transmisión - Comprobar	229
Nivel de aceite del motor - Comprobar	197
Nivel del aceite del diferencial y mandos finales - Comprobar	191
Nivel del aceite del sistema hidráulico - Comprobar	214
Nivel del refrigerante del sistema de enfriamiento - Comprobar	188
Núcleo del radiador - Limpiar	219

O

Operación	29
Operación de la máquina	45
Operación del acoplador rápido	134
Función del acoplador rápido (si tiene)	134

Operación en pendiente	30
------------------------------	----

P

Parada de la máquina	147
Parada del motor	30, 147
Parada del motor en vacío (si está activada)	147
Parada del motor retrasada	148
Parada forzada	148
Parada del motor si ocurre una avería eléctrica	149
Precaución en caso de rayos	27
Prefacio	4
Advertencia contenida en la Propuesta 65 del estado de California	4
Capacidad de la máquina	5
Información general	4
Mantenimiento	4
Mantenimiento certificado del motor	4
Número de Identificación de Producto Cat	5
Operación	4
Seguridad	4
Presión de inflado de neumáticos	163
Prevención contra aplastamiento o cortes	21
Prevención contra quemaduras	21
Aceites	21
Baterías	21
Refrigerante	21
Prevención de incendios o explosiones	22
Batería y cables de la batería	23
Cableado	24
Éter	25
Extintor de incendios	25
General	22
Tuberías, tubos y mangueras	24
Product Link	115
Cumplimiento de las regulaciones	117
Difusiones de datos	115
Operación de los radios del sistema Product Link en un sitio de tronadura	116
Seguridad de la máquina	117
Programa de intervalos de mantenimiento	176
Cada 10 horas de servicio o cada día	176
Cada 100 Horas de Servicio	177
Cada 1000 horas de servicio	177
Cada 12.000 horas de servicio o 6 años	177
Cada 2000 horas de servicio	177
Cada 250 horas de servicio	177
Cada 3 Años	177
Cada 3000 Horas de Servicio	177

Cada 5.000 horas de servicio	177
Cada 50 Horas de Servicio	176
Cada 500 horas de servicio	177
Cada 6.000 horas de servicio	177
Cuando sea necesario	176
Prolongador de refrigerante de larga duración (ELC) para sistemas de enfriamiento - Añadir.....	187
Publicaciones de referencia	247
Puesta fuera de servicio y descarte.....	247
Puesto del operador	35

R

Radio (De entretenimiento si tiene)	72
EQUIPOS OPTATIVOS	78
MP3/USB/iPod/Aux/Bluetooth/CD/SAT	76
Receptor de CD	74
Receptores estéreo.....	72
Receptor-secador (Refrigerante) - Reemplazar	220
Recuperación de la máquina.....	157
Remolque con un motor en funcionamiento	157
Remolque con un motor parado	158
Refrigerante del sistema de enfriamiento (ELC) - Cambiar.....	186
Respaldo de mantenimiento.....	172
Respiradero del tanque hidráulico - Reemplazar	216
Restricciones de visibilidad	28
Retrovisor	47
Ajuste de los espejos	48
Espejos eléctricos y con calefacción (si tiene)	49

S

Salida alternativa	45
Sección de garantías.....	246
Sección de información de referencia	247
Sección de Información Sobre el Producto	36
Sección de Mantenimiento	163
Sección de Operación	43
Sección de seguridad	6
Seguridad contra incendios	25
Sistema automático de lubricación (Si tiene).....	133
Sistema de lubricación automática	133
Sistema de combustible - Cebat.....	202

Sistema de control de la herramienta (Si tiene).....	111
Ajustes de la máquina adicionales.....	112
Configuraciones adicionales.....	113
Parámetros adicionales	112
Selección de la herramienta	112
Sistema de frenos - Probar.....	183
Prueba de capacidad de retención del freno de estacionamiento.....	184
Prueba de la capacidad de retención del freno de servicio	183
Sistema monitor.....	83
Ajustes de pantalla.....	91
Autodig (Autocarga) (si tiene)	97
Cámara retrovisora	97
Categorías de advertencia.....	86
Indicadores	84
Machine Information/Settings (Ajustes/ información de la máquina).....	91
Medidores	84
Menú principal.....	90
Operación	84
Pantalla de indicación (2).....	83
Pantalla gráfica	87
Servicio	96
Sistema de balanza (si tiene la Aplicación de medición de la producción)	97
Sistema de control de herramientas (si tiene)	98
Totals (Totales).....	95
Ventana de la pantalla digital (18).....	85
Soldadura en máquinas y motores con controles electrónicos.....	174
Subida y bajada de la máquina	43
Especificaciones del sistema de acceso a la máquina	43
Salida alternativa	43

T

Tanque de grasa de la lubricación automática - Llenar (Autolubricación, si tiene).....	179
Sistema de Engrase Automático TWIN	179
Traba del bastidor de la dirección.....	44
Traba del diferencial (Si tiene).....	79
Ajustes de la máquina adicionales.....	79
Automatic Differential Lock (Traba automática del diferencial).....	79
Parámetros adicionales	79

U

Ubicación de las placas y calcomanías.....	38
Certificación	38
Ubicación del extintor de incendios	26

V

Ventanas - Limpiar.....	231
Viscosidades de lubricantes (Recomendaciones pertinentes a los combustibles).....	165
Aditivos de combustibles	170
Biodiesel	170
Cómo seleccionar la viscosidad	165
Engine Oil (Aceite de motor).....	165
Información de refrigerante.....	170
Información general para lubricantes.....	165
Lubricantes especiales	168
Recomendaciones pertinentes a los combustibles diesel.....	169
Sistemas hidráulicos.....	166
Transmisión y ejes	167
Viscosidades de lubricantes y capacidades de llenado	165

Información del Producto/Distribuidor

Nota: Para saber la ubicación de las placas de identificación del producto, ver la sección "Información sobre identificación del producto" en el Manual de Operación y Mantenimiento..

Fecha de entrega: _____

Información del producto

Modelo: _____

Número de identificación del producto: _____

Número de serie del motor: _____

Número de serie de la transmisión: _____

Número de serie del generador: _____

Números de serie de los accesorios: _____

Información sobre los accesorios: _____

Número del equipo del cliente: _____

Número del equipo del distribuidor: _____

Información del distribuidor

Nombre: _____ Sucursal: _____

Dirección: _____

	<u>Comunicación con el distribuidor</u>	<u>Número de teléfono</u>	<u>Horas</u>
Ventas:	_____	_____	_____

Piezas: _____

Servicio: _____



