

[Pantalla anterior](#)

◀ Producto: BACKHOE LOADER
Modelo: 420D BACKHOE LOADER FDP
Configuración: 420D Backhoe Loader FDP18400-UP (MACHINE) POWERED
BY 3054C Engine

Manual de Operación y Mantenimiento

416D, 420D, 424D, 428D, 430D, 432D y 442D Retroexcavadoras Cargadoras

Número de medio -SSBU7821-01

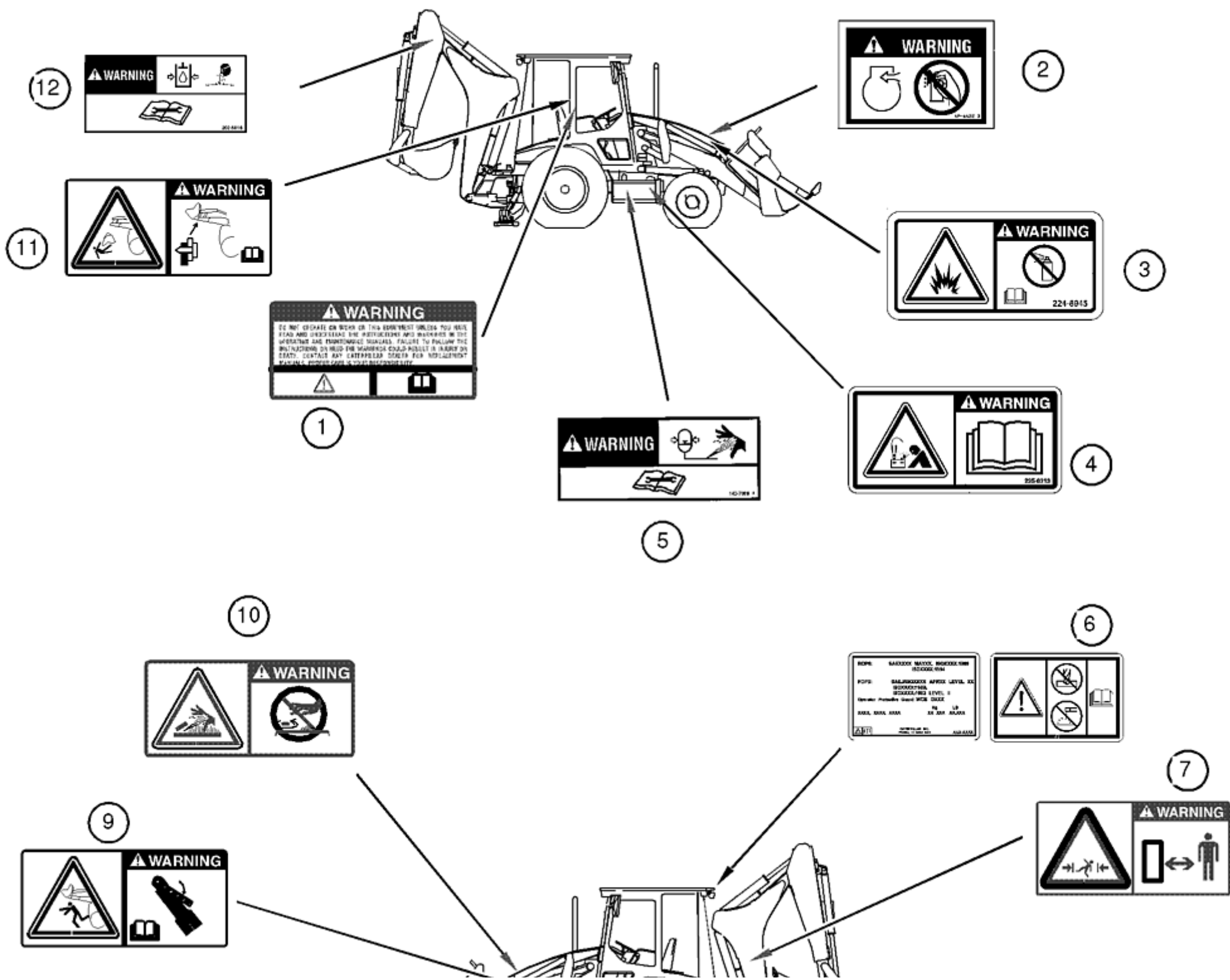
Fecha de publicación -01/02/2005

Fecha de actualización -22/03/2006

i03151775

Avisos de seguridad

SMCS - 7000; 7405

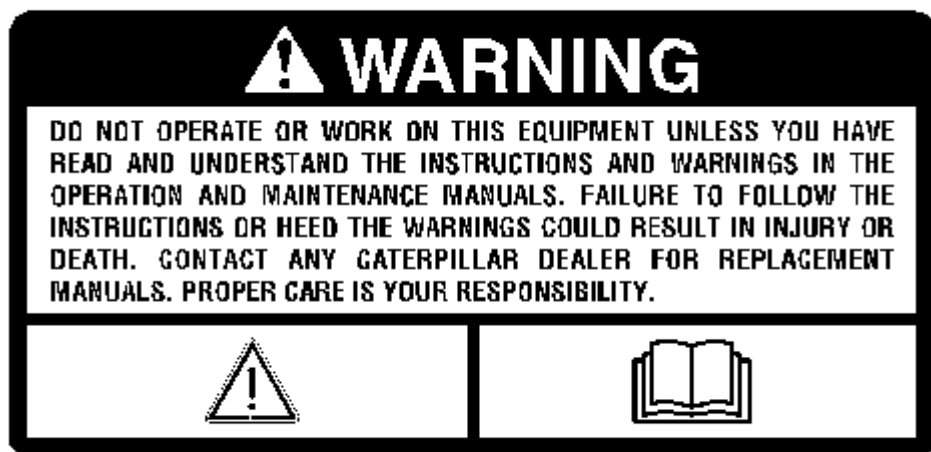


Hay varios mensajes de seguridad específicos en esta máquina. En esta sección se examina la ubicación exacta de los peligros y la descripción de los mismos. Familiarícese con el contenido de todos los mensajes de seguridad.

Asegúrese de que todos los mensajes de seguridad sean legibles. Limpie o reemplace los mensajes de seguridad que no puedan leerse. Reemplace las ilustraciones que no sean visibles. Cuando se limpian los mensajes de seguridad, use un trapo, agua y jabón. No use disolvente, gasolina u otros compuestos químicos abrasivos para limpiar el mensaje de seguridad. Los disolventes, la gasolina o los productos químicos abrasivos pueden despegar el adhesivo que sujeta los mensajes de seguridad. El adhesivo flojo permitirá que los mensajes de seguridad se caigan.

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

No operar (1)



Esta etiqueta de advertencia se encuentra encima de la consola del lado derecho.



No opere ni trabaje en esta máquina, a menos que haya leído y

comprendido las instrucciones y advertencias que se indican en el Manual de Operación y Mantenimiento. Si no se siguen estas instrucciones ni se presta atención a las advertencias se pueden sufrir lesiones graves o fatales. Pida a su distribuidor Caterpillar los manuales necesarios. El cuidado apropiado del equipo es su responsabilidad.

No utilice éter en la admisión de aire (2)



Ilustración 3

g00924889

Este mensaje de seguridad se encuentra en la tapa de válvulas.

 **ADVERTENCIA**

Si la máquina está equipada con un calentador en la admisión de aire (AIH) para arranques en tiempo frío, no utilice auxiliares de arranque en aerosol, como éter. El empleo de auxiliares de este tipo puede resultar en una explosión y en lesiones personales.

Éter (3)

Esta etiqueta de advertencia se encuentra debajo del capó del compartimiento del motor.

⚠ ADVERTENCIA

¡Peligro de explosión! ¡No use éter! Esta máquina está equipada con un calentador del aire de admisión. Si se usa éter, se pueden causar explosiones o incendios que pueden resultar en lesiones personales o mortales. Lea y siga el procedimiento de arranque indicado en el Manual de Operación y Mantenimiento.

Baterías (4)

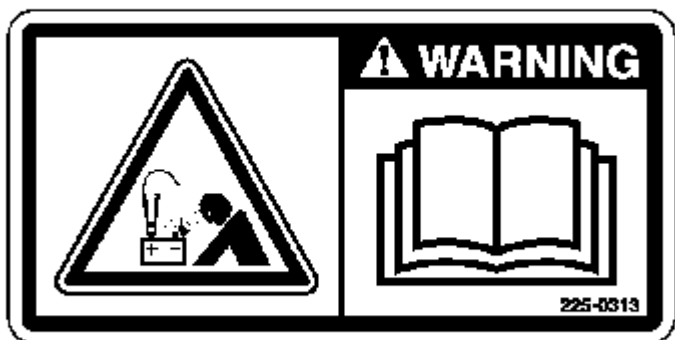


Ilustración 5

g00931020

Este mensaje de seguridad se encuentra en la parte interior de la puerta del compartimiento de las baterías.

⚠ ADVERTENCIA

¡Peligro de explosión! Las conexiones incorrectas de los cables de arranque pueden causar una explosión que resulte en lesiones graves o

mortales. Las baterías pueden estar colocadas en compartimientos diferentes. Cuando use cables auxiliares de arranque, conecte siempre el cable positivo (+) de la fuente al terminal positivo (+) de la batería que está conectada al solenoide del motor de arranque. Conecte el cable negativo (-) de la fuente al terminal negativo (-) del motor de arranque. Si la máquina no tiene un terminal negativo en el motor de arranque, conecte el cable negativo (-) al bloque de motor. Siga el procedimiento indicado en el Manual de Operación y Mantenimiento.

Acumulador de alta presión (5)

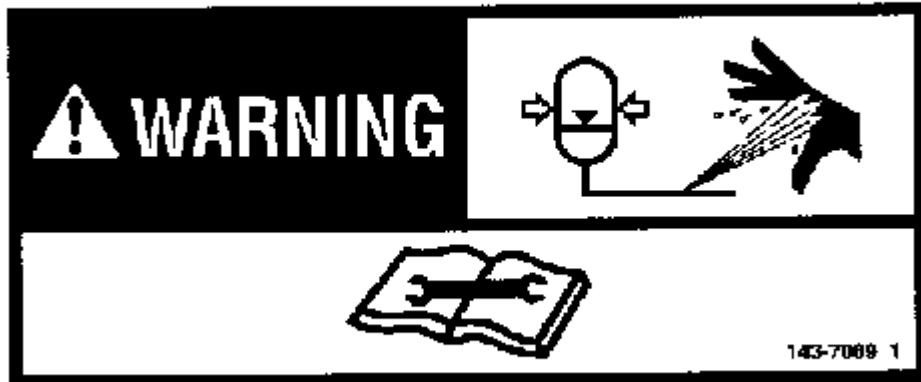


Ilustración 6

g00901177

Esta etiqueta de advertencia se encuentra sobre el acumulador para el cargador. Este acumulador está ubicado detrás del compartimiento de las baterías.

ADVERTENCIA

El acumulador hidráulico contiene gas y aceite bajo presión. Los procedimientos de remoción o reparación inapropiados pueden causar lesiones serias. Se deben seguir las instrucciones de remoción o de reparación que se indican en el Manual de Servicio. Se requiere equipo especial para hacer las pruebas y dar carga a presión.

ESTRUCTURA ROPS (6)

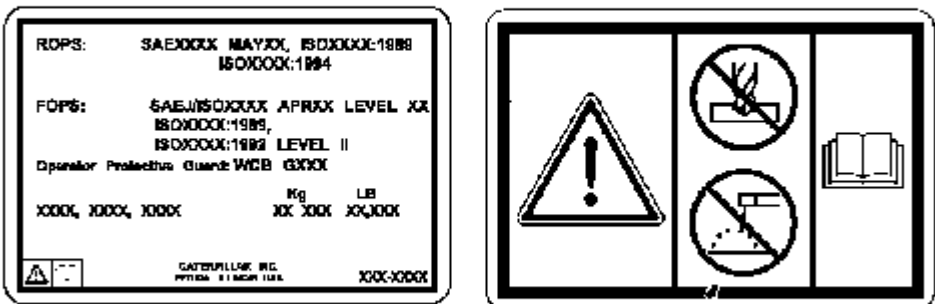


Ilustración 7

g01033008

Este mensaje de seguridad se encuentra en la parte trasera de la cabina.

 **ADVERTENCIA**

Los daños estructurales, los vuelcos, las modificaciones, los cambios o las reparaciones inapropiadas pueden menguar la protección que proporciona esta estructura y anular por eso esta certificación. No suelde ni haga agujeros en la estructura. Consulte al distribuidor Caterpillar para determinar las limitaciones de esta estructura sin anular su certificación.

Peligro de aplastamiento (7)

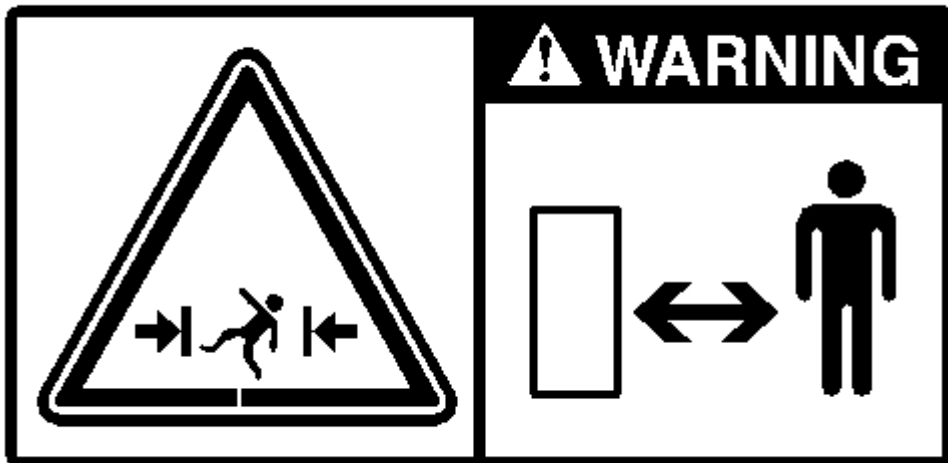


Ilustración 8

g00930663

Esta etiqueta de advertencia se encuentra en la pluma encima del pasador del pie de pluma y en el lateral de la placa envolvente inferior.



¡Peligro de aplastamiento! Permanezca a una distancia segura. No hay espacio libre para una persona en esta área cuando la máquina gira. De no seguir estas instrucciones, se pueden ocasionar graves lesiones personales o la muerte.

Manténgase alejado (8)



Ilustración 9

g01032992

Este mensaje de seguridad se encuentra en la parte trasera de la cabina.

ADVERTENCIA

**Peligro de aplastamiento. Esta no es una entrada ni una salida.
Manténgase alejado de esta zona cuando la máquina esté operando.
Arranque y opere la retroexcavadora desde el asiento del operador
solamente. Si no hace caso de estas advertencias, podrá sufrir lesiones
personales o mortales.**

Asegure el cilindro de levantamiento (9)

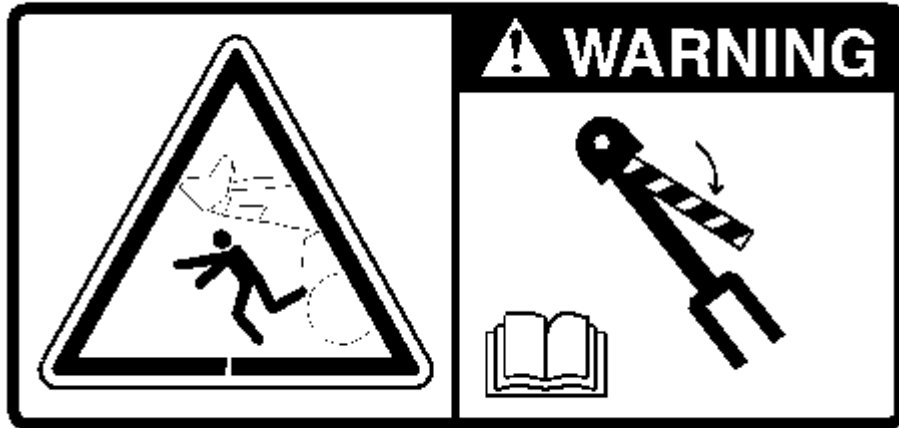


Ilustración 10

g01032999

Esta etiqueta de advertencia (si tiene) se encuentra en el brazo de levantamiento del cargador cerca del tirante del brazo de levantamiento.

ADVERTENCIA

Cuando vaya a trabajar debajo de un brazo de levantamiento del cargador que esté levantado, el tirante del brazo de levantamiento debe estar instalado. Para instalar el tirante del brazo de levantamiento, haga lo siguiente.

- 1. Vacíe el cucharón cargador. Quite el pasador que sujeta el tirante del brazo de levantamiento del cargador al brazo izquierdo. Levante los brazos del cargador hasta su altura máxima con el cucharón en la posición de descarga.**
- 2. Coloque el tirante de servicio encima del cilindro de levantamiento izquierdo, con el extremo plano contra el extremo del cilindro.**
- 3. Empuje el pasador a través del tirante del brazo de levantamiento e instale la chaveta.**

4. Baje lentamente los brazos del cargador hasta que el tirante haga contacto con la parte superior del cilindro de levantamiento y con las mazas que hay en el brazo del cargador.
5. Para quitar el tirante del brazo de levantamiento, invierta el procedimiento.

Si no se siguen estas instrucciones se pueden producir accidentes peligrosos e incluso mortales, si se bajan accidentalmente los brazos del cargador.

Sistema presurizado (10)

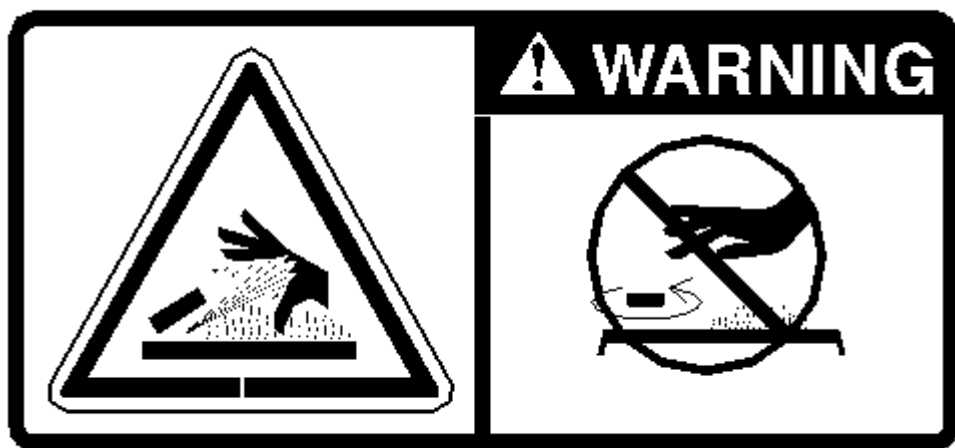


Ilustración 11

g00930639

Esta etiqueta de advertencia se encuentra en dos lugares cerca de la tapa de llenado del sistema de enfriamiento.

 **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.

Conexión inapropiada de herramientas (11)

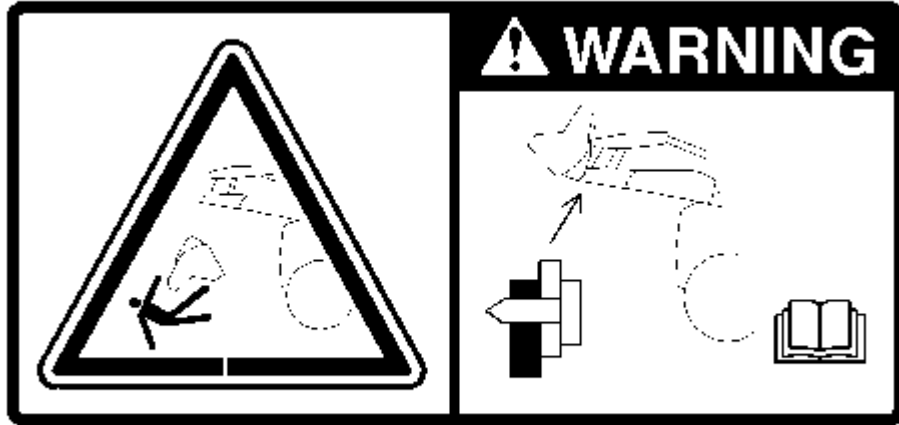


Ilustración 12

g01032986

Esta etiqueta de advertencia se encuentra encima de la consola del lado derecho.

ADVERTENCIA

La conexión indebida de los accesorios puede causar lesiones graves o fatales al personal.

No opere esta máquina hasta tener indicación positiva de que los pasadores del acoplador rápido están bien conectados. Siga el procedimiento recomendado en el Manual de Operación y Mantenimiento.

Alta presión del cilindro (12)

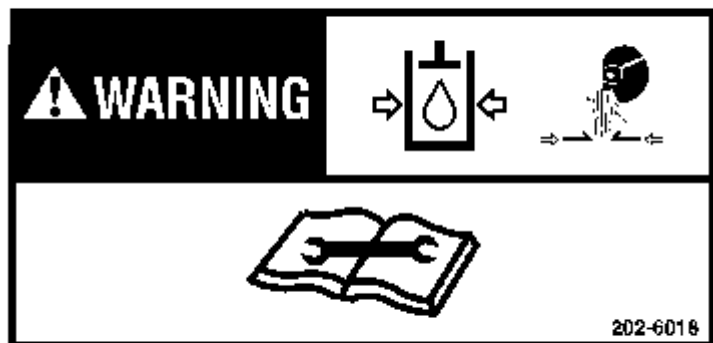


Ilustración 13

g00997730

Esta etiqueta de advertencia se encuentra en el lado derecho de la pluma cerca de la conexión con el brazo.

ADVERTENCIA

Cilindro de alta presión. Si no se respetan estas instrucciones, se puede descargar rápidamente el gas o el fluido hidráulico y ello puede causar accidentes mortales, lesiones personales y daños materiales.

Prevención de incendios o explosiones

SMCS - 7000

[Ver imagen](#)



Ilustración 1

g00704000

General

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

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

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

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

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

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

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

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

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

No opere la máquina cerca de una llama.

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

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

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

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

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

[Ver imagen](#)

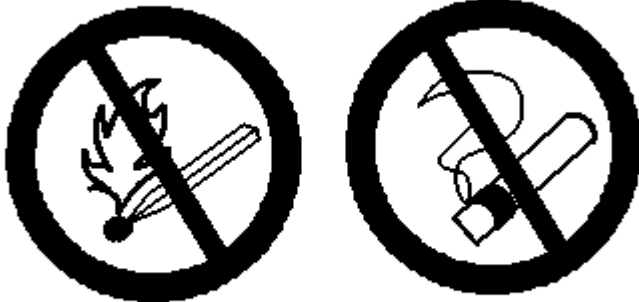




Ilustración 2

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.

Siga las prácticas para el llenado seguro de combustible que se describen en la sección "Operación" del Manual de Operación y Mantenimiento y las regulaciones locales. Nunca almacene fluidos inflamables en el compartimento del operador de la máquina.

Batería y cables de la batería

[Ver imagen](#)





Ilustración 3

g02298225

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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



ADVERTENCIA

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

Cableado

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

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

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

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

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

Mantenga los cables y las conexiones eléctricas libres de suciedad.

Tuberías, tubos y mangueras

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

[Ver imagen](#)

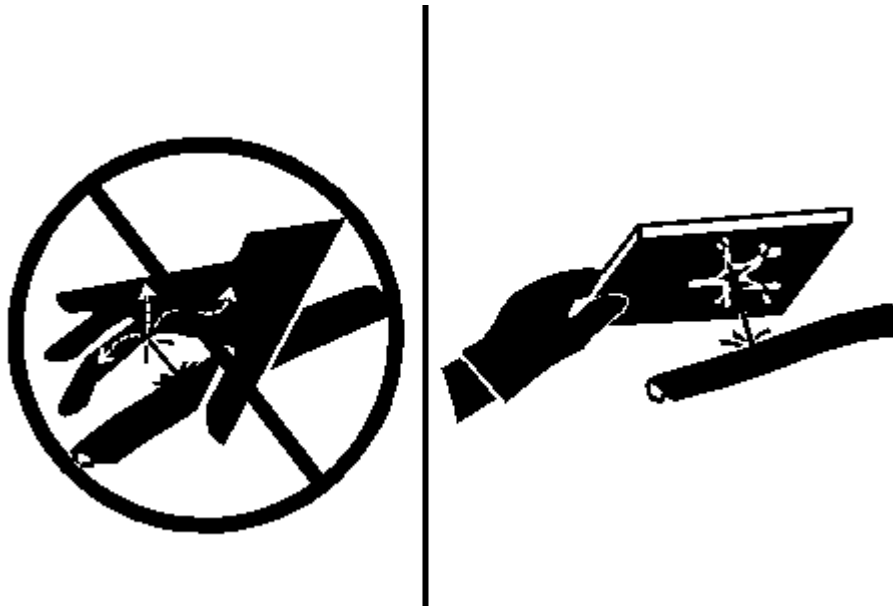


Ilustración 4

g00687600

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

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

- Conexiones de extremo dañadas o con fugas.
- Cubiertas exteriores raídas o cortadas.
- Cables expuestos.
- Cubiertas exteriores dilatadas o hinchadas.

- Torceduras en las partes flexibles de las mangueras.
- Cubiertas exteriores con alambres de refuerzo incrustados expuestos.
- Conexiones de extremo desplazadas de su posición.

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

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

Éter

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

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

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

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

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

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

Extintor de incendios

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

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

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

Ubicación del extintor de incendios

SMCS - 7000; 7419

Asegúrese de tener a mano un extintor de incendios en la máquina. Familiarícese con la operación del extintor de incendios. Inspeccione el extintor de incendios y déle el servicio apropiado. Obedezca las recomendaciones de la placa de instrucciones.

Monte el extintor de incendios en la caja de batería. No suelde la ROPS para instalar el extintor de incendios. Tampoco taladre agujeros en la estructura ROPS para montar el extintor de incendios.

Información sobre neumáticos

SMCS - 7000

Las explosiones de neumáticos inflados con aire se deben al calor generado por los gases inflamables atrapados en los neumáticos. Estos gases se generan al soldar, por el calentamiento de los aros, por incendios externos o por el uso excesivo de los frenos.

La explosión de un neumático es mucho más violenta que la de un reventón. Una explosión puede lanzar el neumático, componentes de la rueda y componentes del eje hasta 500 m (1500 pies) o más de la máquina. Tanto la fuerza de la explosión como el material lanzado pueden causar daños a la propiedad y lesiones graves o fatales al personal.

[Ver imagen](#)

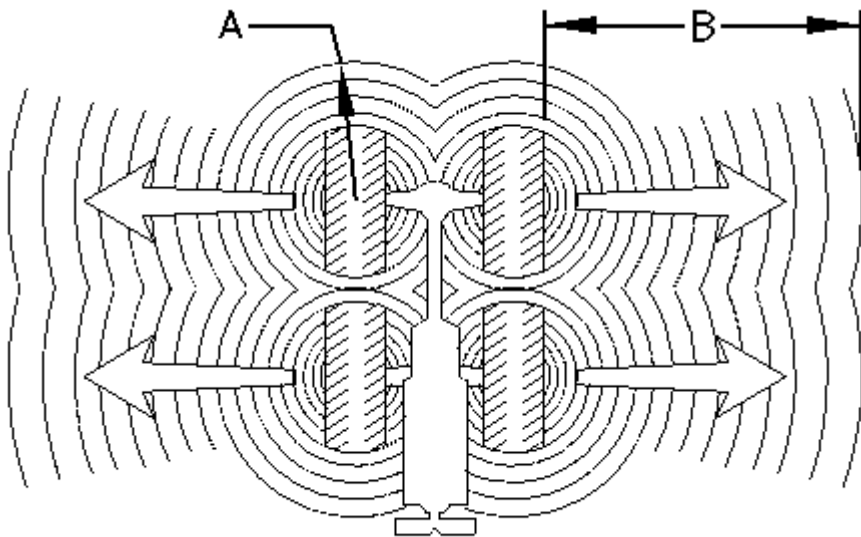


Ilustración 1

g00337832

(A) Un mínimo de 15 m (50 pies)

(B) Un mínimo de 500 m (1500 pies)

No se acerque a un neumático caliente. Mantenga la distancia mínima que se indica. Permanezca fuera del área sombreada en la ilustración 1.

Cuando infle los neumáticos, párese detrás de la banda de rodadura y use una boquilla autoconectable.

El servicio de neumáticos y ruedas puede ser peligroso. Sólo el personal capacitado con las herramientas necesarias debe hacer este mantenimiento. Si no se sigue el procedimiento correcto al dar servicio a neumáticos y ruedas, los conjuntos pueden ser despedidos con fuerza explosiva. Esta fuerza puede causar lesiones graves o fatales al personal. Preste atención a las instrucciones específicas de su distribuidor de neumáticos.

tales al personal. Preste atención a las instrucciones específicas de su distribuidor de neumáticos.

Precaución en caso de rayos

SMCS - 7000

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

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

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

Antes de arrancar el motor

SMCS - 1000; 7000

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

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

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

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

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

Arranque del motor

SMCS - 1000; 7000

Si hay una etiqueta de advertencia en el interruptor de arranque o en los controles, no arranque el motor. Tampoco mueva ninguno de los controles.

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

Mueva la palanca de control del sentido de marcha de la transmisión a 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. Siempre arranque el motor en un área bien ventilada. Opere siempre el motor en un área bien ventilada. Si está en un área cerrada, descargue el escape hacia el exterior.

Haga sonar brevemente la bocina antes de arrancar el motor.

Antes de la operación

SMCS - 7000

Aleje a todo el personal de la máquina y de la zona de trabajo.

Quite todos los obstáculos del camino de la máquina. Esté al tanto de peligros tales como cables eléctricos, zanjas, etc.

Los estabilizadores deben estar en la posición correcta antes de operar la máquina. Levante los estabilizadores por completo para transportar la máquina o para trabajar con el cargador. Baje los estabilizadores antes de trabajar con la retroexcavadora. **NO EXCAVE DEBAJO DE LOS ESTABILIZADORES.**

Para cambiar la posición de los soportes articulados de los estabilizadores, póngase de pie sobre el suelo al lado de la máquina. **NO CAMBIE LA POSICION DE LOS SOPORTES DE LOS ESTABILIZADORES DESDE LA CABINA.**

Cerciórese de que todas las ventanas están limpias. Fije las puertas en posición abierta o cerrada. Fije las ventanas en la posición abierta o cerrada.

Ajuste los retrovisores (si tiene) para obtener la mejor visibilidad posible de la zona cercana a la máquina.

Asegúrese de que la bocina, la alarma de retroceso (si la tiene) y todos los demás dispositivos de advertencia funcionan de manera adecuada.

Abróchese el cinturón de seguridad.

Operación

SMCS - 7000



ADVERTENCIA

Conecte el freno de estacionamiento y la traba de neutralización de la transmisión antes de bajar de la máquina, de operar la retroexcavadora o de conectar la traba de la pluma para la posición de transporte. De lo contrario, la máquina puede moverse repentinamente y causar lesiones graves o fatales al personal.

Gama de temperaturas de operación de la máquina

La configuración estándar de la máquina se debe usar a temperaturas de -26°C a 43°C (-15 °F a 110 °F). La gama de temperaturas depende de varias condiciones de operación: condiciones técnicas, ambiente y y estado del sistema de enfriamiento. Puede haber configuraciones especiales para temperaturas ambiente diferentes. Consulte a su distribuidor Caterpillar para obtener información adicional sobre las configuraciones especiales de su máquina.

Información de seguridad

Para operar la retroexcavadora cargadora conecte el freno de estacionamiento. Ponga también la transmisión en NEUTRAL y conecte la traba de neutralización de la transmisión.

Opere la máquina sólo desde el asiento. El cinturón de seguridad debe estar abrochado mientras opera la máquina. Opere los controles sólo mientras el motor está funcionando.

Mientras opera la máquina lentamente en un espacio abierto, compruebe que todos los controles y dispositivos de protección funcionan correctamente.

Antes de mover la máquina, cerciórese de no poner en peligro a nadie.

No permita pasajeros en la máquina a menos que ésta tenga el equipo siguiente:

- asiento adicional
- cinturón de seguridad adicional
- Estructura de Protección en Caso de Vuelco (ROPS)

Tome nota de las reparaciones necesarias cuando la máquina está funcionando. Informe a quien sea apropiado de estas reparaciones necesarias.

Lleve las herramientas de trabajo a 40 cm (15 pulg) sobre el nivel del suelo. No se acerque al borde de barrancas, excavaciones o acantilados.

Si la máquina empieza a resbalar cuesta abajo, quite inmediatamente la carga y gire la máquina de manera que se opere cuesta abajo.

Evite cualquier condición que pueda causar el vuelco de la máquina. La máquina se puede volcar cuando se trabaja en colinas, en bancos o en pendientes. Además, la máquina se puede volcar cuando cruza zanjas, rebordes u otros obstáculos inesperados.

Evite operar la máquina a través de una pendiente. Si es posible, opere la máquina cuesta arriba o cuesta abajo en las pendientes.

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

Asegúrese de que los enganches y los dispositivos de remolque sean adecuados.

Conecte el equipo remolcado sólo a una barra de tiro o a un enganche.

Nunca monte a horcajadas sobre un cable. Nunca deje que otra persona monte a horcajadas sobre un cable.

Antes de maniobrar la máquina, asegúrese de que no haya nadie entre la máquina y el equipo remolcado. Bloquee el enganche del equipo remolcado para alinear el enganche con la barra de tiro. Maniobre la máquina. Conecte la máquina al equipo remolcado.

Conozca las dimensiones máximas de su máquina.

Mantenga instalada la Estructura de Protección en Caso de Vuelcos (ROPS) siempre durante la operación de la máquina.

Observe cualquier reglamento de gobierno local cuando use la retroexcavadora cargadora para levantar objetos pesados.

Parada del motor

SMCS - 1000; 7000

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

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

Estacionamiento

SMCS - 7000

Estacione la máquina en una superficie horizontal. Si debe estacionarse en una pendiente, bloquee la máquina.

Aplique el freno de servicio para parar la máquina. Ponga la palanca de control de la transmisión en NEUTRAL.

Ponga la palanca de control de velocidad en la posición BAJA EN VACIO.

Conecte el freno de estacionamiento.

Conecte la traba de neutral de la transmisión.

Baje todas las herramientas de trabajo al suelo.

Pare el motor.

Gire la llave del interruptor de arranque del motor a la posición DESCONECTADA durante 4 segundos.

Gire la llave del interruptor de arranque del motor de vuelta a la posición CONECTADA.

Oprima el interruptor de corte hidráulico a la posición DESTRABADA.

Mueva las palancas de control hidráulico hacia adelante y hacia atrás para aliviar la presión hidráulica.

Ponga las palancas de control hidráulico en posición FIJA.

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

Información general sobre peligros

SMCS - 7000

[Ver imagen](#)

**GRAPHIC
NOT
AVAILABLE**

Ilustración 1

g00106790

Coloque una etiqueta de "No Operar" o una etiqueta de advertencia similar en el interruptor de arranque o en los controles. Coloque la etiqueta de advertencia antes de realizar el mantenimiento o la reparación del equipo. Su distribuidor Cat puede proporcionarle estas etiquetas de advertencia (Instrucción Especial, SEHS7332).

 **ADVERTENCIA**

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

Conozca el ancho del equipo para mantener el espacio libre apropiado al operar el equipo junto a vallas u obstáculos de límite.

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

[Ver imagen](#)

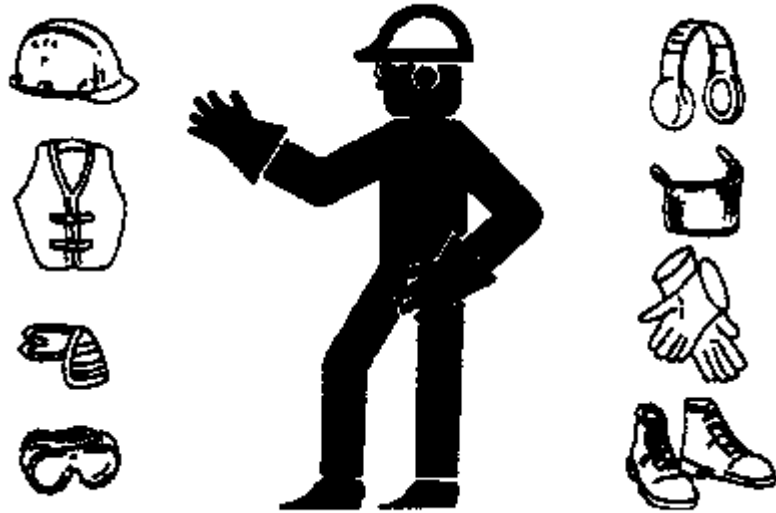


Ilustración 2

g00702020

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

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

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

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

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

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

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

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

Respete todos los reglamentos locales sobre la eliminación de líquidos.

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

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

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

Cuando realice las tareas de mantenimiento por encima del nivel del suelo, utilice los dispositivos adecuados como escaleras o máquinas elevadoras de personas. Si tiene, utilice los puntos de anclaje de la máquina, además de los arneses contra caídas y amarres aprobados.

Aire y agua a presión

El aire o agua a presión pueden hacer que los escombros o el agua caliente salgan despedidos. Los escombros o el agua caliente pueden provocar lesiones personales.

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

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

Presión atrapada

Puede quedar presión retenida en un sistema hidráulico. El alivio de presión atrapada puede causar un movimiento repentino de la máquina o del accesorio. Tenga cuidado al desconectar tuberías o conexiones hidráulicas. El aceite de alta presión que se libera puede hacer que la manguera dé latigazos. El escape de aceite de alta presión puede hacer que éste se rocíe. La penetración de fluidos en el cuerpo puede causar lesiones graves y posiblemente mortales.

Penetración de fluidos

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

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

[Ver imagen](#)



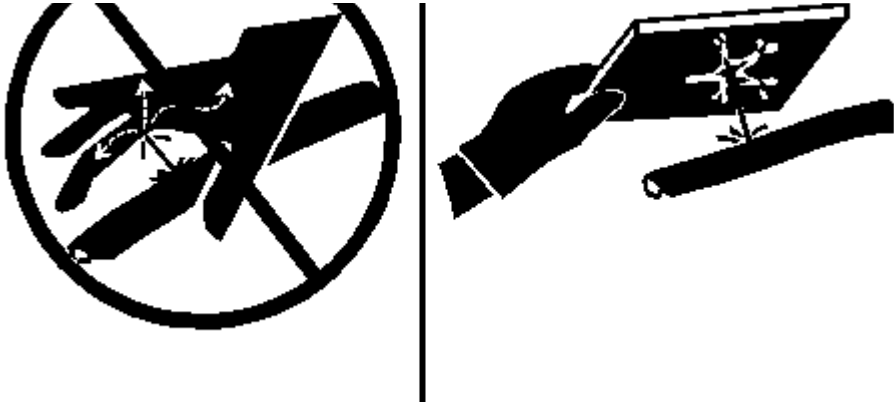


Ilustración 3

g00687600

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

Contención de derrames de fluidos

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

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

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

Respete todos los reglamentos locales sobre la eliminación de líquidos.

Inhalación

[Ver imagen](#)





Ilustración 4

g02159053

Escape

Tenga cuidado. Los gases de escape pueden ser peligrosos para la salud. Si opera la máquina en un área cerrada, es necesario que la ventilación sea la adecuada.

Información sobre asbesto

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

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

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

- No utilice nunca aire comprimido para la limpieza.
- No cepille materiales que contengan asbesto.
- No lije materiales que contengan asbesto.
- Utilice un método húmedo para limpiar los materiales que contengan asbesto.
- También se puede utilizar una aspiradora equipada con un filtro de partículas de aire de alta eficiencia (HEPA).
- Utilice ventilación de escape en los trabajos de maquinado permanente.

• Use una máscara de respiración aprobada si no hay alguna otra forma de controlar el polvo.

- Use una máscara de respiración aprobada si no hay alguna otra forma de controlar el polvo.
- Cumpla con las normas y reglamentos correspondientes al lugar de trabajo. En Estados Unidos, utilice los requisitos de la Occupational Safety and Health Administration (OSHA). Estos requisitos de la OSHA se pueden encontrar en la instrucción "29 CFR 1910.1001".
- Obedezca los reglamentos de protección del medio ambiente en cuanto a los desechos de asbesto.
- Aléjese de las áreas que puedan contener partículas de asbesto en el aire.

Elimine los desechos de forma apropiada

[Ver imagen](#)

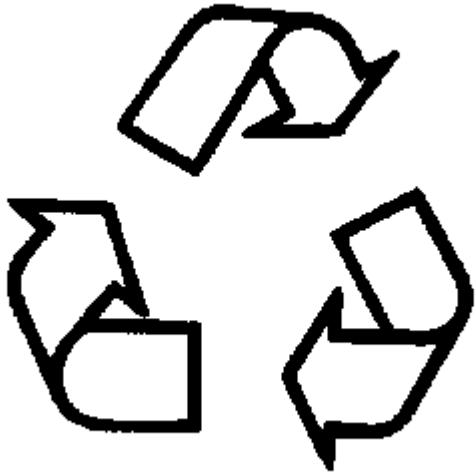


Ilustración 5

g00706404

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

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

Bajada del equipo con el motor parado

SMCS - 7000

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

Información sobre ruido y vibraciones

SMCS - 7000

Nivel de ruido en una cabina cerrada

El nivel de ruido en los oídos del operador se mide a la velocidad recomendada de operación del motor de 2.200 rpm.

La medida del nivel de ruido en los oídos del operador se obtuvo usando los procedimientos que se especifican en la norma "ANSI/SAE J1166Oct98". El procedimiento especifica los requisitos del ciclo de trabajo a utilizar mientras se obtiene la medición. El nivel de ruido en los oídos del operador es 81 dB(A) en la cabina ofrecida por Caterpillar. Esta medida es correcta bajo las siguientes condiciones: instalación apropiada de la cabina, mantenimiento apropiado de la cabina, puertas de la cabina cerradas y ventanas de la cabina cerradas.

Puede ser necesario utilizar protección en los oídos durante la operación con una estación de operador abierta o si la cabina no se mantiene correctamente. Se puede necesitar también protección en los oídos si las puertas o ventanas de la cabina están abiertas o si se trabaja en un ambiente muy ruidoso.

El nivel de presión de ruido exterior para la máquina estándar es 73 db(A). La medición fue obtenida utilizando los procedimientos de prueba que se especifican en la norma "SAE J88Jun86". La medición se obtuvo bajo las siguientes condiciones: distancia de 15 m (49,2 pies), máquina en la gama de velocidad intermedia y en movimiento.

Nivel de ruido de las máquinas destinadas a los países de la Unión Europea y a los países que adopten las directivas de la UE.

Tabla 1

NIVELES DE RUIDO	
Modelo	Nivel de ruido
416D ⁽¹⁾	81 dB(A)
424D ⁽¹⁾ con cabina utilitaria	81 dB(A)
424D ⁽¹⁾ con cabina utilitaria Plus	81 dB(A)
416D ⁽²⁾ , 420D ⁽²⁾ , 430D ⁽²⁾ , 428D ⁽²⁾ , 432D ⁽²⁾ , 438D ⁽²⁾ , 442D ⁽²⁾	78 dB(A)

⁽¹⁾ De aspiración natural

⁽²⁾ Con turbocompresor

El nivel de ruido en los oídos del operador se mide de acuerdo con los procedimientos y condiciones de prueba dinámica especificados en las normas "ISO 6396" ó "2000/14/EC". El nivel de ruido en los oídos del operador se mide a la velocidad recomendada de operación del motor de 2.200 rpm.

Tal como Caterpillar fabrica esta máquina, el nivel de ruido en el exterior de la máquina cumple con los criterios especificados en las Directivas Europeas citadas en el certificado de conformidad y en las etiquetas que se incluyen.

Intensidad de vibraciones

Las manos y brazos están expuestos a una aceleración media cuadrática de menos de 2,5 m².

El cuerpo está expuesto a una aceleración media cuadrática de menos de 0,5 m/s².

Las medidas se han obtenido en una máquina representativa utilizando los procedimientos indicados en las normas siguientes:

- "ISO 2631/1"
- "ISO 5349"
- "SAE J1166"

Puesto del operador

SMCS - 7000; 7300

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

Especificaciones

SMCS - 7000

Se indican a continuación las especificaciones básicas de la máquina. Las especificaciones reales de las máquinas variarán según la herramienta que se usa.

Especificaciones generales de las máquinas

Tabla 1

Retroexcavadora Cargadora 416D	
Peso aproximado	6.920 kg (15.257 lb)
Longitud de transporte	6.949 mm (22,8 pies)
Ancho con estabilizadores	2.352 mm (7,7 pies)
Altura de transporte	3.585 mm (11,8 pies)

Tabla 2

Retroexcavadora Cargadora 420D	
Peso aproximado	7.154 kg (15.772 lb)
Longitud de transporte	7.019 mm (23 pies)
Ancho en estabilizadores	2.352 mm (7,7 pies)
Altura de transporte	3.585 mm (11,8 pies)

Tabla 3

Retroexcavadora Cargadora 424D	
Peso aproximado	7.502 kg (16.539 lb)
Longitud de transporte	

Longitud de transporte	5.730 mm (18,8 pies)
Ancho en estabilizadores	2.352 mm (7,7 pies)
Altura de transporte	3.740 mm (12,3 pies)

Tabla 4

Retroexcavadora Cargadora 428D	
Peso aproximado	7.738 kg (17.059 lb)
Longitud de transporte	5.730 mm (18,8 pies)
Ancho en estabilizadores	2.352 mm (7,7 pies)
Altura de transporte	3.750 mm (12,3 pies)

Tabla 5

Retroexcavadora Cargadora 430D	
Peso aproximado	7.355 kg (16.215 lb)
Longitud de transporte	7.334 mm (24 pies)
Ancho en estabilizadores	2.352 mm (7,7 pies)
Altura de transporte	3.770 mm (12,4 pies)

Tabla 6

Retroexcavadora Cargadora 432D	
Peso aproximado	7.809 kg (17.216 lb)

Longitud de transporte	5.730 mm (18,8 pies)
Ancho en estabilizadores	2.352 mm (7,7 pies)
Altura de transporte	3.740 mm (12,3 pies)

Tabla 7

Retroexcavadora Cargadora 442D	
Peso aproximado	7.809 kg (17.216 lb)
Longitud de transporte	5.730 mm (18,8 pies)
Ancho en estabilizadores	2.352 mm (7,7 pies)
Altura de transporte	3.750 mm (12,3 pies)

Cucharones retroexcavadores

Tabla 8

Cucharones de servicio normal (Con rotación alta)			
Ancho	Clasificación	Peso	Número de dientes
305 mm (12 pulg)	78 L (2,75 pies ³)	100 kg (220,46 lb)	3
457 mm (18 pulg)	118 L (4,167 pies ³)	114 kg (251 lb)	3
610 mm (24 pulg)	175 L (6,18 pies ³)	134 kg (295 lb)	4
762 mm (30 pulg)	233 L (8,228 pies ³)	153 kg (337 lb)	5

914 mm (36 pulg)	292 L (10,31 pies ³)	172 kg (379 lb)	6
------------------	----------------------------------	-----------------	---

Tabla 9

Cucharones de servicio pesado (Con rotación alta)			
Ancho	Clasificación	Peso	Número de dientes
305 mm (12 pulg)	78 L (2,75 pies ³)	108 kg (238 lb)	3
457 mm (18 pulg)	118 L (4,167 pies ³)	126 kg (278 lb)	3
610 mm (24 pulg)	175 L (6,18 pies ³)	150 kg (331 lb)	4
762 mm (30 pulg)	233 L (8,228 pies ³)	169 kg (372 lb)	5
914 mm (36 pulg)	292 L (11,31 pies ³)	193 kg (425 lb)	6

Tabla 10

Cucharones de alta capacidad (Con rotación alta)			
Ancho	Clasificación	Peso	Número de dientes
457 mm (18 pulg)	180 L (6,35 pies ³)	145 kg (320 lb)	3
610 mm (24 pulg)	240 L (8,47 pies ³)	171 kg (377 lb)	4
762 mm (30 pulg)	320 L (11,3 pies ³)	192 kg (423 lb)	5
914 mm (36 pulg)	380 L (13,41 pies ³)	217 kg (478 lb)	6

Tabla 11

Cucharones de servicio extremado				
Ancho	A ras	Clasificación	Peso	Número de dientes
600 mm (24 pulg)	230 L (8,1 pies ³)	270 L (9,5 pies ³)	237 kg (5021 lb)	4
760 mm (30 pulg)	290 L (10,0 pies ³)	370 L (13,0 pies ³)	287 kg (631 lb)	4

Cucharones cargadores

Tabla 12

Capacidad de uso general		
Clasificación	Ancho	Peso
1,14 m ³ (1,5 yd ³)	2.434 mm (96 pulgadas)	604 kg (1.329 lb)

Velocidades de desplazamiento

Tabla 13

Velocidades de desplazamiento para la 416D con transmisión estándar				
	Primera	Segunda	Tercera	Cuarta
Avance	5,8 km/h (3,6 mph)	9,3 km/h (5,8 mph)	19,2 km/h (11,9 mph)	32,5 km/h (20,2 mph)
Retroceso	5,8 km/h (3,6 mph)	9,3 km/h (5,8 mph)	19,2 km/h (11,9 mph)	32,5 km/h (20,2 mph)

Tabla 14

Velocidades de desplazamiento para la 420D y la 430D				
	Primera	Segunda	Tercera	Cuarta
Avance	5,8 km/h (3,6 mph)	9,3 km/h (5,8 mph)	19,2 km/h (11,9 mph)	32,5 km/h (20,2 mph)

	5,8 km/h (3,6 mph)	9,3 km/h (5,8 mph)	19,2 km/h (11,9 mph)	32,5 km/h (20,2 mph)
Retroceso	5,8 km/h (3,6 mph)	9,3 km/h (5,8 mph)	19,2 km/h (11,9 mph)	32,5 km/h (20,2 mph)

Tabla 15

Velocidades de desplazamiento para la 420D y la 430D					
	Primera	Segunda	Tercera	Cuarta	Quinta
Avance	5,7 km/h (3,5 mph)	9,2 km/h (5,7 mph)	12,3 km/h (7,6 mph)	19,0 km/h (11,8 mph)	32,0 km/h (19,8 mph)
Retroceso	5,7 km/h (3,5 mph)	12,3 km/h (7,6 mph)	23,0 km/h (14,3 mph)		

Tabla 16

Velocidades de desplazamiento para la 424D con transmisión estándar				
	Primera	Segunda	Tercera	Cuarta
Avance	5,8 km/h (3,6 mph)	9,3 km/h (5,8 mph)	19,3 km/h (11,9 mph)	32,4 km/h (20,1 mph)
Retroceso	5,8 km/h (3,6 mph)	9,3 km/h (5,8 mph)	19,3 km/h (11,9 mph)	32,4 km/h (20,1 mph)

Tabla 17

Velocidades de desplazamiento para la 428D con transmisión estándar				
	Primera	Segunda	Tercera	Cuarta
Avance	5,9 km/h (3,7 mph)	9,4 km/h (5,9 mph)	19,5 km/h (12,1 mph)	32,6 km/h (20,3 mph)
Retroceso	5,9 km/h (3,7 mph)	9,4 km/h (5,9 mph)	19,5 km/h (12,1 mph)	32,6 km/h (20,3 mph)

Tabla 18

Velocidades de desplazamiento para la 428D con transmisión automática					
	Primera	Segunda	Tercera	Cuarta	Quinta

Avance	5,3 km/h (3,3 mph)	8,4 km/h (5,2 mph)	11,0 km/h (6,8 mph)	17,5 km/h (10,9 mph)	29,4 km/h (18,3 mph)
Retroceso	5,3 km/h (3,3 mph)	11,0 km/h (6,8 mph)	21,4 km/h (13,3 mph)		

Tabla 19

Velocidades de desplazamiento para la 432D con transmisión automática					
	Primera	Segunda	Tercera	Cuarta	Quinta
Avance	5,3 km/h (3,3 mph)	8,4 km/h (5,2 mph)	11,0 km/h (6,8 mph)	17,5 km/h (10,9 mph)	29,4 km/h (18,3 mph)
Retroceso	5,3 km/h (3,3 mph)	11,0 km/h (6,8 mph)	21,4 km/h (13,3 mph)		

Tabla 20

Velocidades de desplazamiento para la 442D con transmisión automática					
	Primera	Segunda	Tercera	Cuarta	Quinta
Avance	5,3 km/h (3,3 mph)	8,4 km/h (5,2 mph)	11,0 km/h (6,8 mph)	17,5 km/h (10,9 mph)	29,4 km/h (18,3 mph)
Retroceso	5,3 km/h (3,3 mph)	11,0 km/h (6,8 mph)	21,4 km/h (13,3 mph)		

Carga nominal

SMCS - 7000



ADVERTENCIA

Si no se respetan las clasificaciones de carga, se pueden causar lesiones personales o daños a los accesorios.

Revise la clasificación de carga de un accesorio particular antes de realizar cualquier operación. Haga los ajustes necesarios a la clasificación de carga en caso de configuraciones que no sean estándar.

Nota: Los valores de carga nominal están basados en una máquina estándar con las siguientes condiciones:

- Lubricantes
- Tanque lleno de combustible
- ROPS cerrada
- operador de 80 kg (176 lb)

Los valores de carga nominal varían en función del accesorio que se instale en la máquina. Consulte a su distribuidor Caterpillar acerca de la carga nominal para accesorios específicos.

Nota: Los valores de carga nominal se deben utilizar como guía. Los accesorios y las condiciones irregulares, blandas o deficientes del terreno pueden afectar las cargas nominales. El operador es responsable de estar alerta sobre estos efectos.

Las condiciones especiales de peligro requieren precauciones especiales. El operador tiene que determinar si existen peligros especiales en cada aplicación. El operador debe efectuar los pasos apropiados para eliminar el peligro. El operador debe efectuar los pasos apropiados para reducir el peligro.

Carga nominal para cucharones cargadores

Para aplicaciones en Norteamérica, la carga nominal de operación se define por las normas SAE "J818 May 1987" e "ISO 5998 1986". Para aplicaciones europeas, la norma "EN 474-4 Feb. 1996" define la carga nominal de operación. La carga nominal de operación se define como el valor más pequeño entre el 50% de la carga límite de equilibrio estático y la capacidad hidráulica de levantamiento.

[Ver imagen](#)

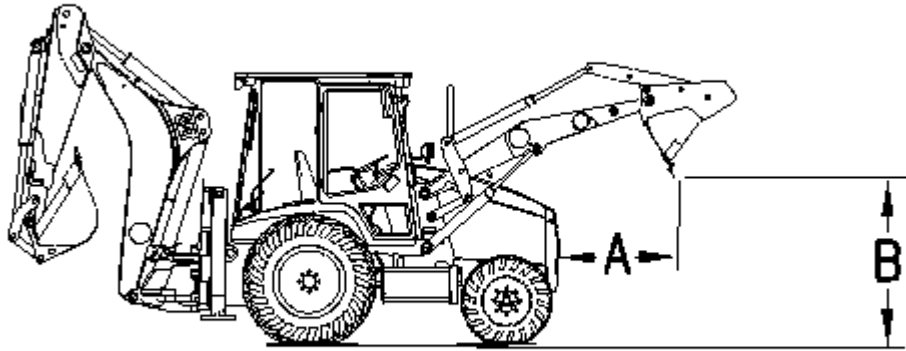


Ilustración 1

g00285635

Alcance de descarga (A) y altura de descarga (B)

Carga nominal para horquillas para paletas

Para aplicaciones en Norteamérica, la norma SAE "J1197 February 1991" define la carga nominal de operación. La carga nominal de operación se define como el valor más pequeño entre el 50% de la carga límite de equilibrio estático y la capacidad hidráulica de levantamiento. La gama de operación de las horquillas para paletas empieza en la posición completamente inclinada hacia atrás. La gama termina en la cara superior de las horquillas para paletas, 20 grados por debajo de la horizontal a cualquier altura de levantamiento.

Para aplicaciones europeas, la norma "EN 474-4 Feb. 1996" define la carga nominal de operación. La carga nominal de operación se define como el valor más pequeño entre el 80% de la carga límite de equilibrio estático y la capacidad de levantamiento hidráulica en terreno firme y horizontal. En terreno difícil, la carga nominal de operación se define como el valor más pequeño entre el 60% de la carga límite de equilibrio estático y la capacidad de levantamiento hidráulica. La gama de operación de las horquillas para paletas empieza en la posición completamente inclinada hacia atrás. La gama termina en la cara superior de las horquillas para paletas, 20 grados por debajo de la horizontal a cualquier altura de levantamiento.

[Ver imagen](#)



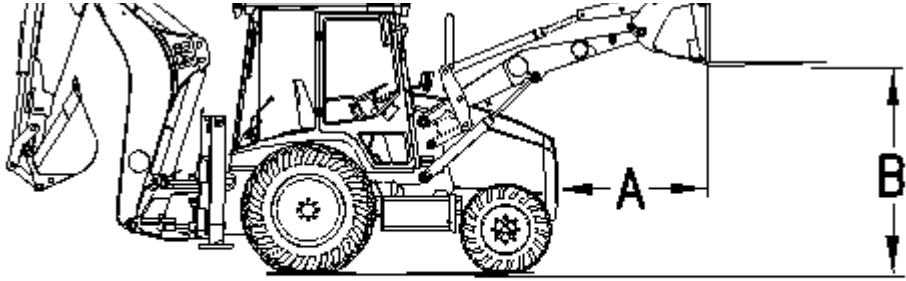


Ilustración 2

g00285636

Alcance (A) y altura de colocación (B)

Carga nominal para brazo para manejo de materiales

La norma "EN 474-4 Feb. 1996" define la carga nominal de operación. La carga nominal de operación se define como el valor más pequeño entre el 50% de la carga límite de equilibrio estático y la capacidad de levantamiento hidráulica.

[Ver imagen](#)

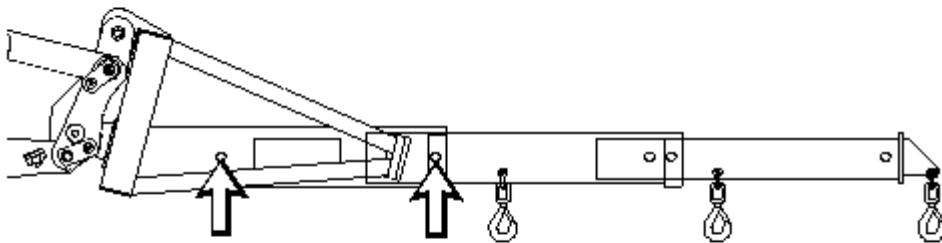


Ilustración 3

g00285638

Quite los pasadores de retención del brazo para extender o retraer el brazo.

Vuelva a colocar los pasadores después de extender o retraer el brazo para trabar el brazo en posición.

Para tener más estabilidad, levante siempre la carga manteniéndola cerca de la máquina. Mueva la máquina lentamente para evitar bamboleo excesivo de la carga.

No aplique cargas laterales sobre el gancho ni sobre el grillete. Verifique el estado del gancho, del grillete y de cualquier cadena de levantamiento que vaya a usar. Reemplace las piezas si tienen indicios de desgaste anormal.

Carga nominal para levantamiento con la retroexcavadora y manejo de objetos

La norma "EN 474-4" define la carga nominal para las aplicaciones de levantamiento con la retroexcavadora. Las cargas nominales de operación se dan de acuerdo con esta norma. Las cargas nominales adicionales de operación se dan tomando como referencia las normas "SAE J31 March 1986" y "ISO 10567 1992".

La norma "EN 474-4 Feb. 1996" define la carga nominal para las aplicaciones de levantamiento con la retroexcavadora. La carga nominal para las aplicaciones de levantamiento con la retroexcavadora se define como el valor más pequeño entre las condiciones siguientes en el radio especificado del punto de levantamiento:

- 75% de la carga límite de equilibrio estático
- carga de levantamiento hidráulica
- 80% de la carga de retención hidráulica

Las normas "SAE J31 March 1986" y "ISO 10567 1992" se usan como referencia para definir la carga nominal para las aplicaciones de levantamiento con la retroexcavadora. La carga nominal de operación para aplicaciones de levantamiento con la retroexcavadora se define como el valor más pequeño entre las condiciones siguientes en el radio especificado del punto de levantamiento:

- 75% de la carga límite de equilibrio estático
- 87% de la carga de levantamiento hidráulica

[Ver imagen](#)



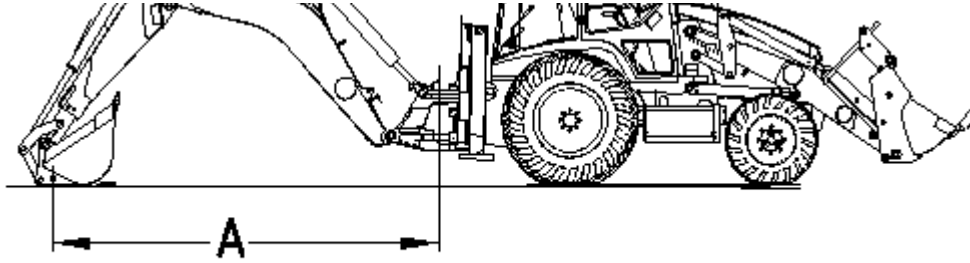


Ilustración 4

g00286077

Radio del punto de levantamiento (A)

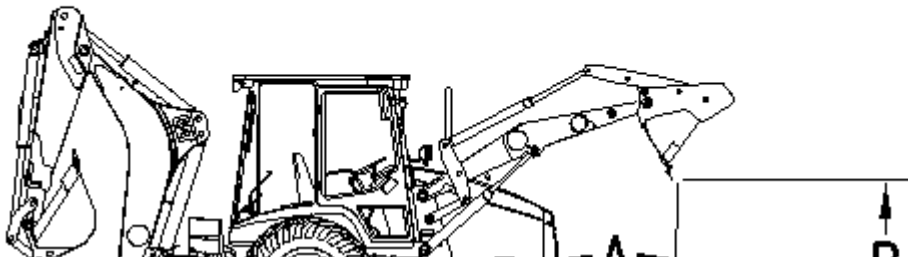
El radio del punto de levantamiento se define como la distancia desde el centro pivote de rotación hasta el pasador de articulación del cucharón para la retroexcavadora. El pasador de articulación del cucharón para la retroexcavadora está horizontal con el pasador de articulación inferior de la pluma en cada radio del punto de levantamiento (A). Las cargas nominales incluyen el peso del accesorio. Las cargas nominales de operación son para la configuración de máquina estándar.

Nota: En los países europeos, los reglamentos requieren un indicador de detección de carga y un dispositivo de control de bajada de la pluma si se levanta más de 1.000 kg (2.204,6 lb) con la retroexcavadora en aplicaciones para manejo de objetos. Aunque la capacidad hidráulica de levantamiento exceda 1.000 kg (2.204,6 lb) para la aplicación para manejo de objetos, la capacidad nominal para manejo de objetos con la retroexcavadora es de 1.000 kg (2.204,6 lb) en los países europeos debido a estos reglamentos.

Cucharones cargadores para la 416D

Las tablas siguientes proporcionan las cargas nominales de operación para la máquina estándar equipada con el cucharón indicado. La altura de descarga correspondiente para cada cucharón se da a la altura máxima de levantamiento y en el ángulo máximo de descarga. El alcance para cada cucharón se da a la altura máxima de levantamiento y en el ángulo máximo de descarga. El espacio libre se mide desde el suelo hasta la cuchilla del cucharón en la descarga. El alcance se mide de la parrilla delantera a la cuchilla del cucharón.

[Ver imagen](#)






Ilustración 5

g00741160

Alcance de descarga (A) y altura de descarga (B)

Tabla 1

Carga nominal del cucharón para una 416D con inclinación sencilla					
No. de pieza del cucharón	Clasificación volumétrica	"EN 474-4" Carga nominal de operación	"SAE J818" Carga nominal de operación	Altura de descarga (B)	Alcance de descarga (A)
9R-5201	0,76 m ³ (1,0 yd ³)	2.473 kg (5.453 lb)	2.473 kg (5.453 lb)	2.621 mm (103 pulg)	753 mm (30 pulg)
9R-5989	0,95 m ³ (1,25 yd ³)	2.400 kg (5.292 lb)	2.400 kg (5.292 lb)	2.544 mm (100 pulg)	835 mm (33 pulg)
112-0940	0,95 m ³ (1,25 yd ³)	2.240 kg (4.938 lb)	2.240 kg (4.938 lb)	2.609 mm (103 pulg)	721 mm (28 pulg)
112-0941	0,95 m ³ (1,25 yd ³)	2.133 kg (4.703 lb)	2.133 kg (4.703 lb)	2.609 mm (103 pulg)	721 mm (28 pulg)

Horquillas para paletas para la 416D

[Ver imagen](#)

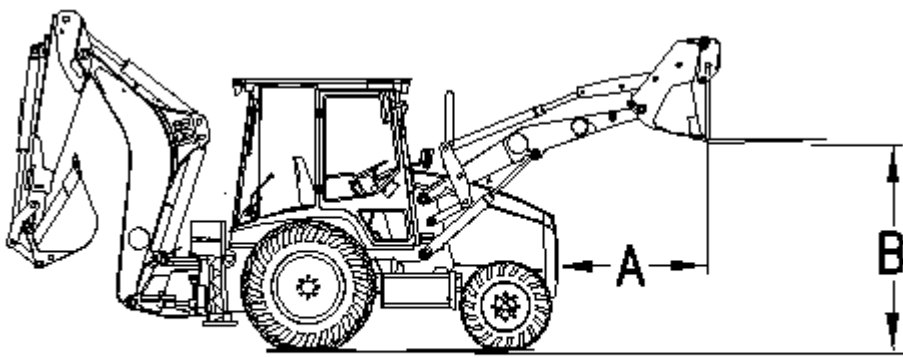


Ilustración 6

g00741161

Alcance (A) y altura de colocación (B)

Las tablas siguientes proporcionan las cargas nominales de operación para la configuración de máquina estándar con inclinación sencilla. Las cargas nominales se proporcionan para los siguientes accesorios:

- Cucharones de uso múltiple con paletas plegables

Tabla 2

Carga nominal para la 416D con inclinación sencilla y paletas plegables					
No. de pieza del cucharón	Clasificación volumétrica	"EN 474-4" Carga nominal de operación	"SAE J1197" Carga nominal de operación	Altura de colocación (B)	Alcance (A)
112-0941	0,95 m ³ (1,25 yd ³)	1.024 kg (2.257 lb)	994 kg (2.192 lb)	2.989 mm (118 pulg)	1.066 mm (42 pulg)

Levantamiento de la retroexcavadora de la 416D

[Ver imagen](#)

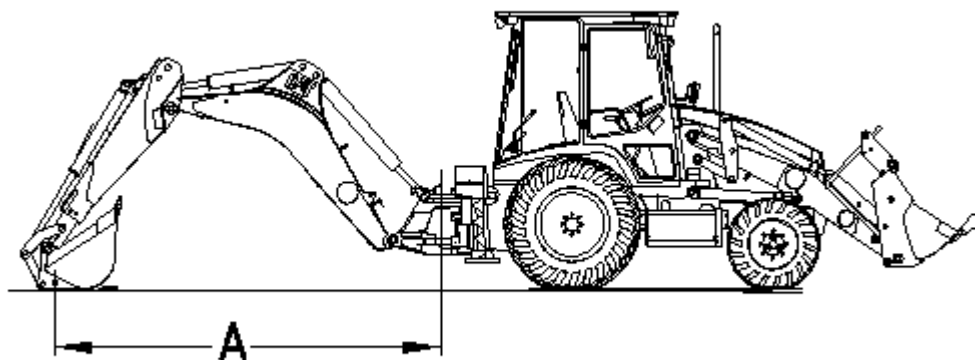


Ilustración 7

g00741163

Radio del punto de levantamiento (A)

El pasador de articulación del cucharón para la retroexcavadora está horizontal con el pasador de articulación inferior de la pluma en cada punto de levantamiento en las tablas siguientes. Las cargas nominales incluyen el peso del accesorio. Las tablas siguientes proporcionan las cargas de operación para la configuración de máquina estándar.

Tabla 3

Carga nominal de operación para una 416D en aplicaciones con cucharón retroexcavador	
Radio del punto de levantamiento	Carga nominal de operación "EN 474-4"
Retroexcavadora recta, brazo estándar	
1,92 m (6,30 pies)	5.981 kg (13.174 lb) ⁽¹⁾
3,09 m (10,14 pies)	3.493 kg (7.693 lb) ⁽¹⁾
3,82 m (12,53 pies)	2.723 kg (5.997 lb) ⁽¹⁾
4,35 m (14,27 pies)	2.319 kg (5.109 lb) ⁽¹⁾
4,77 m (15,65 pies)	2.012 kg (4.432 lb)

Pivote central de la retroexcavadora girado a un lado, brazo estándar	
1,91 m (6,28 pies)	7.487 kg (16.492 lb)
3,09 m (10,15 pies)	3.655 kg (8.051 lb) ⁽¹⁾
3,82 m (12,52 pies)	2.464 kg (5.428 lb) ⁽¹⁾
4,35 m (14,27 pies)	1.946 kg (4.286 lb) ⁽¹⁾
4,77 m (15,63 pies)	1.648 kg (3.631 lb) ⁽¹⁾
Retroexcavadora recta, brazo extensible retraído	
1,84 m (6,03 pies)	6.692 kg (14.740 lb) ⁽¹⁾
3,07 m (10,06 pies)	3.751 kg (8.262 lb) ⁽¹⁾
3,82 m (12,54 pies)	2.877 kg (6.337 lb) ⁽¹⁾
4,38 m (14,37 pies)	2.424 kg (5.339 lb) ⁽¹⁾
4,82 m (15,81 pies)	1.865 kg (4.107 lb)
Pivote central de la retroexcavadora girado a un lado, brazo extensible retraído	
1,84 m (6,03 pies)	7.478 kg (16.471 lb)
3,07 m (10,06 pies)	3.775 kg (8.314 lb)
3,82 m (12,54 pies)	2.477 kg (5.457 lb) ⁽¹⁾

4,38 m (14,37 pies)	1.919 kg (4.227 lb) ⁽¹⁾
4,82 m (15,81 pies)	1.600 kg (3.524 lb) ⁽¹⁾
Retroexcavadora recta, brazo extensible extendido	
2,33 m (7,65 pies)	1.622 kg (3.573 lb)
3,47 m (11,07 pies)	2.276 kg (5.014 lb)
4,46 m (14,63 pies)	2.217 kg (4.883 lb)
5,19 m (17,04 pies)	1.881 kg (4.143 lb)
5,79 m (18,97 pies)	1.032 kg (2.274 lb)
Pivote central de la retroexcavadora girado a un lado, brazo extensible extendido	
2,40 m (7,86 pies)	1.540 kg (3.392 lb)
3,47 m (11,37 pies)	2.193 kg (4.831 lb)
4,46 m (14,63 pies)	1.977 kg (4.355 lb) ⁽¹⁾
5,19 m (17,04 pies)	1.469 kg (3.235 lb) ⁽¹⁾
5,79 m (18,97 pies)	1.033 kg (2.275 lb)

⁽¹⁾ Limitada por el límite de equilibrio estático

Tabla 4

Carga nominal de operación de la 416D en aplicaciones de manejo de objetos		
Radio del punto de levantamiento	Carga nominal de operación "SAE J31"/"ISO 10567"	Carga nominal de operación "EN 474-4"
Retroexcavadora recta, brazo extensible extendido		

Retroexcavadora recta, brazo estándar

1,92 m (6,30 pies)	3.924 kg (8.643 lb)	4.510 kg (9.935 lb)
3,09 m (10,14 pies)	2.085 kg (4.592 lb)	2.397 kg (5.279 lb)
3,82 m (12,53 pies)	1.668 kg (3.675 lb)	1.918 kg (4.224 lb)
4,35 m (14,27 pies)	1.442 kg (3.176 lb)	1.658 kg (3.651 lb)
4,77 m (15,65 pies)	1.263 kg (2.782 lb)	1.452 kg (3.198 lb)

Pivote central de la retroexcavadora girado a un lado, brazo estándar

1,91 m (6,28 pies)	3.882 kg (8.550 lb)	4.462 kg (9.828 lb)
3,09 m (10,15 pies)	2.063 kg (4.543 lb)	2.371 kg (5.222 lb)
3,82 m (12,52 pies)	1.658 kg (3.652 lb)	1.839 kg (4.045 lb)
4,35 m (14,27 pies)	1.439 kg (3.170 lb)	1.504 kg (3.308 lb) ⁽¹⁾
4,77 m (15,63 pies)	1.267 kg (2.790 lb)	1.288 kg (2.833 lb) ⁽¹⁾

Retroexcavadora recta, brazo extensible retraído

1,84 m (6,03 pies)	3.834 kg (8.445 lb)	4.407 kg (9.707 lb)
3,07 m (10,06 pies)	1.924 kg (4.238 lb)	2.211 kg (4.871 lb)
3,82 m (12,54 pies)	1.521 kg (3.350 lb)	1.748 kg (3.851 lb)
4,38 m (14,37 pies)	1.302 kg (2.868 lb)	1.497 kg (3.297 lb)

4,82 m (15,81 pies)	1.128 kg (2.484 lb)	1.296 kg (2.855 lb)
Pivote central de la retroexcavadora girado a un lado, brazo extensible retraído		
1,84 m (6,03 pies)	3.783 kg (8.333 lb)	4.348 kg (9.578 lb)
3,07 m (10,06 pies)	1.899 kg (4.183 lb)	2.183 kg (4.808 lb)
3,82 m (12,54 pies)	1.509 kg (3.324 lb)	1.735 kg (3.821 lb)
4,38 m (14,37 pies)	1.298 kg (2.860 lb)	1.493 kg (3.288 lb)
4,82 m (15,81 pies)	1.131 kg (2.491 lb)	1.288 kg (2.836 lb) ⁽¹⁾
Retroexcavadora recta, brazo extensible extendido		
2,33 m (7,65 pies)	838 kg (1.846 lb)	963 kg (2.122 lb)
3,47 m (11,37 pies)	1.157 kg (2.548 lb)	1.330 kg (2.929 lb)
4,46 m (14,63 pies)	1.115 kg (2.455 lb)	1.281 kg (2.822 lb)
5,19 m (17,04 pies)	1.017 kg (2.241 lb)	1.169 kg (2.575 lb)
5,79 m (18,97 pies)	895 kg (1.972 lb)	1.029 kg (2.267 lb)
Pivote central de la retroexcavadora girado a un lado, brazo extensible extendido		
2,40 m (7,86 pies)	790 kg (1.740 lb)	908 kg (2.000 lb)
3,47 m (11,37 pies)	1.112 kg (2.449 lb)	1.278 kg (2.815 lb)
4,46 m (14,63 pies)	1.004 kg (2.219 lb)	1.057 kg (2.330 lb)

4,46 m (14,63 pies)	1.094 kg (2.409 lb)	1.257 kg (2.769 lb)
5,19 m (17,04 pies)	1.009 kg (2.222 lb)	1.160 kg (2.554 lb)
5,79 m (18,97 pies)	896 kg (1.973 lb)	975 kg (2.147 lb)

(1) Limitada por el límite de equilibrio estático

Cucharones cargadores de 416D menos la retroexcavadora

Las tablas siguientes proporcionan las cargas nominales de operación para la máquina estándar equipada con el cucharón indicado. La altura de descarga correspondiente para cada cucharón se da a la altura máxima de levantamiento y en el ángulo máximo de descarga. El alcance para cada cucharón se da a la altura máxima de levantamiento y en el ángulo máximo de descarga. El espacio libre se mide desde el suelo hasta la cuchilla del cucharón en la descarga. El alcance se mide de la parrilla delantera a la cuchilla del cucharón.

[Ver imagen](#)

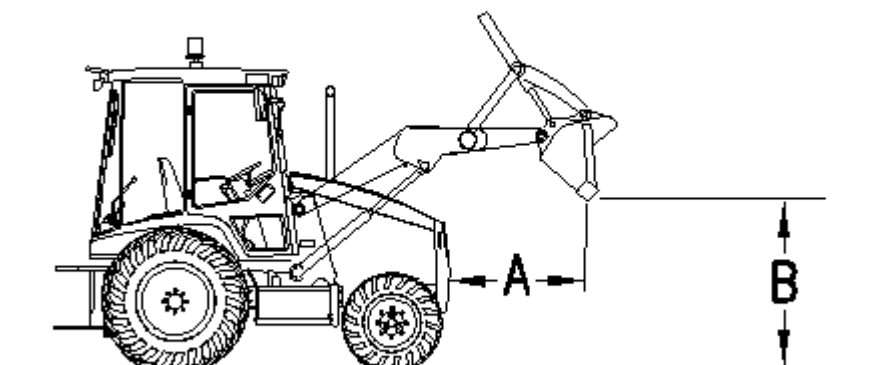


Ilustración 8

g00851244

Alcance de descarga (A) y altura de descarga (B)

Tabla 5

Carga nominal del cucharón para una 416D con inclinación sencilla menos la retroexcavadora

No. de pieza del cucharón	Clasificación volumétrica	"EN 474-4" Carga nominal de operación	"SAE J818" Carga nominal de operación	Altura de descarga (B)	Alcance de descarga (A)
9R-5201	0,76 m ³ (1,0 yd ³)	1.404 kg (3.095 lb)	1.404 kg (3.095 lb)	2.621 mm (103 pulg)	753 mm (30 pulg)

Horquillas para paletas de la 416D menos retroexcavadora

[Ver imagen](#)

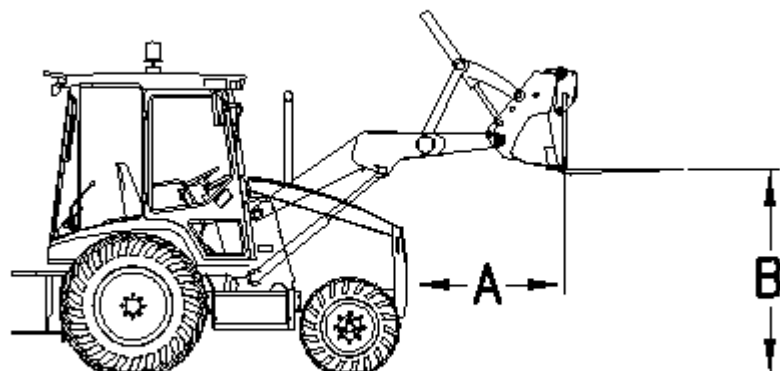


Ilustración 9

g00851357

Alcance (A) y altura de colocación (B)

Las tablas siguientes proporcionan las cargas nominales de operación para la configuración de máquina estándar con inclinación sencilla. Las cargas nominales se proporcionan para los siguientes accesorios:

- Cucharones de usos múltiples con horquillas plegables

Tabla 6

Carga nominal para una 416D sin retroexcavadora con inclinación sencilla y con horquillas plegables

No. de pieza del cucharón	Clasificación volumétrica	"EN 474-4" Carga nominal de operación	"SAE J1197" Carga nominal de operación	Altura de colocación (B)	Alcance (A)
112-0941	0,95 m ³ (1,25 yd ³)	795 kg (1.752 lb)	654 kg (1.442 lb)	2.989 mm (118 pulg)	1.066 mm (42 pulg)

Cucharones cargadores de la 420D

Las tablas siguientes proporcionan las cargas nominales de operación para la máquina estándar equipada con el cucharón indicado. La altura de descarga correspondiente para cada cucharón se da a la altura máxima de levantamiento y en el ángulo máximo de descarga. El alcance para cada cucharón se da a la altura máxima de levantamiento y en el ángulo máximo de descarga. El espacio libre se mide desde el suelo hasta la cuchilla del cucharón en la descarga. El alcance se mide de la parrilla delantera a la cuchilla del cucharón.

[Ver imagen](#)

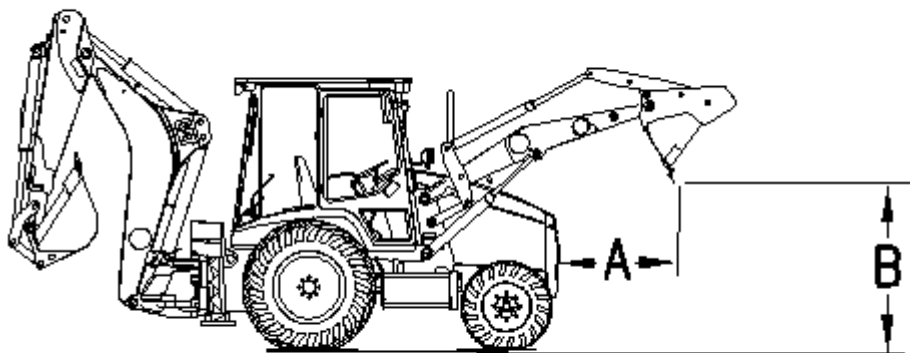


Ilustración 10

g00741160

Alcance de descarga (A) y altura de descarga (B)

Tabla 7

Carga nominal del cucharón para una 420D con inclinación sencilla					
No. de pieza del cucharón	Clasificación volumétrica	"EN 474-4" Carga nominal de operación	"SAE J1197" Carga nominal de operación	Altura de colocación (B)	Alcance (A)

No. de pieza del cucharón	Clasificación volumétrica	"EN 474-4" Carga nominal de operación	"SAE J818" Carga nominal de operación	Altura de descarga (B)	Alcance de descarga (A)
9R-5989	0,95 m ³ (1,25 yd ³)	2.833 kg (6.245 lb) ⁽¹⁾	2.833 kg (6.245 lb) ⁽¹⁾	2.544 mm (100 pulg)	835 mm (33 pulg)
9R-5202	1,0 m ³ (1,31 yd ³)	2.843 kg (6.269 lb) ⁽¹⁾	2.843 kg (6.269 lb) ⁽¹⁾	2.575 mm (101 pulg)	802 mm (32 pulg)
9R-5988	1,05 m ³ (1,40 yd ³)	2.782 kg (6.133 lb) ⁽¹⁾	2.782 kg (6.133 lb) ⁽¹⁾	2.521 mm (99 pulg)	801 mm (32 pulg)
112-0940	0,95 m ³ (1,25 yd ³)	2.747 kg (6.056 lb)	2.747 kg (6.056 lb)	2.609 mm (103 pulg)	721 mm (28 pulg)
112-0941	0,95 m ³ (1,25 yd ³)	2.641 kg (5.823 lb)	2.641 kg (5.823 lb)	2.609 mm (103 pulg)	721 mm (28 pulg)
111-8636	1,03 m ³ (1,35 yd ³)	2.708 kg (5.970 lb)	2.708 kg (5.970 lb)	2.609 mm (103 pulg)	721 mm (28 pulg)
111-8637	1,03 m ³ (1,35 yd ³)	2.601 kg (5.735 lb)	2.601 kg (5.735 lb)	2.609 mm (103 pulg)	721 mm (28 pulg)

⁽¹⁾ Limitada por el límite de equilibrio estático

Tabla 8

Carga nominal del cucharón para una 420D con cargador de levantamiento en paralelo y con acoplador rápido

No. de pieza del cucharón	Clasificación volumétrica	"EN 474-4" Carga nominal de operación	"SAE J818" Carga nominal de operación	Altura de descarga (B)	Alcance de descarga (A)
118-1972	0,95 m ³ (1,25 yd ³)	2.649 kg (5.839 lb) ⁽¹⁾	2.649 kg (5.839 lb) ⁽¹⁾	2.462 mm (97 pulg)	862 mm (34 pulg)
118-1984	1,00 m ³ (1,31 yd ³)	2.649 kg (5.859 lb) ⁽¹⁾	2.658 kg (5.859 lb) ⁽¹⁾	2.494 mm (98 pulg)	830 mm (33 pulg)

119-8142	0,95 m ³ (1,25 yd ³)	2.610 kg (5.755 lb) ⁽¹⁾	2.610 kg (5.755 lb) ⁽¹⁾	2.531 mm (100 pulg)	751 mm (30 pulg)
119-8144	1,03 m ³ (1,35 yd ³)	2.591 kg (5.712 lb) ⁽¹⁾	2.591 kg (5.712 lb) ⁽¹⁾	2.531 mm (100 pulg)	751 mm (30 pulg)

⁽¹⁾ Limitada por el límite de equilibrio estático

Horquillas para paletas para la 420D

[Ver imagen](#)

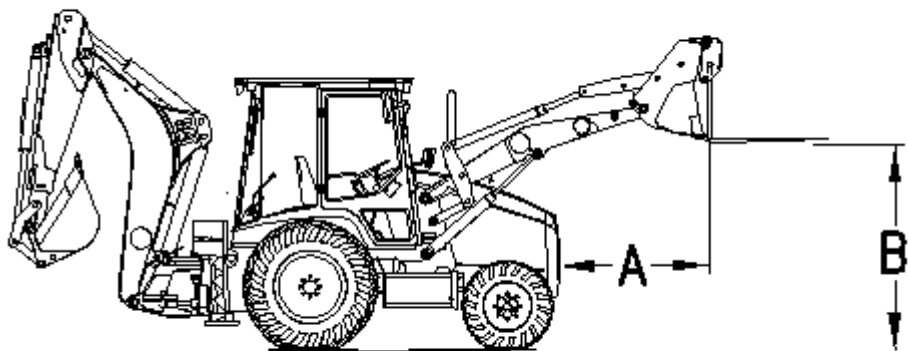


Ilustración 11

g00741161

Alcance (A) y altura de colocación (B)

Las tablas siguientes proporcionan las cargas nominales de operación para la configuración de máquina estándar con el tipo de cargador indicado (inclinación sencilla, levantamiento en paralelo o levantamiento en paralelo con acoplador rápido). Las cargas nominales se proporcionan para cucharones de usos múltiples con horquillas plegables y para horquillas para paletas con acoplador rápido asociadas con el portador del.

Tabla 9

Carga nominal para una 420D con inclinación sencilla y horquillas plegables					
No. de pieza del cucharón	Clasificación volumétrica	"EN 474-4" Carga nominal de operación	"SAE J1197" Carga nominal de operación	Altura de colocación (B)	Alcance (A)
112-0941	0,95 m ³ (1,25 yd ³)	1.238 kg (2.729 lb)	1.202 kg (2.650 lb)	2.989 mm (118 pulg)	2.989 mm (42 pulg)
111-8637	1,03 m ³ (1,35 yd ³)	1.228 kg (2.707 lb)	1.193 kg (2.629 lb)	3.085 mm (118 pulg)	2.989 mm (42 pulg)

Tabla 10

Carga nominal para una 420D con horquillas para paletas con levantamiento paralelo y con acoplador rápido					
Número de pieza	Longitud del diente de la horquilla	"EN 474-4" Carga nominal de operación	"SAE J1197" Carga nominal de operación	Altura de colocación (B)	Alcance (A)
3W-8933	1.050 mm (3 pies 5 pulg)	2.290 kg (5.049 lb) ⁽¹⁾	1.885 kg (4.155 lb) ⁽¹⁾	3.124 mm (123 pulg)	680 mm (27 pulg)
3W-8900	1.200 mm (3 pies 11 pulg)	2.279 kg (5.025 lb) ⁽¹⁾	1.808 kg (3.985 lb) ⁽¹⁾	3.124 mm (123 pulg)	680 mm (27 pulg)
6W-9739	1.350 mm (4 pies 5 pulg)	2.270 kg (5.003 lb) ⁽¹⁾	1.737 kg (3.829 lb) ⁽¹⁾	3.124 mm (123 pulg)	680 mm (27 pulg)

⁽¹⁾ Limitada por el límite de equilibrio estático

Brazo para manejo de materiales de la 420D

La altura de colocación (línea del suelo al gancho de la cadena) y el alcance (parrilla delantera al gancho de la cadena) se dan para la posición más alta y para la posición más baja del brazo para manejo de materiales.

[Ver imagen](#)

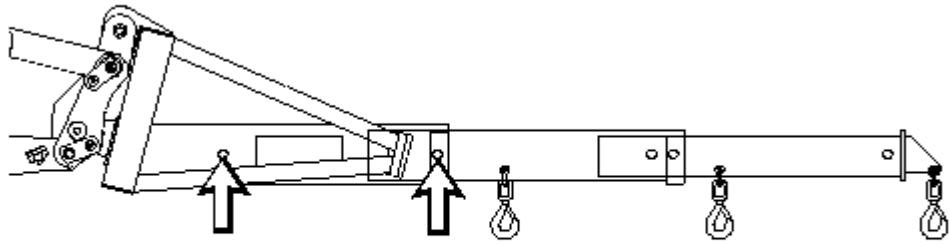


Ilustración 12

g00285638

La tabla siguiente proporciona las cargas nominales de operación para la configuración estándar de máquina para levantamiento en paralelo con un brazo para manejo de materiales y con un acoplador rápido.

Tabla 11

Carga nominal de una 420D con brazo para manejo de materiales "EN 474-4"

	Retraído	Posición media	Extendido
Carga nominal de operación	967 kg (2.131 lb)	612 kg (1.349 lb)	448 kg (988 lb)
Altura de colocación en la posición más baja	-1.996 mm (-6 pies 7 pulg)	-2.995 mm (9 pies 10 pulg)	-3.995 mm (13 pies 1 pulg)
Alcance en la posición más baja	548 mm (1 pie 9 pulg)	544 mm (1 pie 9 pulg)	546 mm (1 pie 9 pulg)
Altura de colocación en la posición más alta	4.965 mm (16 pies 3 pulg)	5.805 mm (19 pies 1 pulg)	6.645 mm (21 pies 10 pulg)
Alcance en la posición más alta	1.458 mm (4 pies 9 pulg)	1.999 mm (6 pies 7 pulg)	2.541 mm (8 pies 4 pulg)

Levantamiento de la retroexcavadora 420D

[Ver imagen](#)

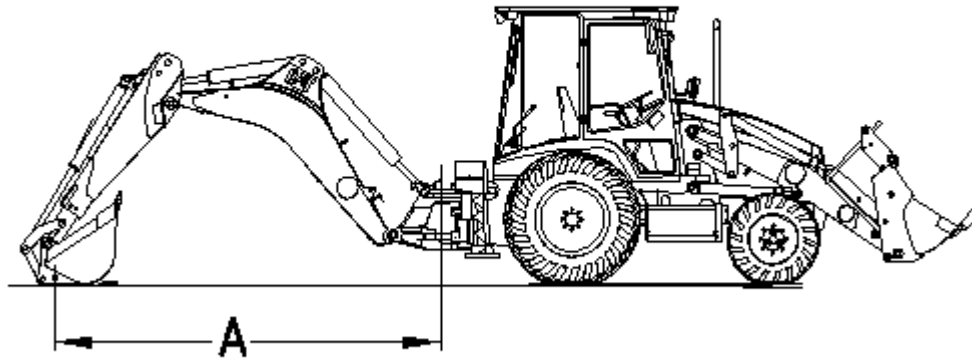


Ilustración 13

g00741163

Radio del punto de levantamiento (A)

El pasador de articulación del cucharón para la retroexcavadora está horizontal con el pasador de articulación inferior de la pluma en cada punto de levantamiento en las tablas siguientes. Las cargas nominales incluyen el peso del accesorio. Las tablas siguientes proporcionan las cargas de operación para la configuración de máquina estándar.

Tabla 12

Carga nominal de operación para una 420D en aplicaciones con cucharón retroexcavador	
Radio del punto de levantamiento	Carga nominal de operación "EN 474-4"
Retroexcavadora recta, brazo estándar	
1,92 m (6,28 pies)	6.134 kg (13.512 lb) ⁽¹⁾
3,09 m (10,15 pies)	3.580 kg (7.886 lb) ⁽¹⁾
3,82 m (12,53 pies)	2.790 kg (6.148 lb) ⁽¹⁾

4,35 m (14,27 pies)	2.376 kg (5.233 lb) ⁽¹⁾
4,77 m (15,63 pies)	2.115 kg (4.659 lb) ⁽¹⁾
Pivote central de la retroexcavadora girado a un lado, brazo estándar	
1,91 m (6,28 pies)	8.753 kg (19.280 lb)
3,09 m (10,15 pies)	3.662 kg (8.066 lb) ⁽¹⁾
3,82 m (12,52 pies)	2.464 kg (5.427 lb) ⁽¹⁾
4,35 m (14,27 pies)	1.942 kg (4.278 lb) ⁽¹⁾
4,77 m (15,63 pies)	1.643 kg (3.618 lb) ⁽¹⁾
Retroexcavadora recta, brazo extensible retraído	
1,84 m (6,03 pies)	6.855 kg (15.100 lb) ⁽¹⁾
3,07 m (10,06 pies)	3.843 kg (8.464 lb) ⁽¹⁾
3,82 m (12,54 pies)	2.947 kg (6.491 lb) ⁽¹⁾
4,38 m (14,37 pies)	2.483 kg (5.469 lb) ⁽¹⁾
4,82 m (15,81 pies)	2.073 kg (4.567 lb)
Pivote central de la retroexcavadora girado a un lado, brazo extensible retraído	
1,84 m (6,03 pies)	8.786 kg (19.353 lb)

3,07 m (10,06 pies)	3.795 kg (7.156 lb) ⁽¹⁾
3,82 m (12,54 pies)	2.481 kg (5.464 lb) ⁽¹⁾
4,38 m (14,37 pies)	1.919 kg (4.226 lb) ⁽¹⁾
4,82 m (15,81 pies)	1.597 kg (3.518 lb) ⁽¹⁾
Retroexcavadora recta, brazo extensible extendido	
2,33 m (7,65 pies)	1.929 kg (4.249 lb)
3,47 m (11,37 pies)	2.603 kg (5.734 lb)
4,46 m (14,63 pies)	2.501 kg (5.509 lb)
5,19 m (17,04 pies)	2.050 kg (4.516 lb) ⁽¹⁾
5,79 m (18,97 pies)	1.298 kg (2.858 lb)
Pivote central de la retroexcavadora girado a un lado, brazo extensible extendido	
2,40 m (7,86 pies)	1.835 kg (4.042 lb)
3,47 m (11,37 pies)	2.604 kg (5.735 lb)
4,46 m (14,63 pies)	1.984 kg (4.369 lb) ⁽¹⁾
5,19 m (17,04 pies)	1.470 kg (3.237 lb) ⁽¹⁾
5,79 m (18,97 pies)	1.177 kg (2.592 lb) ⁽¹⁾

⁽¹⁾ Limitada por el límite de equilibrio estático

Tabla 13

Carga nominal de operación de una 420D para aplicación de manejo de objetos

Radio del punto de levantamiento	Carga nominal de operación "SAE J31"/"ISO 10567"	Carga nominal de operación "EN 474-4"
Retroexcavadora recta, brazo estándar		
1,92 m (6,28 pies)	4.689 kg (10.328 lb) ⁽¹⁾	4.689 kg (10.328 lb) ⁽¹⁾
3,09 m (10,15 pies)	2.731 kg (6.015 lb)	2.771 kg (6.103 lb) ⁽¹⁾
3,82 m (12,53 pies)	2.179 kg (4.800 lb) ⁽¹⁾	2.179 kg (4.800 lb) ⁽¹⁾
4,35 m (14,27 pies)	1.870 kg (4.120 lb) ⁽¹⁾	1.870 kg (4.120 lb) ⁽¹⁾
4,77 m (15,63 pies)	1.677 kg (3.694 lb) ⁽¹⁾	1.677 kg (3.694 lb) ⁽¹⁾
Pivote central de la retroexcavadora girado a un lado, brazo estándar		
1,91 m (6,28 pies)	5.058 kg (11.142 lb)	5.814 kg (12.807 lb)
3,09 m (10,15 pies)	2.703 kg (5.953 lb)	2.823 kg (6.217 lb) ⁽¹⁾
3,82 m (12,52 pies)	1.929 kg (4.249 lb) ⁽¹⁾	1.929 kg (4.249 lb) ⁽¹⁾
4,35 m (14,27 pies)	1.541 kg (3.394 lb) ⁽¹⁾	1.541 kg (3.394 lb) ⁽¹⁾
4,77 m (15,63 pies)	1.319 kg (2.906 lb) ⁽¹⁾	1.319 kg (2.906 lb) ⁽¹⁾
Retroexcavadora recta, brazo extensible retraído		
1,84 m (6,03 pies)	5.064 kg (11.155 lb)	5.228 kg (10.362 lb) ⁽¹⁾
3,07 m (10,06 pies)	2.568 kg (5.656 lb)	2.951 kg (5.585 lb)

3,82 m (12,54 pies)	2.046 kg (4.507 lb)	2.297 kg (4.499 lb) ⁽¹⁾
4,38 m (14,37 pies)	1.765 kg (3.887 lb)	1.951 kg (3.808 lb) ⁽¹⁾
4,82 m (15,81 pies)	1.541 kg (3.395 lb)	1.734 kg (3.377 lb) ⁽¹⁾
Pivote central de la retroexcavadora girado a un lado, brazo extensible retraído		
1,84 m (6,03 pies)	5.000 kg (11.013 lb)	5.747 kg (12.659 lb)
3,07 m (10,06 pies)	2.536 kg (5.585 lb)	2.915 kg (6.420 lb)
3,82 m (12,54 pies)	1.942 kg (4.277 lb) ⁽¹⁾	1.942 kg (4.277 lb) ⁽¹⁾
4,38 m (14,37 pies)	1.524 kg (3.356 lb) ⁽¹⁾	1.524 kg (3.356 lb) ⁽¹⁾
4,82 m (15,81 pies)	1.286 kg (2.832 lb) ⁽¹⁾	1.286 kg (2.832 lb) ⁽¹⁾
Retroexcavadora recta, brazo extensible extendido		
2,33 m (7,65 pies)	1.123 kg (2.474 lb)	1.291 kg (2.844 lb)
3,47 m (11,37 pies)	1.554 kg (3.422 lb)	1.786 kg (3.934 lb)
4,46 m (14,63 pies)	1.508 kg (3.321 lb)	1.733 kg (3.817 lb)
5,19 m (17,04 pies)	1.388 kg (3.057 lb)	1.595 kg (3.514 lb)
5,79 m (18,97 pies)	1.112 kg (2.450 lb)	1.336 kg (2.943 lb)
Pivote central de la retroexcavadora girado a un lado, brazo extensible extendido		

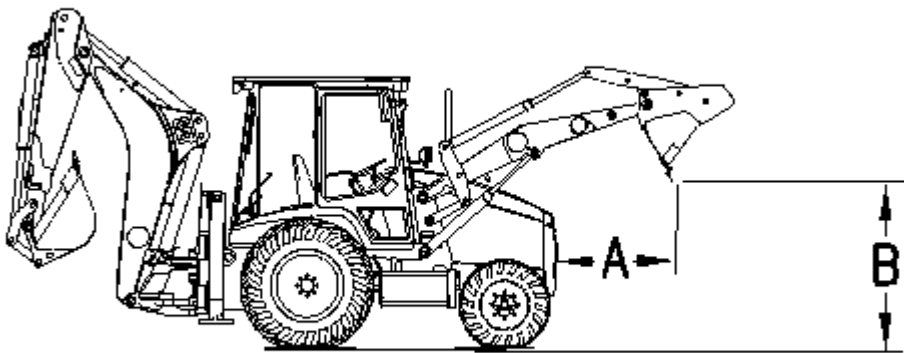
2,40 m (7,86 pies)	1.065 kg (2.345 lb)	1.224 kg (2.695 lb)
3,47 m (11,37 pies)	1.496 kg (3.296 lb)	1.720 kg (3.789 lb)
4,46 m (14,63 pies)	1.481 kg (3.263 lb)	1.573 kg (3.464 lb) ⁽¹⁾
5,19 m (17,04 pies)	1.190 kg (2.622 lb) ⁽¹⁾	1.190 kg (2.622 lb) ⁽¹⁾
5,79 m (18,97 pies)	973 kg (2.144 lb) ⁽¹⁾	973 kg (2.144 lb) ⁽¹⁾

⁽¹⁾ Limitada por el límite de equilibrio estático

Cucharones cargadores de la 424D

Las tablas siguientes proporcionan las cargas nominales de operación para la máquina estándar equipada con el cucharón indicado. La altura de descarga correspondiente para cada cucharón se da a la altura máxima de levantamiento y en el ángulo máximo de descarga. El alcance para cada cucharón se da a la altura máxima de levantamiento y en el ángulo máximo de descarga. El espacio libre se mide desde el suelo hasta la cuchilla del cucharón en la descarga. El alcance se mide de la parrilla delantera a la cuchilla del cucharón.

[Ver imagen](#)



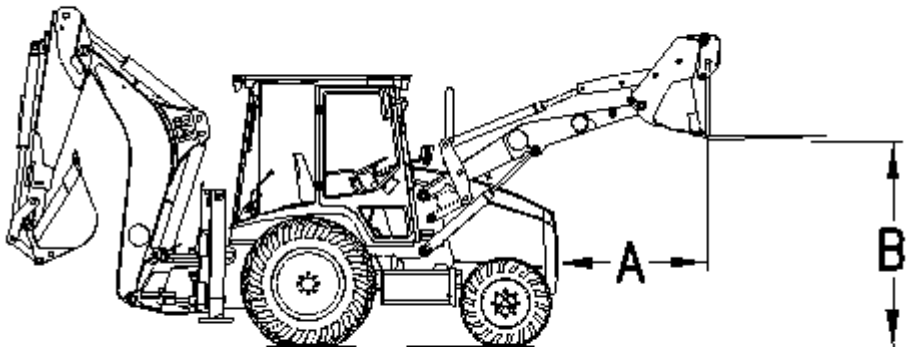
Alcance de descarga (A) y altura de descarga (B)

Tabla 14

Carga nominal del cucharón para una 424D con inclinación sencilla					
No. de pieza del cucharón	Clasificación volumétrica	"EN 474-4" Carga nominal de operación	"SAE J818" Carga nominal de operación	Altura de descarga (B)	Alcance de descarga (A)
9R-5202	1,0 m ³ (1,31 yd ³)	2.416 kg (5.326 lb)	2.416 kg (5.326 lb)	2.633 mm (104 pulg)	794 mm (31 pulg)
112-0940	0,95 m ³ (1,25 yd ³)	2.256 kg (4.974 lb)	2.256 kg (4.974 lb)	2.666 mm (105 pulg)	714 mm (28 pulg)
112-0941	0,95 m ³ (1,25 yd ³)	2.150 kg (4.741 lb)	2.150 kg (4.741 lb)	2.666 mm (105 pulg)	714 mm (28 pulg)

Horquillas para paletas de la 424D

[Ver imagen](#)



Alcance (A) y altura de colocación (B)

Las tablas siguientes proporcionan las cargas nominales de operación para la configuración de máquina estándar con el tipo de cargador indicado (inclinación sencilla, levantamiento en paralelo o levantamiento en paralelo con acoplador rápido). Las cargas nominales se proporcionan para cucharones de usos múltiples con horquillas plegables y para horquillas para paletas con acoplador rápido asociadas con el portador del acoplador rápido.

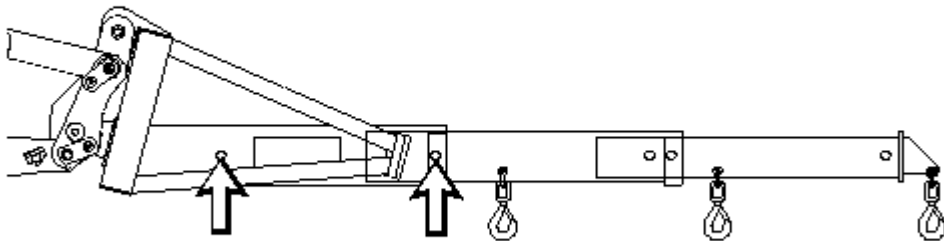
Tabla 15

Carga nominal para una 424D con inclinación sencilla y horquillas plegables					
No. de pieza del cucharón	Clasificación volumétrica	"EN 474-4" Carga nominal de operación	"SAE J1197" Carga nominal de operación	Altura de colocación (B)	Alcance (A)
112-0941	0,95 m ³ (1,25 yd ³)	1.017 kg (2.242 lb)	987 kg (2.177 lb)	3.045 mm (120 pulg)	1.055 mm (42 pulg)

Brazo para manejo de materiales de la 424D

La altura de colocación (línea del suelo al gancho de la cadena) y el alcance (parrilla delantera al gancho de la cadena) se dan para la posición más alta y para la posición más baja del brazo para manejo de materiales.

[Ver imagen](#)



La tabla siguiente proporciona las cargas nominales de operación para la configuración estándar de máquina con levantamiento en paralelo con un brazo para manejo de materiales y con un acoplador rápido.

Tabla 16

Carga nominal de la 424D con brazo para manejo de materiales "EN 474-4"			
	Retraído	Posición media	Extendido
Carga nominal de operación	967 kg (2.131 lb)	612 kg (1.349 lb)	448 kg (988 lb)
Altura de colocación en la posición más baja	-1.996 mm (6 pies 7 pulg)	-2.,995 mm (9 pies 10 pulg)	-3.995 mm (13 pies 1 pulg)
Alcance en la posición más baja	548 mm (1 pie 9 pulg)	544 mm (1 pie 9 pulg)	546 mm (1 pie 9 pulg)
Altura de colocación en la posición más alta	4.965 mm (16 pies 3 pulg)	5.805 mm (19 pies 1 pulg)	6.645 mm (21 pies 10 pulg)
Alcance en la posición más alta	1.458 mm (4 pies 9 pulg)	1.999 mm (6 pies 7 pulg)	2.541 mm (8 pies 4 pulg)

Levantamiento de la retroexcavadora 424D

[Ver imagen](#)



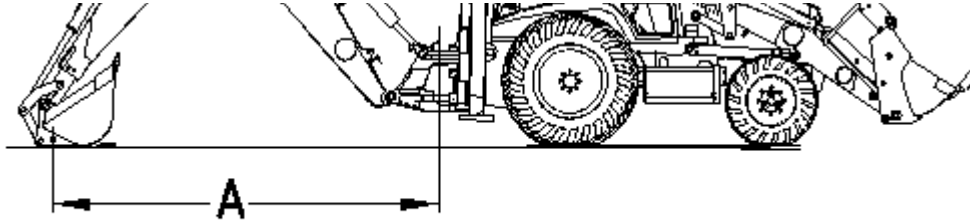


Ilustración 17

g00286077

Radio del punto de levantamiento (A)

El pasador de articulación del cucharón para la retroexcavadora está horizontal con el pasador de articulación inferior de la pluma en cada punto de levantamiento en las tablas siguientes. Las cargas nominales incluyen el peso del accesorio. Las tablas siguientes proporcionan las cargas de operación para la configuración de máquina estándar.

Tabla 17

Carga nominal para el cucharón retroexcavador de una 424D	
Radio del punto de levantamiento	Carga nominal de operación "EN 474-4"
Retroexcavadora recta, brazo estándar	
1,86 m (6,11 pies)	4.748 kg (10.468 lb)
3,07 m (10,08 pies)	2.928 kg (6.455 lb)
3,81 m (12,49 pies)	2.322 kg (5.119 lb)
4,35 m (14,26 pies)	1.996 kg (4.400 lb)
4,76 m (15,63 pies)	1.787 kg (3.940 lb)
Retroexcavadora desplazada lateralmente y girada a un lado, brazo estándar	
1,87 m (6,13 pies)	4.160 kg (9.171 lb)

3,07 m (10,07 pies)	2.119 kg (4.672 lb)
3,81 m (12,50 pies)	1.563 kg (3.446 lb)
4,35 m (14,27 pies)	1.282 kg (2.826 lb)
4,77 m (15,65 pies)	1.108 kg (2.443 lb)
Retroexcavadora recta, brazo extensible retraído	
1,79 m (5,85 pies)	5.145 kg (11.343 lb)
3,05 m (9,99 pies)	3.057 kg (6.740 lb)
3,81 m (12,51 pies)	2.384 kg (5.256 lb)
4,38 m (14,36 pies)	2.025 kg (4.464 lb)
4,82 m (15,81 pies)	1.795 kg (3.957 lb)
Retroexcavadora desplazada lateralmente y girada a un lado, brazo extensible retraído	
1,79 m (5,85 pies)	4.384 kg (9.665 lb)
3,05 m (9,99 pies)	2.096 kg (4.621 lb)
3,81 m (12,51 pies)	1.500 kg (3.307 lb)
4,38 m (14,36 pies)	1.203 kg (2.652 lb)
4,82 m (15,81 pies)	1.018 kg (2.244 lb)
Retroexcavadora recta, brazo extensible extendido	

2,34 m (7,66 pies)	1.618 kg (3.567 lb)
3,44 m (11,28 pies)	2.269 kg (5.002 lb)
4,45 m (14,58 pies)	2.067 kg (4.557 lb)
5,19 m (17,02 pies)	1.691 kg (3.728 lb)
5,78 m (18,97 pies)	1.032 kg (2.275 lb)
Retroexcavadora desplazada lateralmente y girada a un lado, brazo extensible extendido	
2,40 m (7,86 pies)	1.540 kg (3.395 lb)
3,44 m (11,29 pies)	1.926 kg (4.246 lb)
4,45 m (14,59 pies)	1.266 kg (2.791 lb)
5,19 m (17,02 pies)	959 kg (2.114 lb)
5,79 m (18,97 pies)	772 kg (1.702 lb)

Tabla 18

Carga nominal para una 424D en aplicaciones de manejo de objetos		
Radio del punto de levantamiento	"SAE J31"/"ISO 10567" Carga nominal de operación	Carga nominal de operación "EN 474-4"
Retroexcavadora recta, Brazo estándar		
1,86 m (6,11 pies)	3.651 kg (8.049 lb)	3.651 kg (8.049 lb)
3,07 m (10,08 pies)	2.097 kg (4.623 lb)	2.283 kg (5.033 lb)

3,81 m (12,49 pies)	1.672 kg (3.686 lb)	1.830 kg (4.034 lb)
4,35 m (14,26 pies)	1.443 kg (3.181 lb)	1.587 kg (3.499 lb)
4,76 m (15,63 pies)	1.263 kg (2.784 lb)	1.431 kg (3.155 lb)
Retroexcavadora desplazada lateralmente y girada a un lado, Brazo estándar		
1,87 m (6,13 pies)	3.206 kg (7.068 lb)	3.206 kg (7.068 lb)
3,07 m (10,07 pies)	1.673 kg (3.688 lb)	1.673 kg (3.688 lb)
3,81 m (12,50 pies)	1.258 kg (2.773 lb)	1.258 kg (2.773 lb)
4,35 m (14,27 pies)	1.049 kg (2.313 lb)	1.049 kg (2.313 lb)
4,77 m (15,65 pies)	921 kg (2.030 lb)	921 kg (2.030 lb)
Retroexcavadora recta, brazo extensible retraído		
1,79 m (5,85 pies)	3.948 kg (8.704 lb)	3.948 kg (8.704 lb)
3,05 m (9,99 pies)	1.936 kg (4.268 lb)	2.226 kg (4.907 lb)
3,81 m (12,51 pies)	1.524 kg (3.360 lb)	1.752 kg (3.862 lb)
4,38 m (14,36 pies)	1.303 kg (2.873 lb)	1.498 kg (3.303 lb)
4,82 m (15,81 pies)	1.128 kg (2.487 lb)	1.296 kg (2.857 lb)
Retroexcavadora desplazada lateralmente y girada a un lado, brazo extensible retraído		
1,79 m (5,85 pies)	3.372 kg (7.434 lb)	3.372 kg (7.434 lb)

3,05 m (9,99 pies)	1.655 kg (3.649 lb)	1.655 kg (3.649 lb)
3,81 m (12,51 pies)	1.211 kg (2.670 lb)	1.211 kg (2.670 lb)
4,38 m (14,36 pies)	990 kg (2.183 lb)	990 kg (2.183 lb)
4,82 m (15,81 pies)	854 kg (1.883 lb)	854 kg (1.883 lb)
Retroexcavadora recta, brazo extensible extendido		
2,34 m (7,66 pies)	835 kg (1.841 lb)	960 kg (2.116 lb)
3,44 m (11,28 pies)	1.153 kg (2.542 lb)	1.326 kg (2.923 lb)
4,45 m (14,58 pies)	1.115 kg (2.458 lb)	1.281 kg (2.824 lb)
5,19 m (17,02 pies)	1.017 kg (2.242 lb)	1.170 kg (2.579 lb)
5,78 m (18,97 pies)	895 kg (1.973 lb)	1.029 kg (2.269 lb)
Retroexcavadora desplazada lateralmente y girada a un lado, brazo extensible extendido		
2,40 m (7,86 pies)	790 kg (1.742 lb)	908 kg (2.002 lb)
3,44 m (11,29 pies)	1.110 kg (2.447 lb)	1.276 kg (2.813 lb)
4,45 m (14,59 pies)	1.038 kg (2.288 lb)	1.038 kg (2.288 lb)
5,19 m (17,02 pies)	809 kg (1.784 lb)	809 kg (1.784 lb)
5,79 m (18,97 pies)	671 kg (1.479 lb)	671 kg (1.479 lb)

Cucharones cargadores de la 428D

Las tablas siguientes proporcionan las cargas nominales de operación para la máquina estándar equipada con el cucharón indicado. La altura de descarga correspondiente para cada cucharón se da a la altura máxima de levantamiento y en el ángulo máximo de descarga. El alcance para cada cucharón se da a la altura máxima de levantamiento y en el ángulo máximo de descarga. El espacio libre se mide desde el suelo hasta la cuchilla del cucharón en la descarga. El alcance se mide de la parrilla delantera a la cuchilla del cucharón.

[Ver imagen](#)

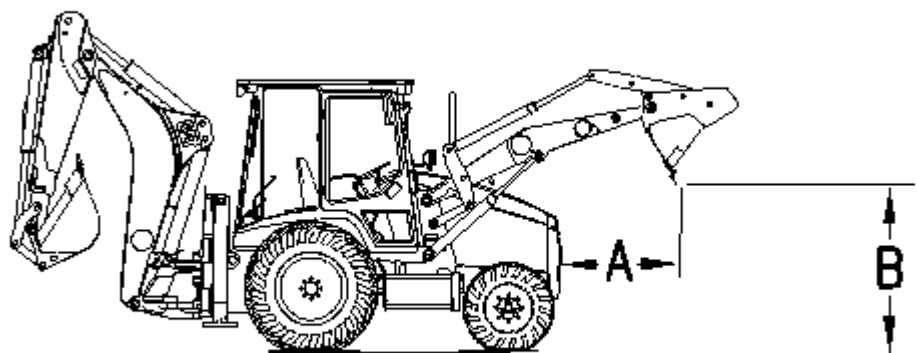


Ilustración 18

g00285635

Alcance de descarga (A) y altura de descarga (B)

Tabla 19

Carga nominal del cucharón para una 428D con inclinación sencilla					
No. de pieza del cucharón	Clasificación volumétrica	"EN 474-4" Carga nominal de operación	"SAE J818" Carga nominal de operación	Altura de descarga (B)	Alcance de descarga (A)
9R-5202	1,00 m ³ (1,31 yd ³)	2.917 kg (6.431 lb)	2.917 kg (6.431 lb)	2.633 mm (104 pulg)	802 mm (32 pulg)
111-8636	1,03 m ³ (1,35 yd ³)	2.726 kg (6.010 lb)	2.726 kg (6.010 lb)	2.666 mm (105 pulg)	714 mm (28 pulg)

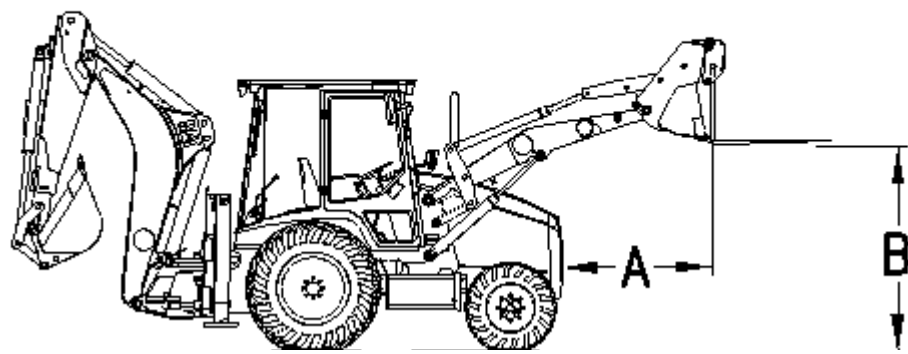
	1,03 m ³ (1,35 yd ³)	2.620 kg (5.776 lb)	2.620 kg (5.776 lb)	2.666 mm (105 pulg)	714 mm (28 pulg)
--	---	---------------------	---------------------	---------------------	------------------

Tabla 20

Carga nominal de cucharón cargador de una 428D con levantamiento en paralelo					
No. de pieza del cucharón	Clasificación volumétrica	"EN 474-4" Carga nominal de operación	"SAE J818" Carga nominal de operación	Altura de descarga (B)	Alcance de descarga (A)
112-1931	1,00 m ³ (1,31 yd ³)	3.117 kg (6.872 lb)	3.117 kg (6.872 lb)	2.613 mm (103 pulg)	764 mm (30 pulg)
112-1940	1,35 m ³ (1,03 yd ³)	3.061 kg (6.748 lb)	3.061 kg (6.748 lb)	2.650 mm (104 pulg)	685 mm (27 pulg)
112-1941	1,35 m ³ (1,03 yd ³)	2.996 kg (6.605 lb)	2.996 kg (6.605 lb)	2.650 mm (104 pulg)	685 mm (27 pulg)

Horquillas para paletas de la 428D

[Ver imagen](#)



Alcance (A) y altura de colocación (B)

Las tablas siguientes proporcionan las cargas nominales de operación para la configuración de máquina estándar con el tipo de cargador indicado (inclinación sencilla, levantamiento en paralelo o levantamiento en paralelo con acoplador rápido). Las cargas nominales se proporcionan para cucharones de usos múltiples con horquillas plegables y para horquillas para paletas con acoplador rápido asociadas con el portador del acoplador rápido.

Tabla 21

Carga nominal para una 428D con inclinación sencilla y horquillas plegables					
No. de pieza del cucharón	Clasificación volumétrica	"EN 474-4" Carga nominal de operación	"SAE J1197" Carga nominal de operación	Altura de colocación (B)	Alcance (A)
111-8637	1,03 m ³ (1,35 yd ³)	1.220 kg (2.690 lb)	1.185 kg (2.612 lb)	3.045 mm (120 pulg)	1.055 mm (42 pulg)

Tabla 22

Carga nominal para una 428D con levantamiento en paralelo y horquillas plegables					
No. de pieza del cucharón	Clasificación volumétrica	"EN 474-4" Carga nominal de operación	"SAE J1197" Carga nominal de operación	Altura de colocación (B)	Alcance (A)
112-1941	1,03 m ³ (1,35 yd ³)	1.378 kg (3.038 lb)	1.339 kg (2.952 lb)	3.045 mm (120 pulg)	1,055 mm (42 pulg)

Brazo para manejo de materiales de la 428D

La altura de colocación (línea del suelo al gancho de la cadena) y el alcance (parrilla delantera al gancho de la cadena) se dan para la posición más alta y para la posición más baja del brazo para manejo de materiales.

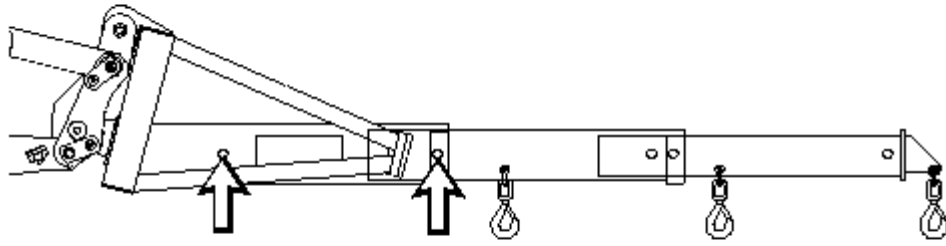


Ilustración 20

g00285638

La tabla siguiente proporciona las cargas nominales de operación para la configuración estándar de máquina con levantamiento en paralelo con un brazo para manejo de materiales y con un acoplador rápido.

Tabla 23

Carga nominal de una 428D con brazo para manejo de materiales "EN 474-4"

	Retraído	Posición media	Extendido
Carga nominal de operación	967 kg (2.131 lb)	612 kg (1.349 lb)	448 kg (988 lb)
Altura de colocación en la posición más baja	-1.996 mm (6 pies 7 pulg)	-2.995 mm (9 pies 10 pulg)	-3.995 mm (13 pies 1 pulg)
Alcance en la posición más baja	548 mm (1 pie 10 pulg)	544 mm (1 pie 9 pulg)	546 mm (1 pie 9 pulg)
Altura de colocación en la posición más alta	4.965 mm (16 pies 3 pulg)	5.805 mm (19 pies 1 pulg)	6.645 mm (21 pies 10 pulg)
Alcance en la posición más alta	1.458 mm (4 pies 9 pulg)	1.999 mm (6 pies 7 pulg)	2.541 mm (8 pies 4 pulg)

Levantamiento de la retroexcavadora 428D

[Ver imagen](#)

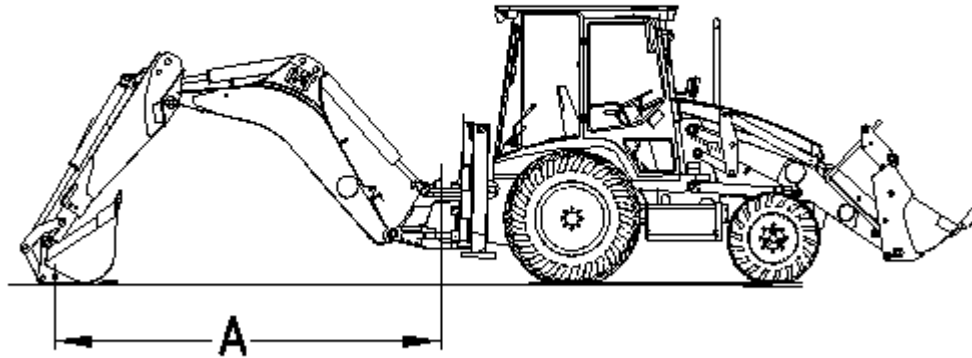


Ilustración 21

g00286077

Radio del punto de levantamiento (A)

El pasador de articulación del cucharón para la retroexcavadora está horizontal con el pasador de articulación inferior de la pluma en cada punto de levantamiento en las tablas siguientes. Las cargas nominales incluyen el peso del accesorio. Las tablas siguientes proporcionan las cargas de operación para la configuración de máquina estándar.

Tabla 24

Carga nominal para cucharón retroexcavador de una 428D	
Radio del punto de levantamiento	Carga nominal de operación "EN 474-4"
Retroexcavadora recta, Brazo estándar	
1,86 m (6,11 pies)	4.819 kg (10.624 lb)
3,07 m (10,08 pies)	2.993 kg (6.598 lb)

3,81 m (12,49 pies)	2.380 kg (5.247 lb)
4,35 m (14,26 pies)	2.050 kg (4.519 lb)
4,76 m (15,63 pies)	1.838 kg (4.052 lb)
Retroexcavadora desplazada lateralmente y girada a un lado, brazo estándar	
1,87 m (6,13 pies)	4.202 kg (9.264 lb)
3,07 m (10,07 pies)	2.167 kg (4.777 lb)
3,81 m (12,50 pies)	1.606 kg (3.541 lb)
4,35 m (14,27 pies)	1.323 kg (2.917 lb)
4,77 m (15,65 pies)	1.146 kg (2.526 lb)
Retroexcavadora recta, brazo extensible retraído	
1,79 m (5,85 pies)	5.241 kg (11.554 lb)
3,05 m (9,99 pies)	3.114 kg (6.865 lb)
3,81 m (12,51 pies)	2.428 kg (5.353 lb)
4,38 m (14,36 pies)	2.061 kg (4.544 lb)
4,82 m (15,81 pies)	1.826 kg (4.026 lb)
Retroexcavadora desplazada lateralmente y girada a un lado, brazo extensible retraído	
1,79 m (5,85 pies)	4.461 kg (9.835 lb)

3,05 m (9,99 pies)	2.133 kg (4.702 lb)
3,81 m (12,51 pies)	1.525 kg (3.362 lb)
4,38 m (14,36 pies)	1.222 kg (2.694 lb)
4,82 m (15,81 pies)	1.034 kg (2.280 lb)
Retroexcavadora recta, brazo extensible extendido	
2,34 m (7,66 pies)	1.924 kg (4.242 lb)
3,44 m (11,28 pies)	2.601 kg (5.734 lb)
4,45 m (14,58 pies)	2.107 kg (4.645 lb)
5,19 m (17,02 pies)	1.722 kg (3.796 lb)
5,78 m (18,97 pies)	1.298 kg (2.862 lb)
Retroexcavadora desplazada lateralmente y girada a un lado, brazo extensible extendido	
2,40 m (7,86 pies)	1.835 kg (4.045 lb)
3,44 m (11,29 pies)	1.966 kg (4.334 lb)
4,45 m (14,59 pies)	1.291 kg (2.846 lb)
5,19 m (17,02 pies)	977 kg (2.154 lb)
5,79 m (18,97 pies)	785 kg (1.731 lb)

Tabla 25

Carga nominal para una 428D en aplicaciones de manejo de objetos

Radio del punto de levantamiento	"SAE J31"/"ISO 10567" Carga nominal de operación	Carga nominal de operación "EN 474-4"
Retroexcavadora recta, Brazo estándar		
1,86 m (6,11 pies)	3.704 kg (8.166 lb)	3.704 kg (8.166 lb)
3,07 m (10,08 pies)	2.332 kg (5.141 lb)	2.332 kg (5.141 lb)
3,81 m (12,49 pies)	1.874 kg (4.131 lb)	1.874 kg (4.131 lb)
4,35 m (14,26 pies)	1.627 kg (3.587 lb)	1.627 kg (3.587 lb)
4,76 m (15,63 pies)	1.470 kg (3.241 lb)	1.470 kg (3.241 lb)
Retroexcavadora desplazada lateralmente y girada a un lado, brazo estándar		
1,87 m (6,13 pies)	3.237 kg (7.136 lb)	3.237 kg (7.136 lb)
3,07 m (10,07 pies)	1.709 kg (3.768 lb)	1.709 kg (3.768 lb)
3,81 m (12,50 pies)	1.291 kg (2.846 lb)	1.291 kg (2.846 lb)
4,35 m (14,27 pies)	1.080 kg (2.381 lb)	1.080 kg (2.381 lb)
4,77 m (15,65 pies)	949 kg (2.092 lb)	949 kg (2.092 lb)
Retroexcavadora recta, brazo extensible retraído		
1,79 m (5,85 pies)	4.020 kg (8.863 lb)	4.020 kg (8.863 lb)
3,05 m (9,99 pies)	2.423 kg (5.342 lb)	2.423 kg (5.342 lb)

3,81 m (12,51 pies)	1.909 kg (4.209 lb)	1.909 kg (4.209 lb)
4,38 m (14,36 pies)	1.636 kg (3.607 lb)	1.636 kg (3.607 lb)
4,82 m (15,81 pies)	1.461 kg (3.221 lb)	1.461 kg (3.221 lb)
Retroexcavadora desplazada lateralmente y girada a un lado, brazo extensible retraído		
1,79 m (5,85 pies)	3.430 kg (7.562 lb)	3.430 kg (7.562 lb)
3,05 m (9,99 pies)	1.683 kg (3.710 lb)	1.683 kg (3.710 lb)
3,81 m (12,51 pies)	1.230 kg (2.712 lb)	1.230 kg (2.712 lb)
4,38 m (14,36 pies)	1.004 kg (2.213 lb)	1.004 kg (2.213 lb)
4,82 m (15,81 pies)	866 kg (1.909 lb)	866 kg (1.909 lb)
Retroexcavadora recta, brazo extensible extendido		
2,34 m (7,66 pies)	1.120 kg (2.469 lb)	1.287 kg (2.837 lb)
3,44 m (11,28 pies)	1.549 kg (3.415 lb)	1.780 kg (3.924 lb)
4,45 m (14,58 pies)	1.508 kg (3.325 lb)	1.670 kg (3.682 lb)
5,19 m (17,02 pies)	1.383 kg (3.049 lb)	1.383 kg (3.049 lb)
5,78 m (18,97 pies)	1.112 kg (2.452 lb)	1.203 kg (2.652 lb)
Retroexcavadora desplazada lateralmente y girada a un lado, brazo extensible extendido		
2,40 m (7,86 pies)	1.065 kg (2.348 lb)	1.224 kg (2.698 lb)

3,44 m (11,29 pies)	1.494 kg (3.294 lb)	1.559 kg (3.437 lb)
4,45 m (14,59 pies)	1.056 kg (2.328 lb)	1.056 kg (2.328 lb)
5,19 m (17,02 pies)	823 kg (1.814 lb)	823 kg (1.814 lb)
5,79 m (18,97 pies)	681 kg (1.501 lb)	681 kg (1.501 lb)

Cucharones cargadores de la 430D

Las tablas siguientes proporcionan las cargas nominales de operación para la máquina estándar equipada con el cucharón indicado. La altura de descarga correspondiente para cada cucharón se da a la altura máxima de levantamiento y en el ángulo máximo de descarga. El alcance para cada cucharón se da a la altura máxima de levantamiento y en el ángulo máximo de descarga. El espacio libre se mide desde el suelo hasta la cuchilla del cucharón en la descarga. El alcance se mide de la parrilla delantera a la cuchilla del cucharón.

[Ver imagen](#)

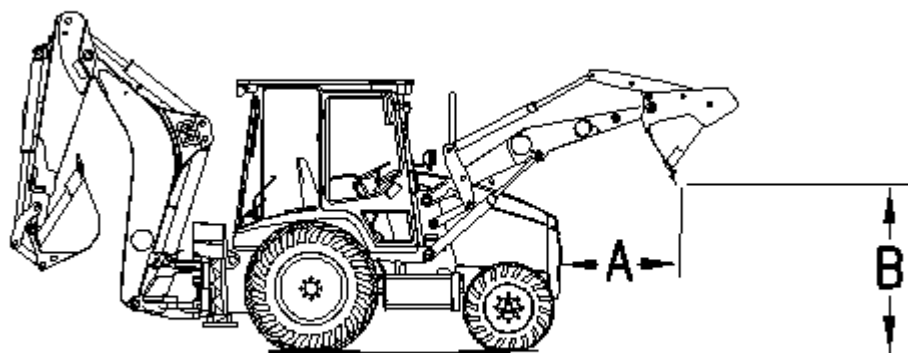


Tabla 26

Carga nominal del cucharón de una 430D con inclinación sencilla					
No. de pieza del cucharón	Clasificación volumétrica	"EN 474-4" Carga nominal de operación	"SAE J818" Carga nominal de operación	Altura de descarga (B)	Alcance de descarga (A)
9R-5202	1,00 m ³ (1,31 yd ³)	2.899 kg (6.391 lb)	2.899 kg (6.391 lb)	2.575 mm (101 pulg)	802 mm (32 pulg)
9R-5988	1,07 m ³ (1,40 yd ³)	2.837 kg (6.255 lb)	2.837 kg (6.255 lb)	2.521 mm (99 pulg)	801 mm (32 pulg)
112-1916	1,15 m ³ (1,50 yd ³)	2.826 kg (6.230 lb)	2.826 kg (6.230 lb)	2.521 mm (99 pulg)	801 mm (32 pulg)
112-0940	0,95 m ³ (1,25 yd ³)	2.747 kg (6.056 lb)	2.747 kg (6.056 lb)	2.609 mm (103 pulg)	721 mm (28 pulg)
112-0941	0,95 m ³ (1,25 yd ³)	2.641 kg (5.823 lb)	2.641 kg (5.823 lb)	2.609 mm (103 pulg)	721 mm (28 pulg)
111-8636	1,03 m ³ (1,35 yd ³)	2.708 kg (5.970 lb)	2.708 kg (5.970 lb)	2.609 mm (103 pulg)	721 mm (28 pulg)
111-8637	1,03 m ³ (1,35 yd ³)	2.601 kg (5.735 lb)	2.601 kg (5.735 lb)	2.609 mm (103 pulg)	721 mm (28 pulg)

Tabla 27

Carga nominal del cucharón de una 430D con cargador de levantamiento en paralelo y con acoplador rápido					
No. de pieza del cucharón	Clasificación volumétrica	"EN 474-4" Carga nominal de operación	"SAE J818" Carga nominal de operación	Altura de descarga (B)	Alcance de descarga (A)
118-1984	1,00 m ³ (1,531 yd ³)	2.776 kg (6.121 lb) ⁽¹⁾	2.776 (6.121) ⁽¹⁾	2.494 mm (98 pulg)	830 mm (33 pulg)

118-1971	1,15 m ³ (1,50 yd ³)	2.701 kg (5.954 lb) ⁽¹⁾	2.701 kg (5.954 lb) ⁽¹⁾	2.440 mm (96 pulg)	827 mm (33 pulg)
119-8142	0,95 m ³ (1,25 yd ³)	2.732 kg (6.023 lb) ⁽¹⁾	2.732 kg (6.023 lb) ⁽¹⁾	2.531 mm (100 pulg)	751 mm (30 pulg)
119-8144	1,03 m ³ (1,35 yd ³)	2.712 kg (5.979 lb) ⁽¹⁾	2.712 kg (5.979 lb) ⁽¹⁾	2.531 mm (100 pulg)	751 mm (30 pulg)

⁽¹⁾ Limitada por el límite de equilibrio estático

Horquillas para paletas de la 430D

[Ver imagen](#)

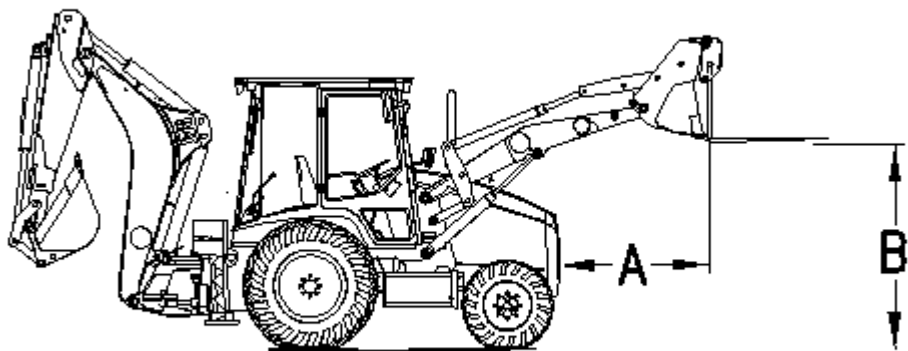


Ilustración 23

g00741161

Alcance (A) y altura de colocación (B)

Las tablas siguientes proporcionan las cargas nominales de operación para la configuración de máquina estándar con el tipo de cargador indicado (inclinación sencilla,

levantamiento en paralelo o levantamiento en paralelo con acoplador rápido). Las cargas nominales se proporcionan para cucharones de usos múltiples con horquillas plegables y para horquillas para paletas con acoplador rápido asociadas con el portador del acoplador rápido.

Tabla 28

Carga nominal para una 430D con inclinación sencilla y horquillas plegables					
No. de pieza del cucharón	Clasificación volumétrica	"EN 474-4" Carga nominal de operación	"SAE J1197" Carga nominal de operación	Altura de colocación (B)	Alcance (A)
112-0941	0,95 m ³ (1,25 yd ³)	1.238 kg (2.729 lb)	1.202 kg (2.650 lb)	2.989 mm (118 pulg)	1.066 mm (42 pulg)
111-8637	1,03 m ³ (1,35 yd ³)	1.228 kg (2.707 lb)	1.193 kg (2.629 lb)	2.989 mm (118 pulg)	1.066 mm (42 pulg)

Tabla 29

Carga nominal para una 430D con horquillas para paletas, levantamiento paralelo y acoplador rápido					
Número de pieza	Longitud del diente de la horquilla	"EN 474-4" Carga nominal de operación	"SAE J1197" Carga nominal de operación	Altura de colocación (B)	Alcance (A)
3W-8933	1.050 mm (3 pies 5 pulg)	2.394 kg (5.277 lb) ⁽¹⁾	1.961 kg (4.322 lb) ⁽¹⁾	3.124 mm (123 pulg)	680 mm (27 pulg)
3W-8900	1.200 mm (3 pies 11 pulg)	2.383 kg (5.254 lb) ⁽¹⁾	1.890 kg (4.166 lb) ⁽¹⁾	3.124 mm (123 pulg)	680 mm (27 pulg)
6W-9739	1.350 mm (4 pies 5 pulg)	2.373 kg (5.232 lb) ⁽¹⁾	1.816 kg (4.004 lb) ⁽¹⁾	3.124 mm (123 pulg)	680 mm (27 pulg)

⁽¹⁾ Limitada por el límite de equilibrio estático

Brazo para manejo de materiales de la 430D

La altura de colocación (línea del suelo al gancho de la cadena) y el alcance (parrilla delantera al gancho de la cadena) se dan para la posición más alta y para la posición más baja del brazo para manejo de materiales.

[Ver imagen](#)

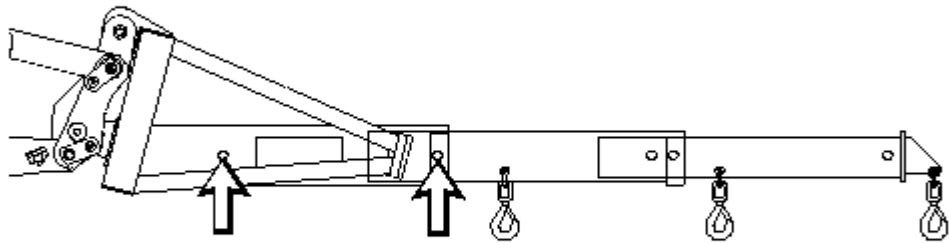


Ilustración 24

g00285638

La tabla siguiente proporciona las cargas nominales de operación para la configuración estándar de máquina con levantamiento en paralelo con un brazo para manejo de materiales y con un acoplador rápido.

Tabla 30

Carga nominal de una 430D con brazo para manejo de materiales "EN 474-4"

	Retraído	Posición media	Extendido
Carga nominal de operación	967 kg (2.131 lb)	612 kg (1.349 lb)	448 kg (988 lb)
Altura de colocación en la posición más baja	-1.996 mm (-6 pies 7 pulg)	-2,.995 mm (9 pies 10 pulg)	-3.995 mm (13 pies 1 pulg)
Alcance en la posición más baja	548 mm (1 pie 10 pulg)	544 mm (1 pie 9 pulg)	546 mm (1 pie 9 pulg)
Altura de colocación en la posición más alta	4.965 mm (16 pies 3 pulg)	5.805 mm (19 pies 1 pulg)	6.645 mm (21 pies 10 pulg)
Alcance en la posición más alta	1.458 mm (4 pies 9 pulg)	1.999 mm (6 pies 7 pulg)	2.541 mm (8 pies 4 pulg)

Levantamiento de la retroexcavadora 430D

[Ver imagen](#)

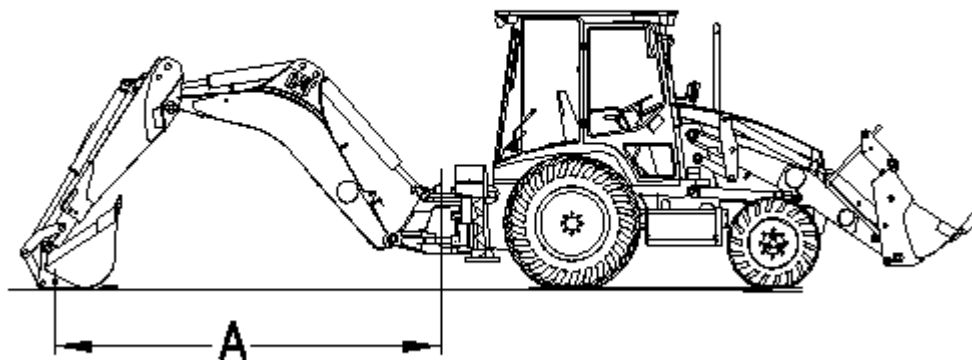


Ilustración 25

g00741163

Radio del punto de levantamiento (A)

El pasador de articulación del cucharón para la retroexcavadora está horizontal con el pasador de articulación inferior de la pluma en cada punto de levantamiento en las tablas siguientes. Las cargas nominales incluyen el peso del accesorio. Las tablas siguientes proporcionan las cargas de operación para la configuración de máquina estándar.

Tabla 31

Carga nominal de operación de una 430D en aplicaciones de cucharón retroexcavador	
Radio del punto de levantamiento	Carga nominal de operación "EN 474-4"
Retroexcavadora recta, Brazo estándar	
2,13 m (6,99 pies)	5.807 kg (12.791 lb) ⁽¹⁾
3,35 m (10,99 pies)	3.490 kg (7.687 lb) ⁽¹⁾

3,66 m (12,01 pies)	3.178 kg (7.037 lb)
4,10 m (13,46 pies)	2.739 kg (6.033 lb) ⁽¹⁾
4,66 m (15,28 pies)	2.340 kg (5.155 lb) ⁽¹⁾
5,08 m (16,68 pies)	2.089 kg (4.601 lb) ⁽¹⁾
Pivote central de la retroexcavadora girado a un lado, Brazo estándar	
2,13 m (6,98 pies)	8.831 kg (19.452 lb) ⁽¹⁾
3,35 m (10,98 pies)	3.282 kg (7.228 lb) ⁽¹⁾
4,10 m (13,46 pies)	2.259 kg (4.975 lb) ⁽¹⁾
4,66 m (15,27 pies)	1.795 kg (3.953 lb) ⁽¹⁾
5,08 m (16,67 pies)	1.524 kg (3.357 lb) ⁽¹⁾
Retroexcavadora recta, brazo extensible retraído	
2,02 m (6,63 pies)	6.132 kg (13.507 lb) ⁽¹⁾
3,38 m (11,08 pies)	3.369 kg (7.420 lb) ⁽¹⁾
4,20 m (13,79 pies)	2.554 kg (5.625 lb) ⁽¹⁾
4,81 m (15,78 pies)	2.131 kg (4.694 lb) ⁽¹⁾
5,28 m (17,33 pies)	1.865 kg (4.109 lb) ⁽¹⁾
Pivote central de la retroexcavadora girado a un lado, brazo extensible retraído	

2,02 m (6,63 pies)	10.093 kg (22.231 lb)
3,38 m (11,08 pies)	3.122 kg (6.876 lb) ⁽¹⁾
4,20 m (13,79 pies)	2.034 kg (4.480 lb) ⁽¹⁾
4,81 m (15,77 pies)	1.554 kg (3.424 lb) ⁽¹⁾
5,28 m (17,33 pies)	1.277 kg (2.812 lb) ⁽¹⁾
Retroexcavadora recta, brazo extensible extendido	
2,86 m (9,17 pies)	1.887 kg (4.157 lb)
3,92 m (11,86 pies)	2.458 kg (5.415 lb)
4,99 m (16,36 pies)	2.138 kg (4.710 lb) ⁽¹⁾
5,78 m (18,96 pies)	1.722 kg (3.794 lb) ⁽¹⁾
6,41 m (21,02 pies)	1.463 kg (3.223 lb) ⁽¹⁾
Pivote central de la retroexcavadora girado a un lado, brazo extensible extendido	
2,86 m (9,38 pies)	1.808 kg (3.983 lb)
3,92 m (12,85 pies)	2.459 kg (5.416 lb)
4,99 m (16,36 pies)	1.592 kg (3.507 lb) ⁽¹⁾
5,78 m (18,95 pies)	1.160 kg (2.555 lb) ⁽¹⁾

6,41 m (21,02 pies)

909 kg (2.002 lb) ⁽¹⁾⁽¹⁾ Limitada por el límite de equilibrio estático

Tabla 32

Carga nominal de operación de una 430D en aplicación para manejo de objetos

Radio del punto de levantamiento	Carga nominal de operación "SAE J31"/"ISO 10567"	Carga nominal de operación "EN 474-4"
Retroexcavadora recta, Brazo estándar		
2,13 m (6,99 pies)	4.456 kg (9.816 lb) ⁽¹⁾	4.456 kg (9.816 lb) ⁽¹⁾
3,35 m (10,99 pies)	2.717 kg (5.984 lb) ⁽¹⁾	2.717 kg (5.984 lb) ⁽¹⁾
4,10 m (13,46 pies)	2.155 kg (4.747 lb) ⁽¹⁾	2.155 kg (4.747 lb) ⁽¹⁾
4,66 m (15,28 pies)	1.858 kg (4.092 lb) ⁽¹⁾	1.858 kg (4.092 lb) ⁽¹⁾
5,08 m (16,68 pies)	1.671 kg (3.680 lb) ⁽¹⁾	1.671 kg (3.680 lb) ⁽¹⁾
Pivote central de la retroexcavadora girado a un lado, Brazo estándar		
2,13 m (6,98 pies)	6.111 kg (13.461 lb)	6.705 kg (14.769 lb) ⁽¹⁾
3,35 m (10,98 pies)	2.551 kg (5.620 lb) ⁽¹⁾	2.551 kg (5.620 lb) ⁽¹⁾
4,10 m (13,46 pies)	1.789 kg (3.940 lb) ⁽¹⁾	1.789 kg (3.940 lb) ⁽¹⁾
4,66 m (15,27 pies)	1.444 kg (3.181 lb) ⁽¹⁾	1.444 kg (3.181 lb) ⁽¹⁾
5,08 m (16,67 pies)	1.244 kg (2.741 lb) ⁽¹⁾	1.244 kg (2.741 lb) ⁽¹⁾
Retroexcavadora recta, brazo extensible retraído		
2,13 m (6,99 pies)	4.456 kg (9.816 lb) ⁽¹⁾	4.456 kg (9.816 lb) ⁽¹⁾

2,02 m (6,63 pies)	4.697 kg (10.345 lb) ⁽¹⁾	4.697 kg (10.345 lb) ⁽¹⁾
3,38 m (11,08 pies)	2.625 kg (5.782 lb) ⁽¹⁾	2.625 kg (5.782 lb) ⁽¹⁾
4,20 m (13,79 pies)	2.016 kg (4.441 lb) ⁽¹⁾	2.016 kg (4.441 lb) ⁽¹⁾
4,81 m (15,78 pies)	1.701 kg (3.747 lb) ⁽¹⁾	1.701 kg (3.747 lb) ⁽¹⁾
5,28 m (17,33 pies)	1.504 kg (3.312 lb) ⁽¹⁾	1.504 kg (3.312 lb) ⁽¹⁾
Pivote central de la retroexcavadora girado a un lado, brazo extensible retraído		
2,02 m (6,63 pies)	5.783 kg (12.738 lb)	6.648 kg (14.644 lb)
3,38 m (11,08 pies)	2.431 kg (5.355 lb) ⁽¹⁾	2.431 kg (5.355 lb) ⁽¹⁾
4,20 m (13,79 pies)	1.621 kg (3.570 lb) ⁽¹⁾	1.621 kg (3.570 lb) ⁽¹⁾
4,81 m (15,77 pies)	1.265 kg (2.786 lb) ⁽¹⁾	1.265 kg (2.786 lb) ⁽¹⁾
5,29 m (17,33 pies)	1.059 kg (2.333 lb) ⁽¹⁾	1.059 kg (2.333 lb) ⁽¹⁾
Retroexcavadora recta, brazo extensible extendido		
2,80 m (9,17 pies)	1.105 kg (2.435 lb)	1.271 kg (2.799 lb)
3,92 m (12,86 pies)	1.767 kg (3.892 lb)	2.031 kg (4.474 lb)
4,99 m (16,36 pies)	1.707 kg (3.759 lb) ⁽¹⁾	1.707 kg (3.759 lb) ⁽¹⁾
5,78 m (18,96 pies)	1.397 kg (3.076 lb) ⁽¹⁾	1.397 kg (3.076 lb) ⁽¹⁾
6,41 m (21,02 pies)	1.071 kg (2.360 lb)	1.204 kg (2.652 lb) ⁽¹⁾

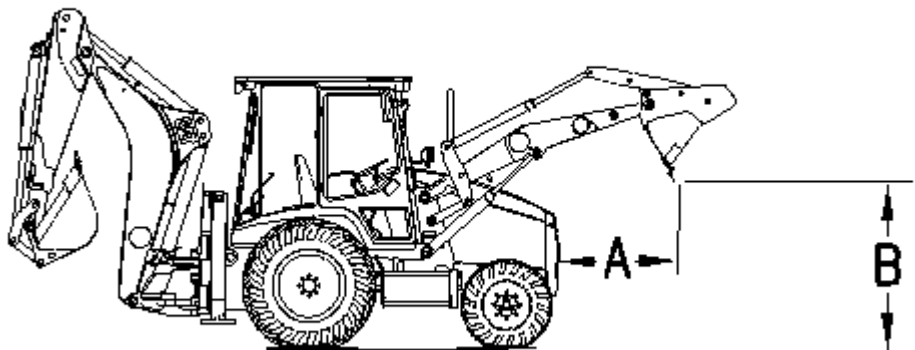
Pivote central de la retroexcavadora girado a un lado, brazo extensible extendido		
2,86 m (9,38 pies)	1.055 kg (2.324 lb)	1.213 kg (2.672 lb)
3,92 m (13,84 pies)	1.699 kg (3.743 lb)	1.953 kg (4.302 lb)
4,99 m (16,36 pies)	1.293 kg (2.849 lb) ⁽¹⁾	1.293 kg (2.849 lb) ⁽¹⁾
5,78 m (18,95 pies)	973 kg (2.143 lb) ⁽¹⁾	973 kg (2.143 lb) ⁽¹⁾
6,41 m (21,02 pies)	787 kg (1.733 lb) ⁽¹⁾	787 kg (1.733 lb) ⁽¹⁾

⁽¹⁾ Limitada por el límite de equilibrio estático

Cucharones cargadores de la 432D

Las tablas siguientes proporcionan las cargas nominales de operación para la máquina estándar equipada con el cucharón indicado. La altura de descarga correspondiente para cada cucharón se da a la altura máxima de levantamiento y en el ángulo máximo de descarga. El alcance para cada cucharón se da a la altura máxima de levantamiento y en el ángulo máximo de descarga. El espacio libre se mide desde el suelo hasta la cuchilla del cucharón en la descarga. El alcance se mide de la parrilla delantera a la cuchilla del cucharón.

[Ver imagen](#)



Alcance de descarga (A) y altura de descarga (B)

Tabla 33

Carga nominal del cucharón para una 432D con cargador de levantamiento en paralelo					
No. de pieza del cucharón	Clasificación volumétrica	"EN 474-4" Carga nominal de operación	"SAE J818" Carga nominal de operación	Altura de descarga (B)	Alcance de descarga (A)
112-1931	1,00 m ³ (1,31 yd ³)	3.117 kg (6.872 lb)	3.117 kg (6.872 lb)	2.613 mm (103 pulg)	764 mm (30 pulg)
112-1940	1,35 m ³ (1,03 yd ³)	3.061 kg (6.748 lb)	3.061 kg (6.748 lb)	2.650 mm (104 pulg)	685 mm (27 pulg)
112-1941	1,35 m ³ (1,03 yd ³)	2.996 kg (6.605 lb)	2.996 kg (6.605 lb)	2.650 mm (104 pulg)	685 mm (27 pulg)

Tabla 34

Carga nominal del cucharón para una 432D con cargador de levantamiento en paralelo con acoplador rápido					
No. de pieza del cucharón	Clasificación volumétrica	"EN 474-4" Carga nominal de operación	"SAE J818" Carga nominal de operación	Altura de descarga (B)	Alcance de descarga (A)
118-1984	1,00 m ³ (1,31 yd ³)	2.931 kg (6.462 lb)	2.931 kg (6.462 lb)	2.552 mm (100 pulg)	823 mm (32 pulg)
119-8144	1,35 m ³ (1,03 yd ³)	2.869 kg (6.326 lb)	2.869 kg (6.326 lb)	2.589 mm (102 pulg)	744 mm (29 pulg)

Horquillas para paletas de la 432D

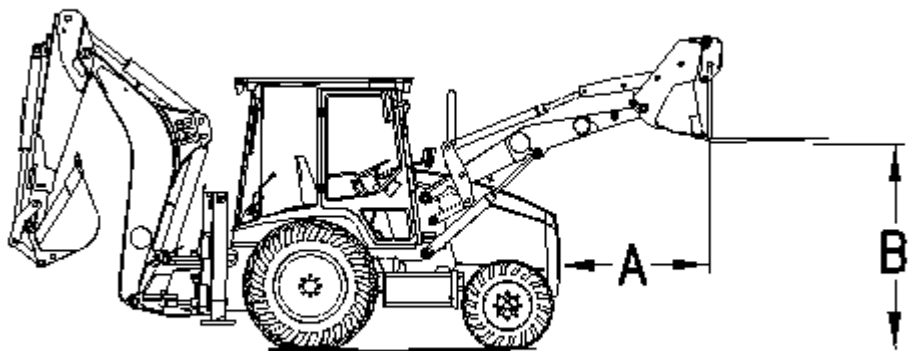


Ilustración 27

g00285636

Alcance (A) y altura de colocación (B)

Las tablas siguientes proporcionan las cargas nominales de operación para la configuración de máquina estándar con el tipo de cargador indicado (inclinación sencilla, levantamiento en paralelo o levantamiento en paralelo con acoplador rápido). Las cargas nominales se proporcionan para cucharones de usos múltiples con horquillas plegables y para horquillas para paletas con acoplador rápido asociadas con el portador del acoplador rápido.

Tabla 35

Carga nominal para una 432D con horquillas plegables y levantamiento paralelo al suelo					
Número de pieza	Clasificación volumétrica	"EN 474-4" Carga nominal de operación	"SAE J1197" Carga nominal de operación	Altura de colocación (B)	Alcance (A)
112-1941	1,03 m ³ (1,35 yd ³)	1.378 kg (3.038 lb)	1.339 kg (2.952 lb)	3.045 mm (120 pulg)	1.055 mm (42 pulg)

Tabla 36

Carga nominal para una 432D con horquillas para paletas, levantamiento paralelo al suelo y acoplador rápido					
Número de pieza	Longitud del diente de la horquilla	"EN 474-4" Carga nominal de operación	"SAE J1197" Carga nominal de operación	Altura de colocación (B)	Alcance (A)

pieza	horquilla	operacion	operacion	(B)	
3W-8933	1.050 mm (3 pies 5 pulg)	2.443 kg (5.386 lb)	1.885 kg (4.155 lb)	3.124 mm (123 pulg)	680 mm (27 pulg)
3W-8900	1.200 mm (3 pies 11 pulg)	2.423 kg (5.342 lb)	1.808 kg (3.985 lb)	3.124 mm (123 pulg)	680 mm (27 pulg)
6W-9739	1.350 mm (4 pies 5 pulg)	2.402 kg (5.295 lb)	1.737 kg (3.829 lb)	3.124 mm (123 pulg)	680 mm (27 pulg)

Brazo para manejo de materiales de la 432D

La altura de colocación (línea del suelo al gancho de la cadena) y el alcance (parrilla delantera al gancho de la cadena) se dan para la posición más alta y para la posición más baja del brazo para manejo de materiales.

[Ver imagen](#)

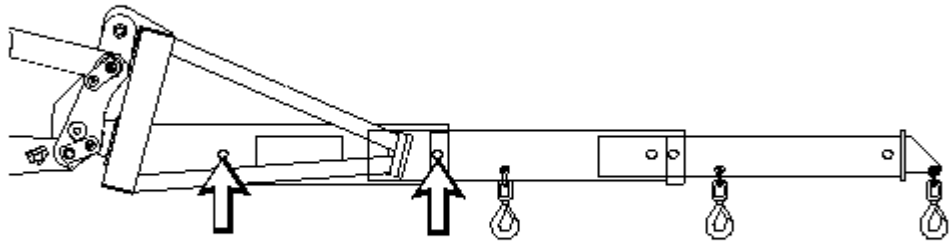


Ilustración 28

g00285638

La tabla siguiente proporciona las cargas nominales de operación para la configuración estándar de máquina con levantamiento en paralelo con un brazo para manejo de materiales y con un acoplador rápido.

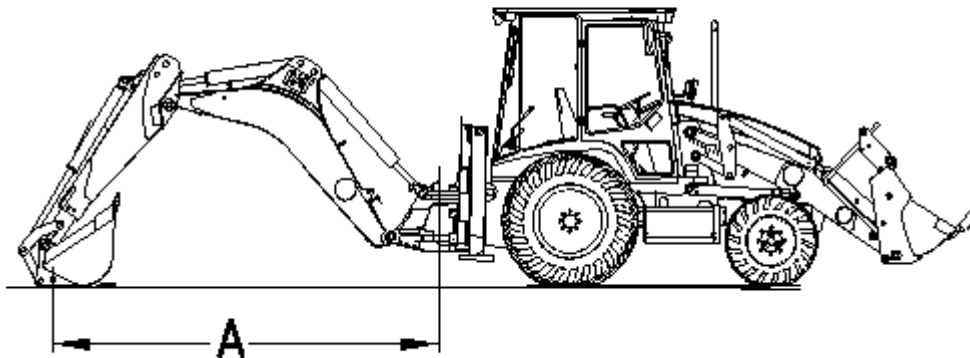
Tabla 37

Carga nominal de una 432D con brazo para manejo de materiales "EN 474-4"

	Retraído	Posición media	Extendido
Carga nominal de operación	965 kg (2.127 lb)	611 kg (1.347 lb)	447 kg (986 lb)
Altura de colocación en la posición más baja	-1.939 mm (6 pies 4 pulg)	-2.938 mm (9 pies 8 pulg)	-3.938 mm (12 pies 11 pulg)
Alcance en la posición más baja	550 mm (1 pie 10 pulg)	550 mm (1 pie 10 pulg)	550 mm (1 pie 10 pulg)
Altura de colocación en la posición más alta	5.026 mm (16 pies 6 pulg)	5.868 mm (19 pies 3 pulg)	6.711 mm (22 pies 0 pulg)
Alcance en la posición más alta	1.440 mm (4 pies 9 pulg)	1.977 mm (6 pies 6 pulg)	2.516 mm (8 pies 3 pulg)

Levantamiento de la retroexcavadora 432D

[Ver imagen](#)



Radio del punto de levantamiento (A)

El pasador de articulación del cucharón para la retroexcavadora está horizontal con el pasador de articulación inferior de la pluma en cada punto de levantamiento en las tablas siguientes. Las cargas nominales incluyen el peso del accesorio. Las tablas siguientes proporcionan las cargas de operación para la configuración de máquina estándar.

Tabla 38

Carga nominal de operación de una 432D con cucharón retroexcavador	
Radio del punto de levantamiento	Carga nominal de operación "EN 474-4"
Retroexcavadora recta, Brazo estándar	
1,86 m (6,11 pies)	4.838 kg (10.666 lb)
3,07 m (10,08 pies)	2.981 kg (6.572 lb)
3,81 m (12,49 pies)	2.363 kg (5.210 lb)
4,35 m (14,26 pies)	2.029 kg (4.473 lb)
4,76 m (15,63 pies)	1.816 kg (4.004 lb)
Retroexcavadora desplazada lateralmente y girada a un lado, brazo estándar	
1,87 m (6,13 pies)	4.230 kg (9.326 lb)
3,07 m (10,07 pies)	2.152 kg (4.744 lb)
3,81 m (12,50 pies)	1.585 kg (3.494 lb)
4,35 m (14,27 pies)	1.298 kg (2.862 lb)

4,77 m (15,65 pies)	1.120 kg (2.469 lb)
Retroexcavadora recta, brazo extensible retraído	
1,79 m (5,85 pies)	5.241 kg (11.554 lb)
3,05 m (9,99 pies)	3.114 kg (6.865 lb)
3,81 m (12,51 pies)	2.428 kg (5.353 lb)
4,38 m (14,36 pies)	2.061 kg (4.544 lb)
4,82 m (15,81 pies)	1.826 kg (4.026 lb)
Retroexcavadora desplazada lateralmente y girada a un lado, brazo extensible retraído	
1,79 m (5,85 pies)	4.461 kg (9.835 lb)
3,05 m (9,99 pies)	2.133 kg (4.702 lb)
3,81 m (12,51 pies)	1.525 kg (3.362 lb)
4,38 m (14,36 pies)	1.222 kg (2.694 lb)
4,82 m (15,81 pies)	1.034 kg (2.280 lb)
Retroexcavadora recta, brazo extensible extendido	
2,34 m (7,66 pies)	1.924 kg (4.242 lb)
3,44 m (11,28 pies)	2.601 kg (5.734 lb)
4,45 m (14,58 pies)	2.107 kg (4.645 lb)

5,19 m (17,02 pies)	1.722 kg (3.796 lb)
5,78 m (18,97 pies)	1.298 kg (2.862 lb)
Retroexcavadora desplazada lateralmente y girada a un lado, brazo extensible extendido	
2,40 m (7,86 pies)	1.835 kg (4.045 lb)
3,44 m (11,29 pies)	1.966 kg (4.334 lb)
4,45 m (14,59 pies)	1.291 kg (2.846 lb)
5,19 m (17,02 pies)	977 kg (2.154 lb)
5,79 m (18,97 pies)	785 kg (1.731 lb)

Tabla 39

Carga nominal de operación de una 432D en aplicación para manejo de objetos		
Radio del punto de levantamiento	"SAE J31"/"ISO 10567" Carga nominal de operación	Carga nominal de operación "EN 474-4"
Retroexcavadora recta, Brazo estándar		
1,86 m (6,11 pies)	3.719 kg (8.199 lb)	3.719 kg (8.199 lb)
3,07 m (10,08 pies)	2.323 kg (5.121 lb)	2.323 kg (5.121 lb)
3,81 m (12,49 pies)	1.860 kg (4.101 lb)	1.860 kg (4.101 lb)
4,35 m (14,26 pies)	1.612 kg (3.554 lb)	1.612 kg (3.554 lb)
4,76 m (15,63 pies)	1.453 kg (3.201 lb)	1.453 kg (3.201 lb)
Retroexcavadora desplazada lateralmente y girada a un lado, brazo estándar		

Retroexcavadora desplazada lateralmente y girada a un lado, brazo extendido

1,87 m (6,13 pies)	3.259 kg (7.185 lb)	3.259 kg (7.185 lb)
3,07 m (10,07 pies)	1.698 kg (3.743 lb)	1.698 kg (3.743 lb)
3,81 m (12,50 pies)	1.275 kg (2.811 lb)	1.275 kg (2.811 lb)
4,35 m (14,27 pies)	1.061 kg (2.339 lb)	1.061 kg (2.339 lb)
4,77 m (15,65 pies)	930 kg (2.050 lb)	930 kg (2.050 lb)

Retroexcavadora recta, brazo extensible retraído

1,79 m (5,85 pies)	4.020 kg (8.863 lb)	4.020 kg (8.863 lb)
3,05 m (9,99 pies)	2.423 kg (5.342 lb)	2.423 kg (5.342 lb)
3,81 m (12,51 pies)	1.909 kg (4.209 lb)	1.909 kg (4.209 lb)
4,38 m (14,36 pies)	1.636 kg (3.607 lb)	1.636 kg (3.607 lb)
4,82 m (15,81 pies)	1.461 kg (3.221 lb)	1.461 kg (3.221 lb)

Retroexcavadora desplazada lateralmente y girada a un lado, brazo extensible retraído

1,79 m (5,85 pies)	3.430 kg (7.562 lb)	3.430 kg (7.562 lb)
3,05 m (9,99 pies)	1.683 kg (3.710 lb)	1.683 kg (3.710 lb)
3,81 m (12,51 pies)	1.230 kg (2.712 lb)	1.230 kg (2.712 lb)
4,38 m (14,36 pies)	1.004 kg (2.213 lb)	1.004 kg (2.213 lb)

4,82 m (15,81 pies)	866 kg (1.909 lb)	866 kg (1.909 lb)
Retroexcavadora recta, brazo extensible extendido		
2,34 m (7,66 pies)	1.120 kg (2.469 lb)	1.120 kg (2.469 lb)
3,44 m (11,28 pies)	1.549 kg (3.415 lb)	1.549 kg (3.415 lb)
4,45 m (14,58 pies)	1.508 kg (3.325 lb)	1.508 kg (3.325 lb)
5,19 m (17,02 pies)	1.383 kg (3.049 lb)	1.383 kg (3.049 lb)
5,78 m (18,97 pies)	1.112 kg (2.452 lb)	1.112 kg (2.452 lb)
Retroexcavadora desplazada lateralmente y girada a un lado, brazo extensible extendido		
2,40 m (7,86 pies)	1.065 kg (2.348 lb)	1.065 kg (2.348 lb)
3,44 m (11,29 pies)	1.494 kg (3.294 lb)	1.494 kg (3.294 lb)
4,45 m (14,59 pies)	1.056 kg (2.328 lb)	1.056 kg (2.328 lb)
5,19 m (17,02 pies)	823 kg (1.814 lb)	823 kg (1.814 lb)
5,79 m (18,97 pies)	681 kg (1.501 lb)	681 kg (1.501 lb)

Cucharones cargadores de la 442D

Las tablas siguientes proporcionan las cargas nominales de operación para la máquina estándar equipada con el cucharón indicado. La altura de descarga correspondiente para cada cucharón se da a la altura máxima de levantamiento y en el ángulo máximo de descarga. El alcance para cada cucharón se da a la altura máxima de levantamiento y en el ángulo máximo de descarga. El espacio libre se mide desde el suelo hasta la cuchilla del cucharón en la descarga. El alcance se mide de la parrilla delantera a la cuchilla del cucharón.

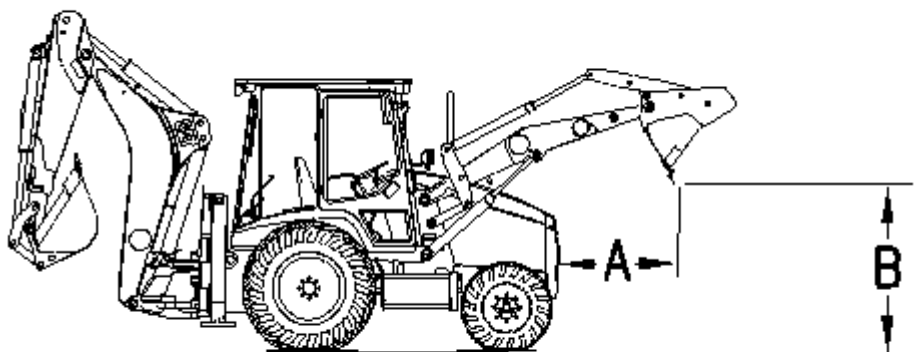


Ilustración 30

g00285635

Alcance de descarga (A) y altura de descarga (B)

Tabla 40

Carga nominal del cucharón de una 442D con cargador de levantamiento paralelo					
No. de pieza del cucharón	Clasificación volumétrica	"EN 474-4" Carga nominal de operación	"SAE J818" Carga nominal de operación	Altura de descarga (B)	Alcance de descarga (A)
112-1931	1,00 m ³ (1,31 yd ³)	3.117 kg (6.872 lb)	3.117 kg (6.872 lb)	2.613 mm (103 pulg)	764 mm (30 pulg)
112-1940	1,35 m ³ (1,03 yd ³)	3.061 kg (6.748 lb)	3.061 kg (6.748 lb)	2.650 mm (104 pulg)	685 mm (27 pulg)
112-1941	1,35 m ³ (1,03 yd ³)	2.996 kg (6.605 lb)	2.996 kg (6.605 lb)	2.650 mm (104 pulg)	685 mm (27 pulg)

Tabla 41

Carga nominal del cucharón de una 442D con cargador de levantamiento paralelo y accesorios rápidos

Carga nominal del cucharón de una 442D con cargador de levantamiento paralelo y acoplador rápido

No. de pieza del cucharón	Clasificación volumétrica	"EN 474-4" Carga nominal de operación	"SAE J818" Carga nominal de operación	Altura de descarga (B)	Alcance de descarga (A)
118-1984	1,00 m ³ (1,31 yd ³)	2.931 kg (6.462 lb)	2.931 kg (6.462 lb)	2.552 mm (100 pulg)	823 mm (32 pulg)
119-8144	1,35 m ³ (1,03 yd ³)	2.869 kg (6.326 lb)	2.869 kg (6.326 lb)	2.589 mm (102 pulg)	744 mm (29 pulg)

Horquillas para paletas de la 442D

[Ver imagen](#)

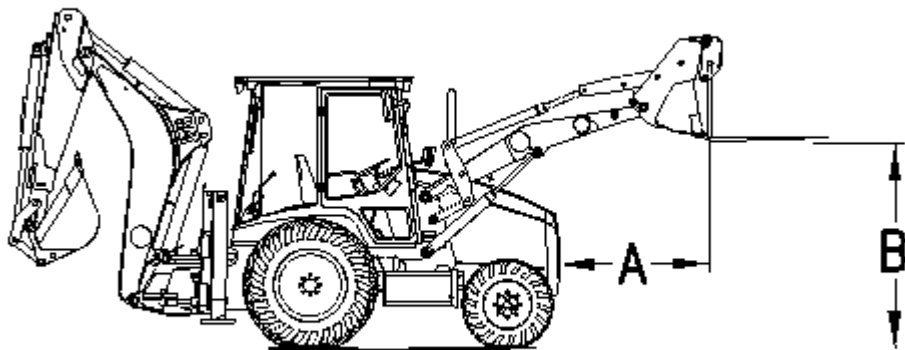


Ilustración 31

g00285636

Alcance (A) y altura de colocación (B)

Las tablas siguientes proporcionan las cargas nominales de operación para la configuración de máquina estándar con el tipo de cargador indicado (inclinación sencilla, levantamiento en paralelo o levantamiento en paralelo con acoplador rápido). Las cargas nominales se proporcionan para cucharones de usos múltiples con horquillas

plegables y para horquillas para paletas con acoplador rapido asociadas con el portador del acoplador rapido.

Tabla 42

Carga nominal para una 442D con horquillas plegables y levantamiento paralelo al suelo					
Número de pieza	Clasificación volumétrica	"EN 474-4" Carga nominal de operación	"SAE J1197" Carga nominal de operación	Altura de colocación (B)	Alcance (A)
112-1941	1,03 m ³ (1,35 yd ³)	1.378 kg (3.038 lb)	1.339 kg (2.952 lb)	3.045 mm (120 pulg)	1.055 mm (42 pulg)

Tabla 43

Carga nominal para una 442D con horquillas plegables, levantamiento paralelo al suelo y acoplador rápido					
Número de pieza	Longitud del diente de la horquilla	"EN 474-4" Carga nominal de operación	"SAE J1197" Carga nominal de operación	Altura de colocación (B)	Alcance (A)
3W-8933	1.050 mm (3 pies 5 pulg)	2.443 kg (5.386 lb)	1.885 kg (4.155 lb)	3.124 mm (123 pulg)	680 mm (27 pulg)
3W-8900	1.200 mm (3 pies 11 pulg)	2.423 kg (5.342 lb)	1.808 kg (3.985 lb)	3.124 mm (123 pulg)	680 mm (27 pulg)
6W-9739	1.350 mm (4 pies 5 pulg)	2.402 kg (5.295 lb)	1.737 kg (3.829 lb)	3.124 mm (123 pulg)	680 mm (27 pulg)

Brazo para manejo de materiales de la 442D

La altura de colocación (línea del suelo al gancho de la cadena) y el alcance (parrilla delantera al gancho de la cadena) se dan para la posición más alta y para la posición más baja del brazo para manejo de materiales.

[Ver imagen](#)



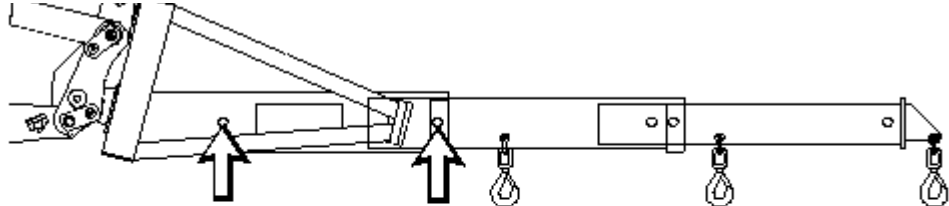


Ilustración 32

g00285638

La tabla siguiente proporciona las cargas nominales de operación para la configuración estándar de máquina con levantamiento en paralelo con un brazo para manejo de materiales y con un acoplador rápido.

Tabla 44

Carga nominal de una 442D con brazo para manejo de materiales "EN 474-4"

	Retraído	Posición media	Extendido
Carga nominal de operación	965 kg (2.127 lb)	611 kg (1.347 lb)	447 kg (986 lb)
Altura de colocación en la posición más baja	-1.939 mm (6 pies 4 pulg)	-2.938 mm (9 pies 8 pulg)	-3.938 mm (12 pies 11 pulg)
Alcance en la posición más baja	550 mm (1 pie 10 pulg)	550 mm (1 pie 10 pulg)	550 mm (1 pie 10 pulg)
Altura de colocación en la posición más alta	5.026 mm (16 pies 6 pulg)	5.868 mm (19 pies 3 pulg)	6.711 mm (22 pies 0 pulg)
Alcance en la posición más alta	1.440 mm (4 pies 9 pulg)	1.977 mm (6 pies 6 pulg)	2.516 mm (8 pies 3 pulg)

Levantamiento de la retroexcavadora 442D

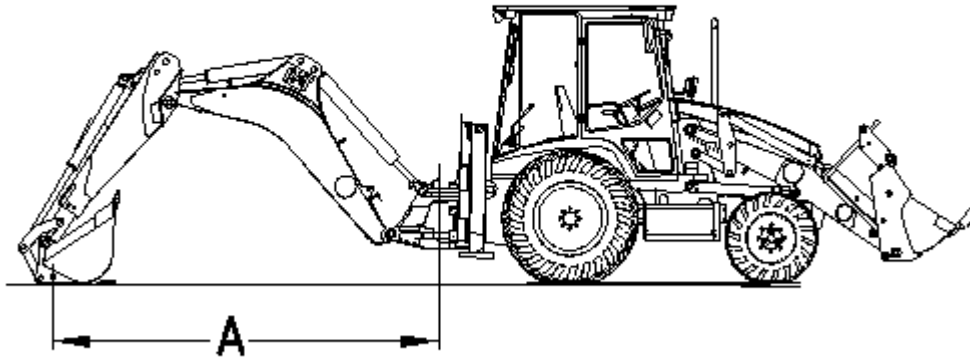


Ilustración 33

g00286077

Radio del punto de levantamiento (A)

El pasador de articulación del cucharón para la retroexcavadora está horizontal con el pasador de articulación inferior de la pluma en cada punto de levantamiento en las tablas siguientes. Las cargas nominales incluyen el peso del accesorio. Las tablas siguientes proporcionan las cargas de operación para la configuración de máquina estándar.

Tabla 45

Carga nominal de operación de una 442D con cucharón retroexcavador	
Radio del punto de levantamiento	Carga nominal de operación "EN 474-4"
Retroexcavadora recta, Brazo estándar	
1,86 m (6,11 pies)	4.838 kg (10.666 lb)
3,07 m (10,08 pies)	2.981 kg (6.572 lb)
3,81 m (12,49 pies)	2.363 kg (5.210 lb)
4,35 m (14,26 pies)	2.029 kg (4.473 lb)

4,76 m (15,63 pies)	1.816 kg (4.004 lb)
Retroexcavadora desplazada lateralmente y girada a un lado, brazo estándar	
1,87 m (6,13 pies)	4.230 kg (9.326 lb)
3,07 m (10,07 pies)	2.152 kg (4.744 lb)
3,81 m (12,50 pies)	1.585 kg (3.494 lb)
4,35 m (14,27 pies)	1.298 kg (2.862 lb)
4,77 m (15,65 pies)	1.120 kg (2.469 lb)
Retroexcavadora recta, brazo extensible retraído	
1,79 m (5,85 pies)	5.241 kg (11.554 lb)
3,05 m (9,99 pies)	3.114 kg (6.865 lb)
3,81 m (12,51 pies)	2.428 kg (5.353 lb)
4,38 m (14,36 pies)	2.061 kg (4.544 lb)
4,82 m (15,81 pies)	1.826 kg (4.026 lb)
Retroexcavadora desplazada lateralmente y girada a un lado, brazo extensible retraído	
1,79 m (5,85 pies)	4.461 kg (9.835 lb)
3,05 m (9,99 pies)	2.133 kg (4.702 lb)
3,81 m (12,51 pies)	1.525 kg (3.362 lb)

3,81 m (12,51 pies)	1.525 kg (3.362 lb)
4,38 m (14,36 pies)	1.222 kg (2.694 lb)
4,82 m (15,81 pies)	1.034 kg (2.280 lb)
Retroexcavadora recta, brazo extensible extendido	
2,34 m (7,66 pies)	1.924 kg (4.242 lb)
3,44 m (11,28 pies)	2.601 kg (5.734 lb)
4,45 m (14,58 pies)	2.107 kg (4.645 lb)
5,19 m (17,02 pies)	1.722 kg (3.796 lb)
5,78 m (18,97 pies)	1.298 kg (2.862 lb)
Retroexcavadora desplazada lateralmente y girada a un lado, brazo extensible extendido	
2,40 m (7,86 pies)	1.835 kg (4.045 lb)
3,44 m (11,29 pies)	1.966 kg (4.334 lb)
4,45 m (14,59 pies)	1.291 kg (2.846 lb)
5,19 m (17,02 pies)	977 kg (2.154 lb)
5,79 m (18,97 pies)	785 kg (1.731 lb)

Tabla 46

Carga nominal de operación de una 442D en aplicación para manejo de objetos

Radio del punto de levantamiento	"SAE J31"/"ISO 10567" Carga nominal de operación	Carga nominal de operación "EN 474-4"
---	---	--

Ubicación de las placas y calcomanías

SMCS - 1000; 7000

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

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

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

[Ver imagen](#)



Ilustración 1

g00767733

Nota: La letra "Z" que puede estar estampada en el bloque de motor se identifica como "Encargo de piezas". Este bloque está ubicado en la placa del número de identificación del producto (PIN). Esta marca indica que la máquina tiene algunos componentes especiales lo que requerirá atención especial cuando se piden piezas.

PIN de la máquina _____

Placa del número de información de servicio (SIN) _____

[Ver imagen](#)





Ilustración 2

g00293495

Transmisión estándar

[Ver imagen](#)



Ilustración 3

g00293497

Servotransmisión

Número de serie de la transmisión _____

[Ver imagen](#)





Ilustración 4

g01032465

Número de serie del motor _____

Calcomanía de certificación de emisiones

SMCS - 1000; 7000; 7405

Nota: Esta información corresponde a EE.UU. y Canadá.

Se muestra un ejemplo típico.

[Ver imagen](#)

Perkins		IMPORTANT ENGINE INFORMATION		
ENGINE FAMILY	INITIAL INJECTION TIMING			
ENGINE TYPE	FUEL RATE AT ADVERTISED kW mm ³ /STROKE			
ENGINE NO.	DISPLACEMENT L	E11	96	
ADVERTISED kW AT RPM	(IDLE RPM)		24	
VALVE LASH COLD (INCHES)	EXH. INLET			
EMISSION CONTROL SYSTEM	e11-97/68			
SETTINGS ARE TO BE MADE WITH ENGINE AT NORMAL OPERATING TEMPERATURE TRANSMISSION IN NEUTRAL				
THIS ENGINE CONFORMS TO U.S. EPA AND CALIFORNIA REGULATIONS LARGE NON-ROAD COMPRESSION-IGNITION ENGINES				
THIS ENGINE IS CERTIFIED TO OPERATE ON COMMERCIALLY AVAILABLE DIESEL FUEL				
3181A007				

The EPA/EU Emissions Certification Film
(if applicable) is located either on the side,
the top, or the front of the engine.

Perkins		RENSEIGNEMENTS IMPORTANTS SUR LE MOTEUR		
FAMILLE DU MOTEUR	CALAGE D'INJECTION INITIAL			
TYPE DE MOTEUR	TAUX D'INJECTION AU KW ANNONCÉ MM ³ /COURSE			
NO DU MOTEUR	CYLINDRÉE L	E11	96	
KW ANNONCÉ À TR/MIN	RALENTI TR/MIN		24	
JEU DES SOUPAPES À FROID (POUCES)	ÉCHAP ADMISSION			
DISPOSITIF ANTIPOLLUTION	e11-97/68			
LES RÉGLAGES DOIVENT ÊTRE FAITS AVEC LE MOTEUR À LA TEMPÉRATURE DE FONCTIONNEMENT NORMALE BOÎTE DE VITESSES AU POINT MORT				
CE MOTEUR EST CONFORME AUX NORMES AMÉRICAINES EPA ET AUX RÉGLEMENTATIONS DE LA CALIFORNIE GROS MOTEURS HORS-ROUTE À COMPRESSION-ALLUMAGE				
CE MOTEUR EST HOMOLOGUÉ POUR FONCTIONNER AVEC DU CARBURANT DIESEL DU COMMERCE				
3181A007				

L'AUTOCOLLANT D'HOMOLOGATION DU DISPOSITIF ANTIPOLLUTION EPA/UE
(SELON ÉQUIPEMENT) EST SITUÉ SOIT SUR LE CÔTÉ, SOIT SUR LE DESSUS DU MOTEUR
SOIT SUR LE DEVANT DU MOTEUR.

Subida y bajada de la máquina

SMCS - 7000

[Ver imagen](#)

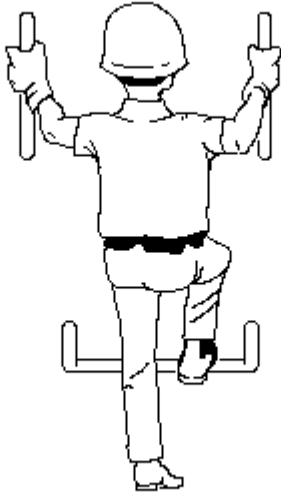


Ilustración 1

g00037860

Ejemplo típico

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

Mire siempre hacia la máquina al subirse o bajarse de la misma.

Mantenga tres puntos de contacto con los escalones y las agarraderas.

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

No se suba a una máquina que se está moviendo. No se baje de una máquina que se está moviendo. Nunca salte de una máquina que se está moviendo. Nunca intente subirse o bajarse de la máquina cargado con herramientas o materiales. Utilice una soga para subir el equipo a la plataforma. Al entrar o salir del compartimiento del operador, no utilice ninguno de los controles como asidero.

Especificaciones del sistema de acceso a la máquina

El sistema de acceso a la máquina se ha diseñado para cumplir con el propósito de la norma "ISO 2867 de Maquinaria para movimiento de tierras - Sistemas de acceso". El sistema de acceso permite al operador acceder a la estación del operador y realizar los procedimientos de mantenimiento que se describen en la sección de mantenimiento.

Salida alternativa

ATENCIÓN

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

Nota: Para prolongar al máximo la vida útil de la máquina, haga una inspección detallada alrededor de la máquina antes de operarla. Inspeccione para ver si hay fugas en la máquina. Quite la basura que haya en el compartimiento del motor y en el tren de rodaje. Asegúrese de que todos los protectores, cubiertas y tapas estén bien sujetos. Inspeccione todas las mangueras y las correas para ver si están dañadas. Haga las reparaciones necesarias antes de operar la máquina.

Efectúe diariamente los siguientes procedimientos.

- Manual de Operación y Mantenimiento, "Cojinetes de la pluma, del brazo, del cucharón y de los cilindros de la retroexcavadora - Lubricar"
- Manual de Operación y Mantenimiento, "Alarma de retroceso - Probar"
- Manual de Operación y Mantenimiento, "Nivel de aceite del depósito del freno - Comprobar"
- Manual de Operación y Mantenimiento, "Sistema de frenado - Probar"
- Manual de Operación y Mantenimiento, "Nivel del sistema de enfriamiento - Comprobar"
- Manual de Operación y Mantenimiento, "Indicador de servicio del filtro de aire del motor - Inspeccionar"
- Manual de Operación y Mantenimiento, "Nivel de aceite del motor - Revisar"
- Manual de Operación y Mantenimiento, "Separador de agua del sistema de combustible - Drenar"
- Manual de Operación y Mantenimiento, "Nivel de aceite del sistema hidráulico - Comprobar"
- Manual de Operación y Mantenimiento, "Cojinetes del cucharón, del cilindro y del varillaje del cargador - Lubricar"
- Manual de Operación y Mantenimiento, "Cinturón de seguridad - Inspeccionar"
- Manual de Operación y Mantenimiento, "Estabilizador - Limpiar/Inspeccionar"

- Manual de Operación y Mantenimiento, "Cojinetes del estabilizador y del cilindro - Lubricar"
- Manual de Operación y Mantenimiento, "Cojinetes del bastidor y del cilindro de rotación - Lubricar"
- Manual de Operación y Mantenimiento, "Inflado de neumáticos - Comprobar"
- Manual de Operación y Mantenimiento, "Nivel de aceite de la transmisión - Revisar"

Vea los procedimientos detallados en la Sección de Mantenimiento. Vea una lista completa del mantenimiento programado en el Programa de Intervalos de Mantenimiento.

Información sobre operación

SMCS - 7000

La máquina debe estar siempre bajo control.

No ponga la transmisión en NEUTRAL para que la máquina se mueva por sí sola.

Seleccione la velocidad necesaria antes de comenzar a bajar una pendiente. No cambie de velocidad mientras está bajando la pendiente.

Al bajar una pendiente, use la misma velocidad que usaría para subirla.

No deje que se sobreacelere el motor en cuesta abajo. Use los pedales de freno para evitar que el motor se sobreacelere.

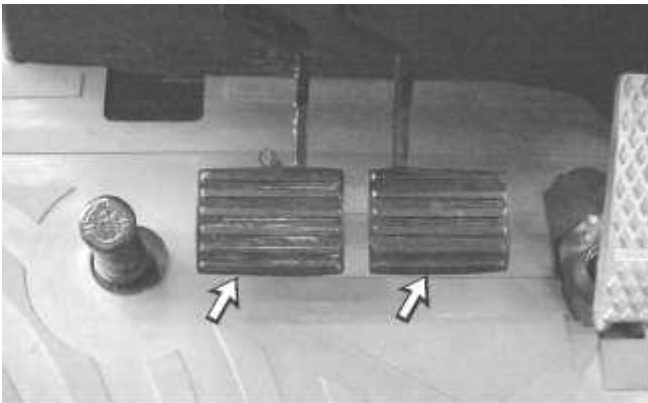
Cuando la carga esté empujando la máquina, ponga la palanca de transmisión en primera velocidad antes de comenzar a bajar una pendiente.

Conecte la tracción en todas las ruedas (si tiene).

Para evitar desgastar o dañar los frenos prematuramente, no use los pedales de freno para apoyar los pies.

1. Ajuste el asiento del operador.
2. Abróchese el cinturón de seguridad.
3. Levante lo suficiente todas las herramientas que se han bajado para superar cualquier obstáculo inesperado.

[Ver imagen](#)



4. Pise los pedales del freno para detener el movimiento de la máquina.

Instale la barra de bloqueo de los pedales del freno entre los pedales del freno si la máquina no está operando en Primera.

5. Desconecte el freno de estacionamiento.

6. Desconecte la traba de neutral de transmisión y mueva las palancas de control de la transmisión a la velocidad y sentido de marcha deseados.

7. Suelte los pedales de freno para mover la máquina.

8. Mueva el pedal del acelerador hasta obtener la velocidad del motor deseada.

9. Mueva la máquina hacia adelante para tener visibilidad y control mejores.

Mensajes adicionales

SMCS - 7000; 7405

[Ver imagen](#)

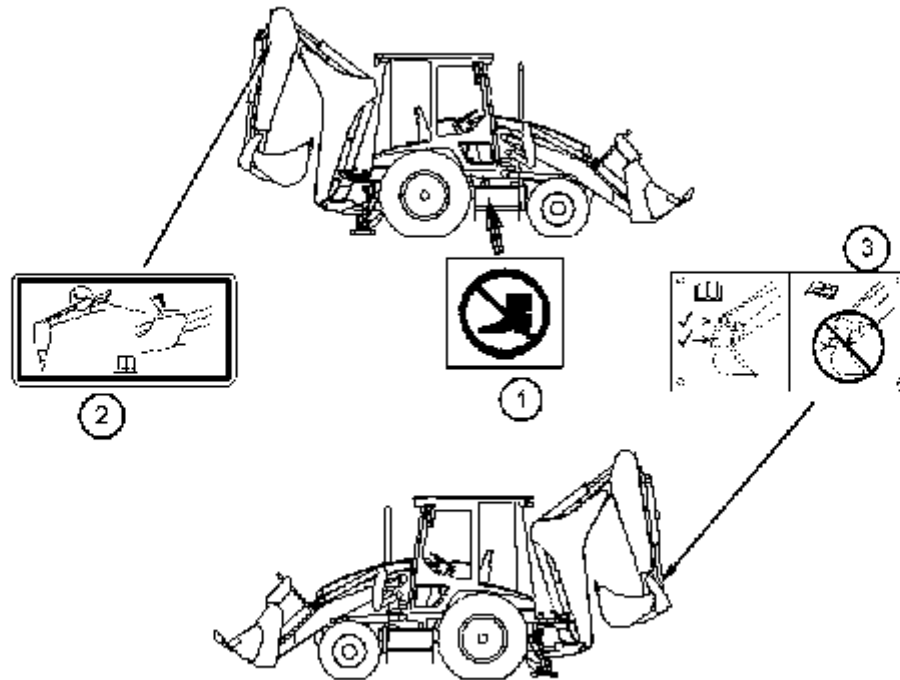


Ilustración 1

g01190217

No usar como escalón (1)

[Ver imagen](#)





Ilustración 2

g00936182

Esta etiqueta se encuentra dentro de la caja de baterías.

 **PRECAUCION**

No se ponga de pie aquí. Si se pone de pie aquí puede sufrir lesiones personales y causar daños a la herramienta.

Coloque el pasador del brazo extensible (2)

[Ver imagen](#)



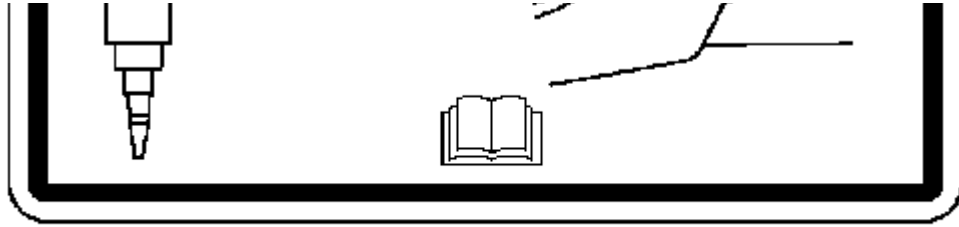


Ilustración 3

g01187333

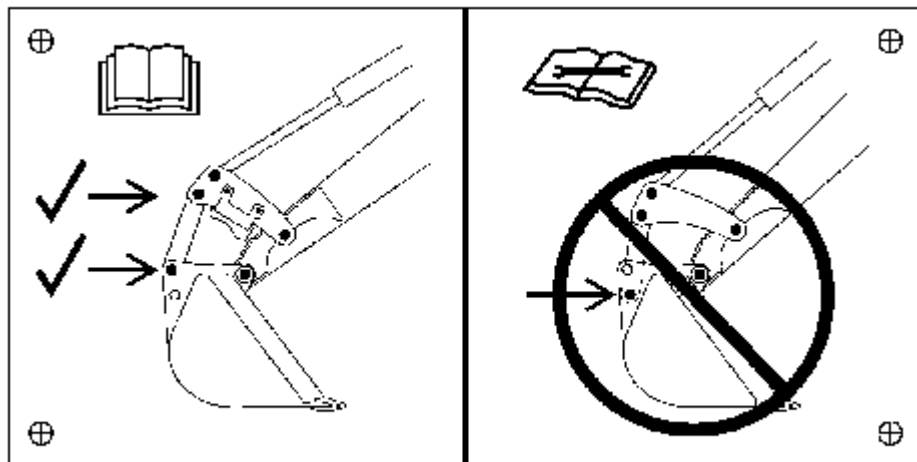
Esta etiqueta se encuentra en el brazo.



El brazo extensible debe estar sujeto con pasador antes de usar accesorios, para evitar que se mueva y pueda causar lesiones personales.

Ubicación incorrecta del cucharón retroexcavador (3)

[Ver imagen](#)



Esta etiqueta está ubicada cerca del varillaje del cucharón retroexcavador.



PRECAUCION

La conexión incorrecta de los pasadores del cucharón puede causar daños a la máquina. Asegúrese de que los pasadores del cucharón estén conectados correctamente.

Cambios de velocidad y de sentido de marcha

SMCS - 1000; 7000

Es posible hacer cambios de velocidad baja a alta a plena velocidad del motor. Se pueden hacer cambios de sentido de marcha a plena velocidad del motor. Sin embargo, antes de hacer cambios de sentido de marcha se recomienda reducir la velocidad de desplazamiento o frenar la máquina. Esto proporciona confort al operador y máxima vida útil de los componentes del tren de fuerza. Lleve el cucharón cargado cerca del suelo. Pare la máquina para evitar una situación inestable.

1. Reduzca la velocidad del motor con el pedal acelerador.
2. Pise los pedales del freno para reducir la velocidad y parar la máquina.
3. Ponga la palanca de control de la transmisión en la velocidad y el sentido de marcha deseados.
4. Suelte los pedales del freno
5. Aumente la velocidad del motor con el pedal acelerador.

Arranque del motor

SMCS - 1000; 7000

1. Conecte el freno de estacionamiento.
2. Baje al suelo cualquier herramienta levantada y ponga los controles hidráulicos en la posición FIJA.
3. Ponga la palanca de control del sentido de marcha a NEUTRAL. Empuje la parte superior del interruptor de traba en neutral de la transmisión para conectar la traba en neutral de la transmisión.

Nota: El motor no arrancará a menos que la palanca de control del sentido de marcha esté en NEUTRAL.

4. Mantenga el control del acelerador en la posición BAJA EN VACIO antes de arrancar el motor.
5. Gire el interruptor de arranque con llave del motor a la posición ARRANQUE.

Nota: En aplicaciones para climas fríos, haga una pausa hasta que la luz indicadora del sistema auxiliar de arranque se apague. Las bujías se activarán cuando el interruptor de arranque del motor se coloque en la posición ON. Una vez que se haya apagado la luz indicadora del sistema auxiliar de arranque, encienda el motor.

Nota: Si la máquina está equipada con el Sistema de Seguridad de la Máquina, gire el interruptor de llave de arranque del motor a la posición ON (CONECTADA) durante tres segundos antes de arrancar la máquina. Esto reduce la cantidad de giro.

ATENCION

No haga girar el motor durante más de 30 segundos. Deje que el motor de arranque se enfríe durante dos minutos antes de hacerlo girar otra vez.

Se pueden producir daños en el turbocompresor (si tiene) si las rpm del motor no se mantienen bajas hasta que el manómetro de aceite del motor verifique que la presión del aceite sea suficiente.

6. Después de arrancar el motor, suelte la llave del interruptor de arranque.

Arranque del motor con auxiliar de arranque

SMCS - 1000; 7000



ADVERTENCIA

No utilice auxiliares de arranque de tipo aerosol como éter. El uso de ese tipo de auxiliares de arranque puede causar una explosión y resultar en lesiones personales.

1. Conecte el freno de estacionamiento.
2. Baje al suelo cualquier herramienta levantada y mueva los controles hidráulicos a la posición FIJA.
3. Ponga la palanca de control de sentido de marcha en la posición NEUTRAL. Oprima la parte superior del interruptor de neutralización de la transmisión para enganchar la traba de neutralización de la transmisión.

Nota: No arrancará el motor si la palanca de control de sentido de marcha de la transmisión no está en NEUTRAL.
4. Pise el pedal acelerador y téngalo en la posición HIGH IDLE (alta en vacío) antes de arrancar el motor.
5. Oprima el interruptor del auxiliar de arranque térmico durante 20 segundos.
6. Para arrancar el motor, continúe oprimiendo el interruptor del auxiliar de arranque térmico y gire la llave del interruptor de arranque del motor a la posición de ARRANQUE.
7. Suelte el interruptor de arranque con llave tan pronto arranque el motor. Continúe presionando el interruptor del auxiliar de arranque térmico hasta que el motor funcione uniformemente hasta la velocidad alta en vacío.
8. Si el motor no arranca en 20 segundos, suelte la llave del interruptor de arranque del motor y continúe presionando el interruptor del auxiliar de arranque térmico. Espere 10 segundos y continúe con el Paso 6.
9. Después de que el motor empiece a operar uniformemente, suelte el interruptor del auxiliar de arranque térmico y deje que el motor se caliente en la posición MEDIA DEL ACELERADOR durante cinco minutos.

Para arranques a temperaturas inferiores a los -18°C (0°F), se recomienda el uso de ayudas adicionales de arranque en tiempo de frío. Se puede necesitar cualquiera de las siguientes.

- Un calentador del refrigerante
- Un calentador del combustible

- Un calentador del aceite
- Una batería de mayor capacidad

Para arranques a temperaturas inferiores a -23°C (-10°F), consulte a su distribuidor Caterpillar. Además, vea la Publicación Especial, SEBU5898, "Recomendaciones para tiempo frío". Esta publicación está disponible por intermedio de su distribuidor Caterpillar.

Capacidades de arranque en tiempo frío



ADVERTENCIA

No rocíe éter en el motor si se usa un auxiliar de arranque térmico para arrancar el motor.

Si lo hace, puede sufrir lesiones el personal y causar averías a la máquina.

Siga los procedimientos que se indican en este manual.

Las capacidades de arranque de las retroexcavadoras cargadoras a diferentes temperaturas frías se indican en la tabla siguiente. Las temperaturas indicadas son las temperaturas de arranque mínimas de acuerdo a las especificaciones de la máquina. La viscosidad del aceite del motor es SUMAMENTE importante para arranques en tiempo de frío del motor.

La velocidad mínima de arranque del motor es de 100 rpm. La velocidad de arranque del motor puede obtenerse si las baterías son capaces de producir un mínimo de 485 amperios, y se usan el combustible y el aceite de motor correctos para las condiciones ambientales de arranque.

Tabla 1

Temperatura Ambiente Más Fría $^{\circ}\text{C}$ ($^{\circ}\text{F}$)	Viscosidad del Aceite del Motor	Tipo de Combustible	Batería	Auxiliar de Arranque
0°C (32°F)	10W30	Diesel No. 2	Sencilla	No se requiere auxiliar de arranque.
-18°C (0°F)	10W30	Diesel No. 1	Doble	Auxiliar de arranque térmico
-29°C (-20°F)	5W20	Diesel No. 1	Doble	Auxiliar de arranque térmico y calentador del bloque de motor

Calentamiento del motor y de la máquina

SMCS - 1000; 7000

[Ver imagen](#)

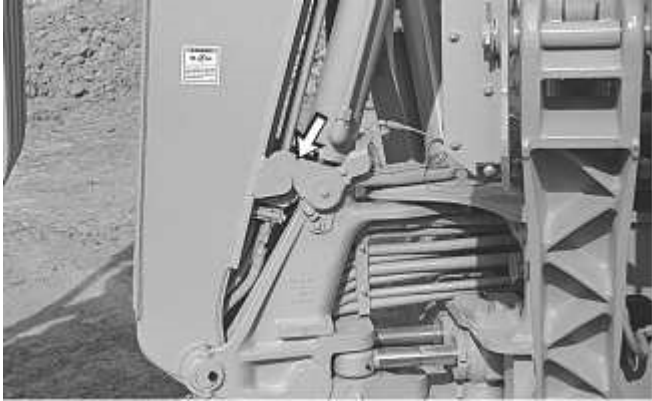


Ilustración 1

g00291409

ATENCIÓN

Mantenga baja la velocidad del motor hasta que se desactive la alarma de falla de aceite del motor y se apague la luz indicadora. Espere diez segundos. Si la luz indicadora permanece encendida, pare el motor. Investigue la causa del problema antes de volver a arrancar el motor.

1. Caliente el motor a baja en vacío durante cinco minutos. Con la pluma en la posición BLOQUEADA, haga varios ciclos de los cilindros hidráulicos para hacer circular el aceite. Mueva el control de la pluma a la posición BAJAR LA PLUMA durante un minuto. Suelte el control de la pluma durante un minuto. Repita este procedimiento hasta que el sistema hidráulico esté suficientemente caliente para operar los accesorios.
2. Observe los medidores mientras opera los controles de la máquina.
3. El indicador del freno de estacionamiento debe permanecer encendido hasta que libere el freno de estacionamiento.

Mientras hace funcionar el motor en vacío para calentarlo, siga las recomendaciones siguientes:

- Si la temperatura es superior a 0° C (32° F), caliente el motor durante aproximadamente 15 minutos.

- Si la temperatura es inferior a 0° C (32° F), caliente el motor durante aproximadamente 30 minutos.
- Si la temperatura es inferior a - 18°C (0°F) o si los controles hidráulicos funcionan lentamente, puede ser necesario prolongar el período de calentamiento.

Parada de la máquina

SMCS - 7000

1. Reduzca ligeramente la velocidad del motor.

[Ver imagen](#)

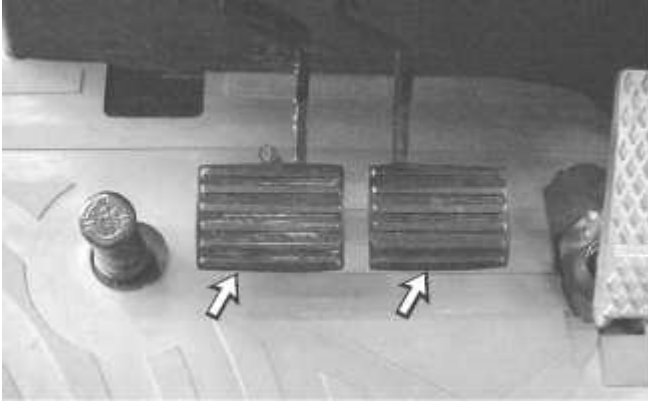


Ilustración 1

g00732030

2. Conecte los frenos de servicio para detener la máquina.

Siempre que sea posible, para la máquina en terreno horizontal.

3. Ponga el control de la transmisión en NEUTRAL.
4. Conecte la traba de neutral de la transmisión.

[Ver imagen](#)





Ilustración 2

g00731039

5. Conecte el freno de estacionamiento.
6. Baje todas las herramientas levantadas al suelo y aplique una presión ligera hacia abajo.
7. Mueva todas las palancas del control hidráulico a la posición FIJA.

Parada del motor si ocurre una avería eléctrica

SMCS - 1000; 7000

1. Vacíe el cucharón. Quite el pasador que sujeta el tirante del brazo de levantamiento del cargador al brazo izquierdo de levantamiento del cargador. Levante el brazo cargador a la altura máxima.

[Ver imagen](#)



Ilustración 1

g00732216

2. Coloque el tirante del brazo de levantamiento del cargador encima de la varilla del cilindro de levantamiento izquierdo con el extremo plano contra el extremo del cilindro.
3. Empuje el pasador a través de los agujeros del tirante del brazo de levantamiento del cargador e instale la chaveta.
4. Baje lentamente los brazos del cargador hasta que el tirante del brazo de levantamiento del cargador toque la parte superior del cilindro de levantamiento y las mazas en el brazo del cargador.

[Ver imagen](#)





Ilustración 2

g00732225

5. Quite el panel de acceso al motor que está ubicado en el lado izquierdo de la máquina.

[Ver imagen](#)

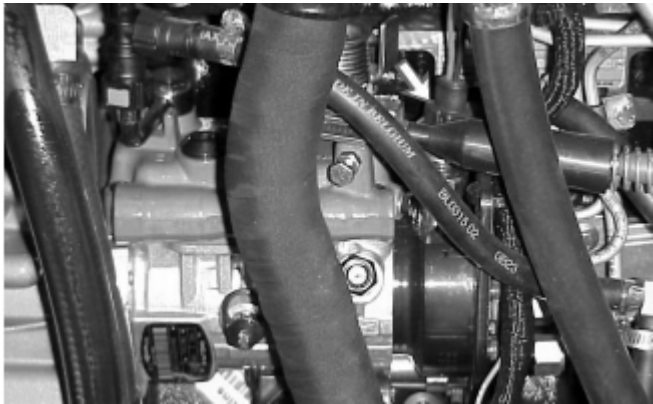


Ilustración 3

g01031805

6. Quite el conector de cable para parar el motor.

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

Bajada del accesorio con el motor parado - Controles mecánicos

SMCS - 7000

Bajada del cucharón cargador

ADVERTENCIA

Si un cucharón se cae, se pueden producir lesiones graves o mortales.

Al bajar el cucharón, mantenga al personal alejado de la parte delantera de la máquina.

Se usan dos válvulas de control de la carga de levantamiento. La válvula de control (si tiene) se utiliza para sujetar los brazos de levantamiento en posición en caso de que falle una manguera en el circuito de levantamiento.

Hay una válvula de control en cada uno de los cilindros de levantamiento.

Si hay pérdida de potencia hidráulica, lleve a cabo el procedimiento siguiente para bajar los brazos de levantamiento al suelo.

[Ver imagen](#)

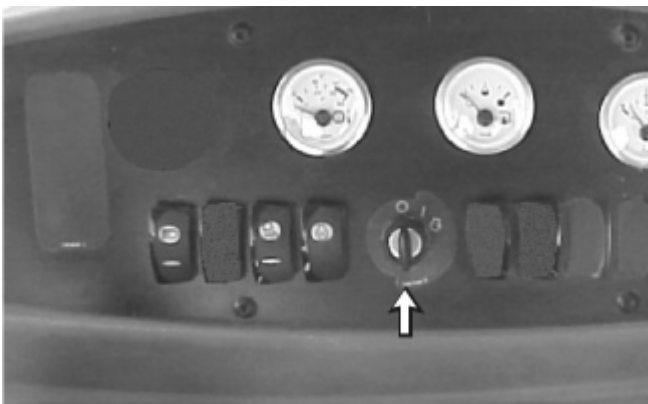


Ilustración 1

g00732680

1. Gire la llave de arranque a la posición CONECTADA.

[Ver imagen](#)



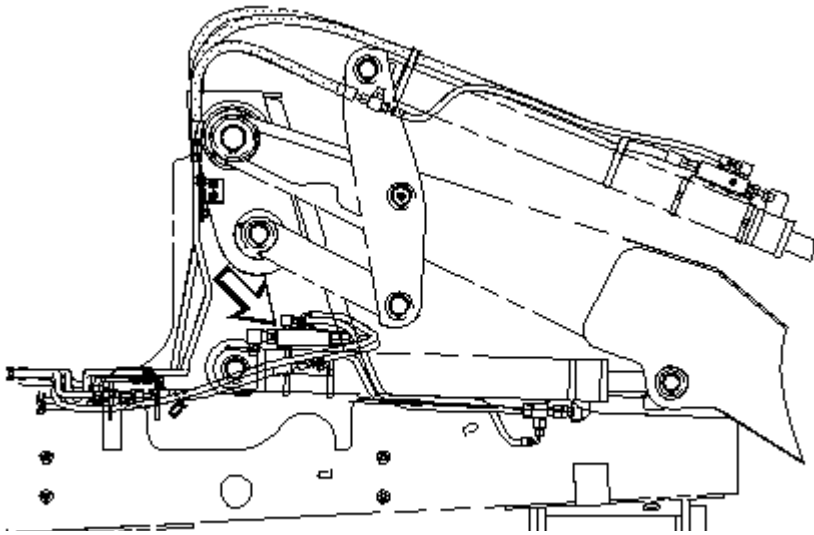
Ilustración 2

g00732683

2. Golpee lentamente la palanca de control del cargador para que vaya a la posición LIBRE para bajar el cucharón al suelo.

Bajada de un cargador con válvulas de traba

[Ver imagen](#)

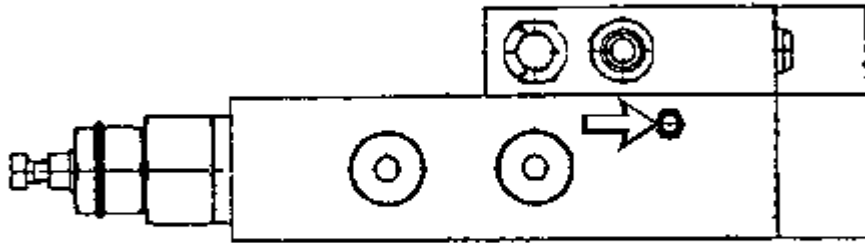


La válvula de control de carga del cargador (si tiene) está ubicada en cada cilindro de levantamiento.

La válvula de control de carga del cargador se usa para sujetar el cargador en posición en caso de una avería de manguera en el circuito de levantamiento.

Para bajar el cargador al suelo, haga el siguiente procedimiento.

[Ver imagen](#)



1. Instale una manguera de 6 mm (0,25 pulg) sobre el tornillo de purga. Introduzca el otro extremo de la manguera en un recipiente adecuado para drenar el aceite.
2. Afloje ligeramente el tornillo de purga y deje que el aceite drene hasta que el cargador baje al suelo. Apriete el tornillo de purga después de que el cargador esté en el suelo.

Bajada de la pluma



ADVERTENCIA

Puede sufrir lesiones graves o fatales el personal si cae la pluma.

No deje que nadie se acerque a la parte trasera de la máquina cuando baja la pluma.

Si hay una pérdida de potencia hidráulica, haga el siguiente procedimiento de bajar la pluma al suelo.

[Ver imagen](#)

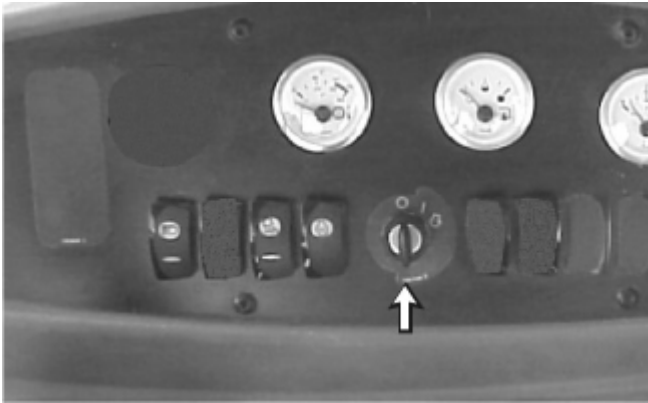


Ilustración 5

g00732680

1. Gire la llave de arranque a la posición CONECTADA.
2. Golpee lentamente la palanca de control de la pluma para moverla a la posición "Bajada de la pluma" y poder bajar el cucharón retroexcavador al suelo.

Bajada de la pluma con válvulas de traba



ADVERTENCIA

Puede sufrir lesiones graves o fatales el personal si cae la pluma.

No deje que nadie se acerque a la parte trasera de la máquina cuando baja la pluma.

[Ver imagen](#)

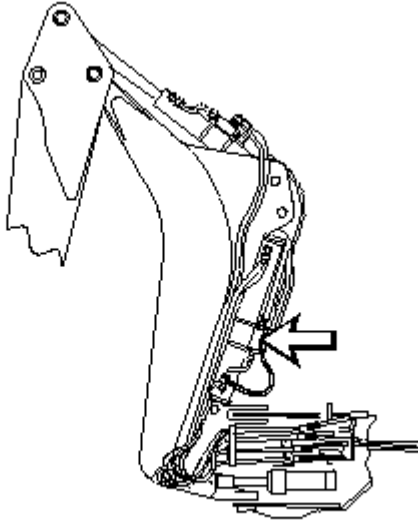


Ilustración 6

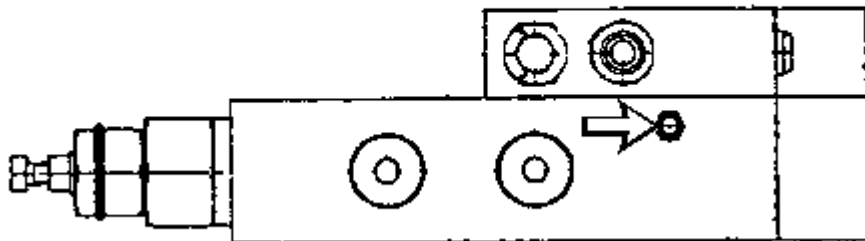
g00287734

La válvula de control de carga de la pluma (si tiene) está en el cilindro de la pluma.

La válvula de control de carga de la pluma se usa para retener la pluma en caso de que falle una manguera del circuito de la pluma.

Efectúe el procedimiento siguiente para bajar la pluma al suelo.

[Ver imagen](#)



1. Instale una manguera de 6 mm (0,25 pulg) sobre el tornillo de purga. Introduzca el otro extremo de la manguera en un recipiente adecuado para drenar el aceite.
2. Afloje ligeramente el tornillo de purga y deje que el aceite drene hasta que la pluma baje al suelo. Apriete el tornillo de purga cuando la pluma esté en el suelo.

Bajada del accesorio con el motor parado - Controles piloto

SMCS - 7000

Bajada del cucharón cargador

ADVERTENCIA

Si un cucharón se cae, se pueden producir lesiones graves o mortales.

Al bajar el cucharón, mantenga al personal alejado de la parte delantera de la máquina.

Se usan dos válvulas de control de la carga de levantamiento. La válvula de control (si tiene) se utiliza para sujetar los brazos de levantamiento en posición en caso de que falle una manguera en el circuito de levantamiento.

Hay una válvula de control en cada uno de los cilindros de levantamiento.

Si hay pérdida de potencia hidráulica, lleve a cabo el procedimiento siguiente para bajar los brazos de levantamiento al suelo.

[Ver imagen](#)



Ilustración 1

g00832869

1. Coloque el interruptor de traba hidráulica en la posición DESTRABADA.

[Ver imagen](#)

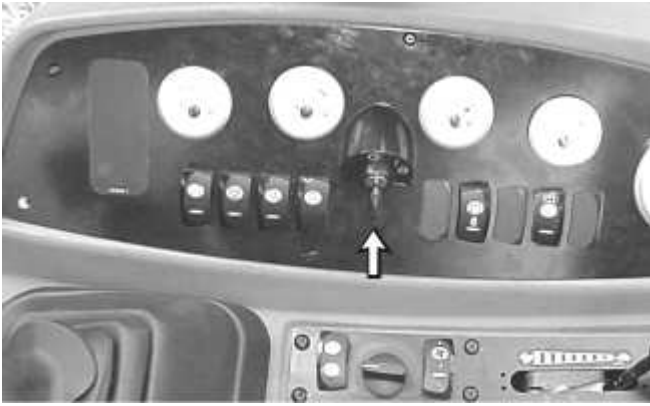


Ilustración 2

g00730472

2. Gire la llave del interruptor de arranque del motor a la posición CONECTADA y gire el motor durante cinco segundos.
3. Deje la llave en la posición CONECTADA.

[Ver imagen](#)

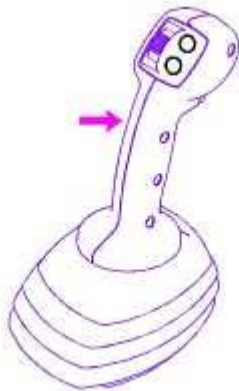


Ilustración 3

g01031770

4. Mueva lentamente la palanca de control del cargador a la posición LIBRE para bajar el cucharón al suelo.

Bajada manual del cucharón cargador

Realice estos pasos si su máquina está equipada con una palanca de operación piloto para el cargador.

Si no hay corriente eléctrica o no está cargado el acumulador, el cargador no se puede bajar con la palanca de control. Se debe bajar manualmente el cargador.

La válvula de control del cargador está ubicada en el lado derecho de la máquina debajo del piso de la cabina.

Mantenga al personal alejado de la parte delantera de la máquina.

[Ver imagen](#)



Ilustración 4

g00742336

1. Quite la plancha del piso y quite la tapa del freno de estacionamiento para tener acceso a la válvula de control del cargador.
2. El perno que se usa para bajar manualmente el cucharón cargador está ubicado en el paquete con este manual. El paquete se identifica con el número de pieza Perno **205-6388**.

Nota: El perno está ubicado en la caja de baterías en las máquinas más antiguas.

[Ver imagen](#)





Ilustración 5

g00742334

3. Quite la tubería de suministro piloto (1) .
4. Enrosque lentamente el Perno **205-6388** (2) en la parte superior de la válvula del cargador. Los brazos de levantamiento bajarán al suelo.
5. Haga las reparaciones necesarias antes de volver a operar la máquina.

Bajar un cargador con válvulas de traba

[Ver imagen](#)

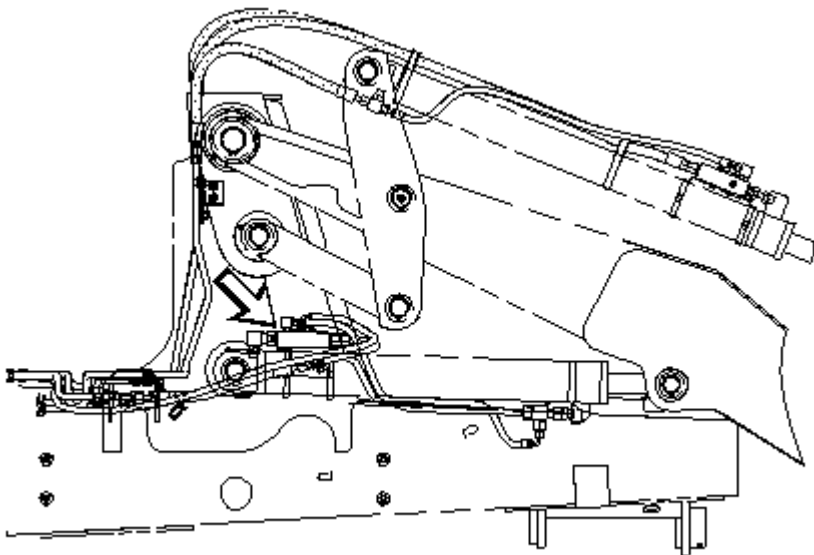


Ilustración 6

g00833068

La válvula de control de carga del cargador (si tiene) está ubicada en cada cilindro de levantamiento.

La válvula de control de carga del cargador se usa para sujetar el cargador en posición en caso de una avería de manguera en el circuito de levantamiento.

Para bajar el cargador al suelo, haga el siguiente procedimiento.

[Ver imagen](#)

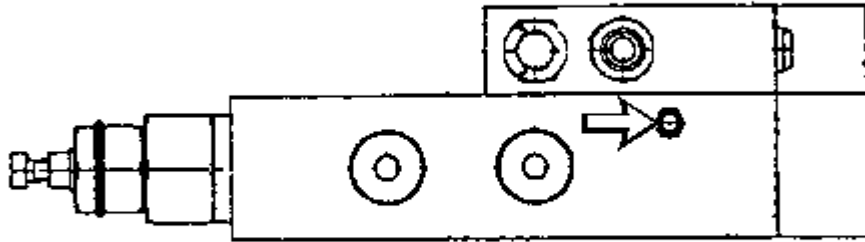


Ilustración 7

g00514917

1. Instale una manguera de 6 mm (0,25 pulg) sobre el tornillo de purga. Introduzca el otro extremo de la manguera en un recipiente adecuado para drenar el aceite.
2. Afloje ligeramente el tornillo de purga y deje que el aceite drene hasta que el cargador baje al suelo. Apriete el tornillo de purga después de que el cargador esté en el suelo.

Bajada de la pluma



ADVERTENCIA

Puede sufrir lesiones graves o fatales el personal si cae la pluma.

No deje que nadie se acerque a la parte trasera de la máquina cuando baja la pluma.

Realice los siguientes pasos si su máquina está equipada con palancas de operación piloto para la retroexcavadora.

Si hay una pérdida de potencia hidráulica, haga el siguiente procedimiento de bajar la pluma al suelo.

[Ver imagen](#)



Ilustración 8

g00832869

1. Coloque el interruptor de traba hidráulica en la posición DESTRABADA.

[Ver imagen](#)

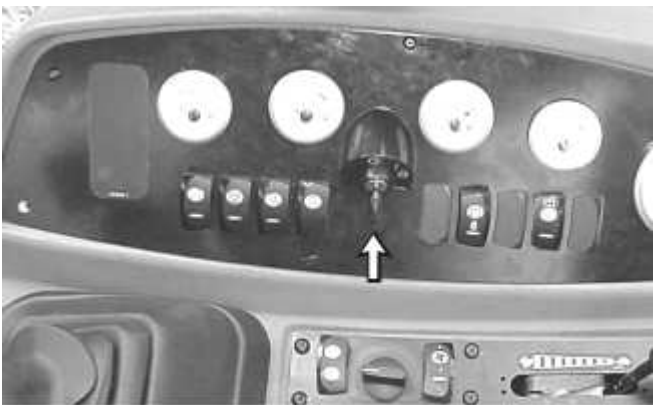


Ilustración 9

g00730472

2. Gire la llave del interruptor de arranque del motor a la posición CONECTADA y gire el motor durante cinco segundos.
3. Deje la llave en la posición CONECTADA.
4. Mueva lentamente la palanca de control de la pluma a la posición BAJAR para bajar la pluma al suelo.

Bajada manual de la pluma

Si no hay corriente eléctrica o no está cargado el acumulador, la pluma no se puede bajar con la palanca de control. Se debe bajar manualmente la pluma.

La válvula de control de la pluma está ubicada debajo del piso de la cabina.

Mantenga al personal alejado de la parte delantera de la máquina.

[Ver imagen](#)

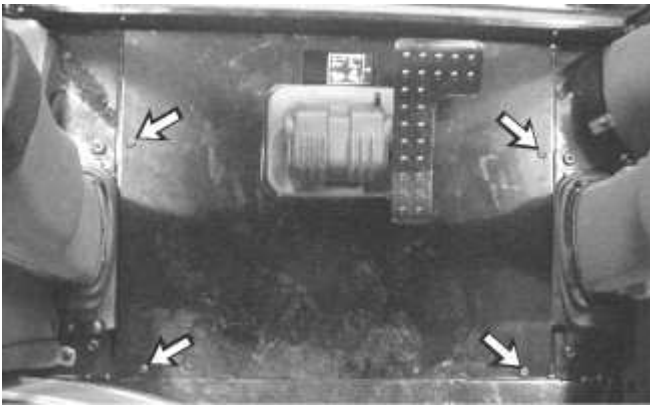


Ilustración 10

g00832118

1. Quite la plancha del piso para tener acceso a la válvula de control de la pluma.

Nota: Hay que quitar el pedal para poder quitar la plancha del piso.

[Ver imagen](#)



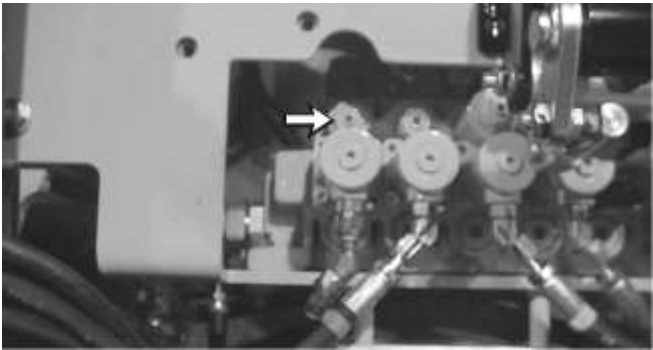


Ilustración 11

g00833086

Vista desde el asiento

2. Afloje la tuerca que traba el vástago. Gire lentamente el vástago de la válvula de alivio hacia la izquierda. La pluma bajará hasta el suelo.

Nota: La válvula de la pluma será la segunda válvula en las máquinas equipadas con un banco de seis válvulas.

3. Gire lentamente el vástago de la válvula de alivio hacia la derecha. Gire el vástago hasta que toque el fondo en el agujero. Apriete la tuerca para trabar el vástago. Este procedimiento cambiará el ajuste de la válvula de alivio. comuníquese con su distribuidor Caterpillar para obtener el ajuste apropiado de válvula de alivio.
4. Haga las reparaciones necesarias antes de volver a operar la máquina.

Bajar una pluma con válvulas de traba

[Ver imagen](#)

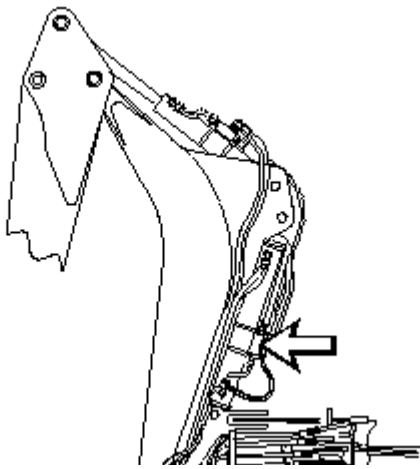




Ilustración 12

g00287734

La válvula de control de carga de la pluma (si tiene) está en el cilindro de la pluma.

La válvula de control de carga de la pluma se usa para retener la pluma en caso de que falle una manguera del circuito de la pluma.

Efectúe el procedimiento siguiente para bajar la pluma al suelo.

[Ver imagen](#)

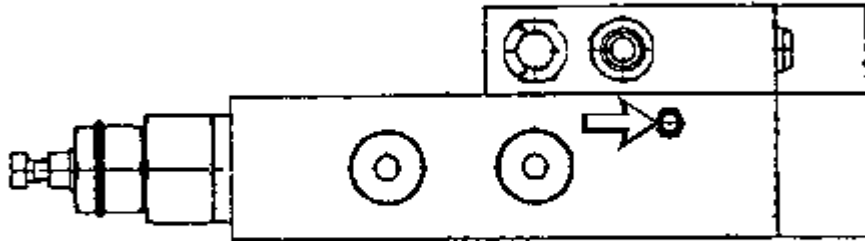


Ilustración 13

g00514917

1. Instale una manguera de 6 mm (0,25 pulg) sobre el tornillo de purga. Introduzca el otro extremo de la manguera en un recipiente adecuado para drenar el aceite.
2. Afloje ligeramente el tornillo de purga y deje que el aceite drene hasta que la pluma baje al suelo. Apriete el tornillo de purga cuando la pluma esté en el suelo.

Bajada de la máquina

SMCS - 7000

[Ver imagen](#)

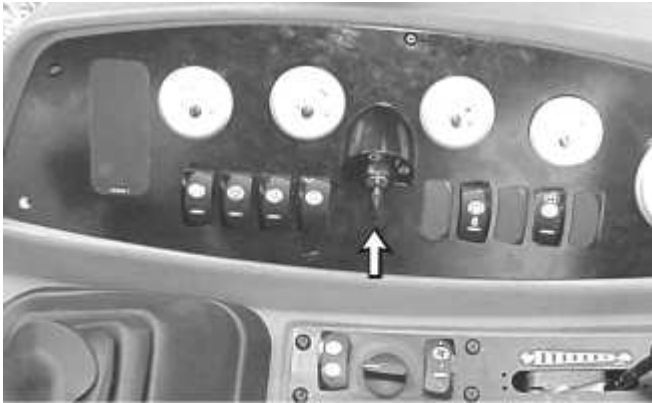


Ilustración 1

g00730472

1. Gire la llave del interruptor de arranque del motor a la posición DESCONECTADA.
2. Mueva todas las palancas de control hidráulico hacia adelante y hacia atrás para aliviar la presión hidráulica.
3. Mueva todas las palancas de control hidráulico a la posición FIJA.

Nota: Vea los pasos 4 a 8 para máquinas con control piloto.

4. Gire la llave del interruptor de arranque del motor a la posición DESCONECTADA durante 4 segundos. Gire la llave del interruptor de arranque del motor de vuelta a la posición CONECTADA.
5. Coloque el interruptor de traba hidráulica en la posición DESTRABADA.
6. Mueva todas las palancas de control hidráulico hacia adelante y hacia atrás para aliviar la presión hidráulica.
7. Mueva todas las palancas de control hidráulico a la posición FIJA.
8. Gire el interruptor de arranque del motor a la posición DESCONECTADA.
9. Quite la llave del interruptor de arranque del motor.

Esto evitará que personas no autorizadas puedan arrancar el motor o encender las luces.

10. Al salir de la máquina, cierre las ventanas y cierre con llave las puertas de la cabina.
11. Instale los cerrojos y cubiertas de protección contra vandalismo, si tiene.

[Ver imagen](#)



Ilustración 2

g00730507

12. Use los peldaños y los pasamanos para bajar de la máquina. Baje de frente a la máquina y utilice ambas manos. Antes de bajar asegúrese que no hay escombros en los peldaños.
13. Compruebe que todas las luces están apagadas.

Embarque de la máquina

SMCS - 1000; 7000; 7500

Estudie la ruta para enterarse del espacio libre donde hay pasos elevados. Asegúrese de que haya un espacio libre adecuado si la máquina transportada está equipada con una estructura ROPS, una cabina o un techo.

Tabla 1

Retroexcavadora Cargadora 416D	
Peso máximo	9.702 kg (21.389 lb)
Longitud máxima	6.890 mm (22,6 pies)
Ancho con neumáticos	2.352 mm (7,7 pies)
Altura de transporte	3.585 mm (11,8 pies)

Tabla 2

416D menos la retroexcavadora	
Peso máximo	4.900 kg (10.800 lb)
Longitud máxima	5.304 mm (17,4 pies)
Ancho con neumáticos	2.352 mm (7,7 pies)
Altura de transporte	2.770 mm (9,0 pies)

Tabla 3

Retroexcavadora Cargadora 420D	
Peso máximo	9.702 kg (21.389 lb)

Longitud máxima	7.260 mm (23,8 pies)
Ancho con neumáticos	2.352 mm (7,7 pies)
Altura de transporte	3.770 mm (12,4 pies)

Tabla 4

Retroexcavadora Cargadora 424D	
Peso máximo	9.702 kg (21.389 lb)
Longitud máxima	5.761 mm (18,9 pies)
Ancho con neumáticos	2.352 mm (7,7 pies)
Altura de transporte	3.750 mm (12,3 pies)

Tabla 5

Retroexcavadora Cargadora 428D	
Peso máximo	9.702 kg (21.389 lb)
Longitud máxima	5.740 mm (18,8 pies)
Ancho con neumáticos	2.352 mm (7,7 pies)
Altura de transporte	3.750 mm (12,3 pies)

Tabla 6

Retroexcavadora Cargadora 430D	
Peso máximo	

	9.800 kg (21.605 lb)
Longitud máxima	7.365 mm (24,2 pies)
Ancho con neumáticos	2.352 mm (7,7 pies)
Altura de transporte	3.750 mm (12,3 pies)

Tabla 7

Retroexcavadora Cargadora 432D	
Peso máximo	9.702 kg (21.389 lb)
Longitud máxima	5.740 mm (18,8 pies)
Ancho con neumáticos	2.352 mm (7,7 pies)
Altura de transporte	3.750 mm (12,3 pies)

Tabla 8

Retroexcavadora Cargadora 442D	
Peso máximo	9.800 kg (21.605 lb)
Longitud máxima	5.740 mm (18,8 pies)
Ancho con neumáticos	2.352 mm (7,7 pies)
Altura de transporte	3.750 mm (12,3 pies)

Quite el hielo, la nieve y demás material resbaladizo del muelle de carga y de la plataforma del camión, antes de cargar la máquina. Saque el material resbaladizo para evitar el patinaje de la máquina. Esto también debe hacerse para evitar que la máquina se mueva durante su transporte.

ATENCIÓN

Obedezca todas las leyes estatales y locales que regulan el peso, anchura y longitud de una carga.

Si se transporta una máquina a un clima más frío, compruebe que el sistema de enfriamiento tiene el anticongelante apropiado.

Obedezca todos los reglamentos aplicables a cargas anchas.

[Ver imagen](#)

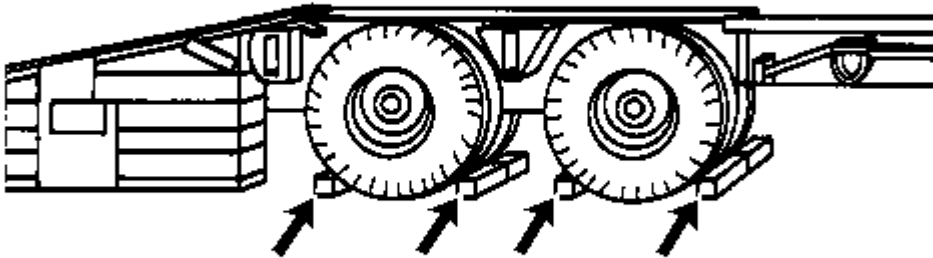


Ilustración 1

g00040011

1. Bloquee las ruedas del remolque o de vagón de ferrocarril antes de cargar la máquina. (Se muestra el remolque).
2. Coloque la máquina en la posición de transporte y súbala.
3. Ponga la palanca de control de sentido de marcha de la transmisión en NEUTRAL. Conecte la traba en neutral de la transmisión.
4. Conecte el freno de estacionamiento.

5. Gire la llave de arranque a la posición DESCONECTADA para parar el motor. Quite la llave del interruptor de arranque.
6. Ponga el pasador de traba de giro de la pluma en la posición TRABADA.
7. Conecte el interruptor de traba de la pluma (si tiene) para evitar que la pluma se mueva.
8. Mueva todas las palancas de control hidráulico para aliviar cualquier presión atrapada en el sistema.
9. Cierre con llave las puertas y tapas de acceso y coloque mecanismos de protección contra el vandalismo.

[Ver imagen](#)

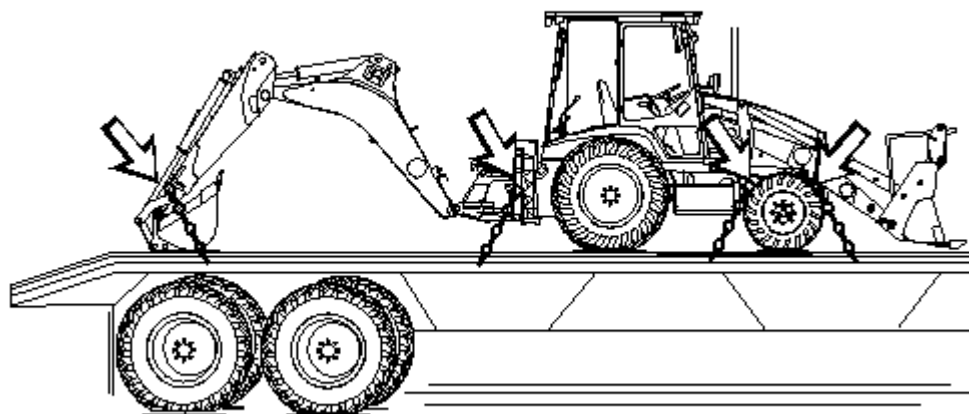


Ilustración 2

g00741096

Pivote central

[Ver imagen](#)

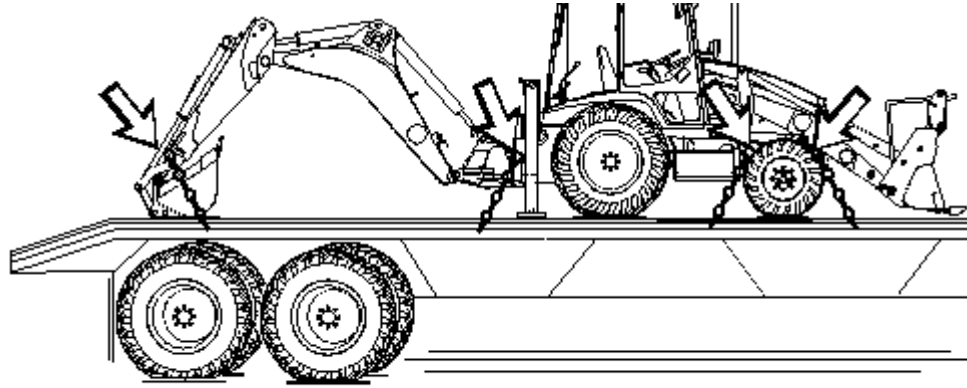


Ilustración 3

g00513047

Desplazamiento lateral

[Ver imagen](#)

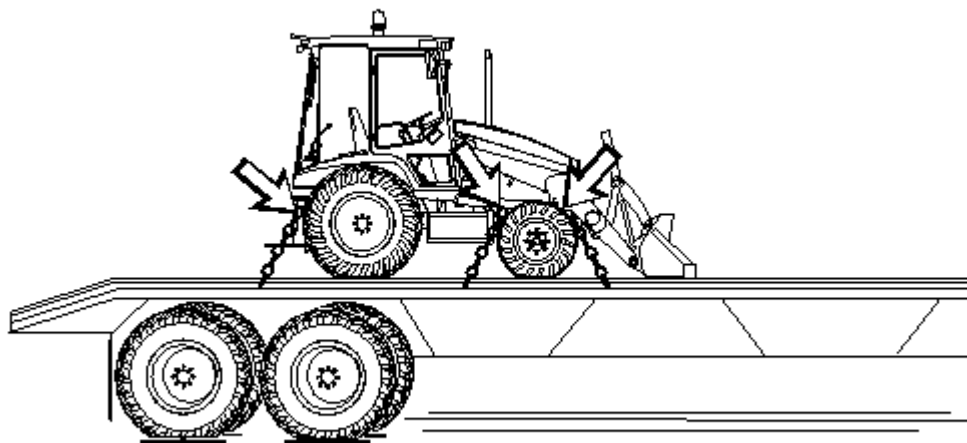


Ilustración 4

g00851387

Menos retroexcavadora

10. Suelte la palanca de traba de la pluma y baie el cucharón retroexcavadora al piso del remolque o de la plataforma de ferrocarril. Sujete la máquina con ataduras

10. Sube la palanca de traba de la pila y baje el cucharón retroexcavador al piso del remolque o de la plataforma de ferrocarril. Sujete la máquina con ataduras cuando la esté transportando en un vagón de ferrocarril o en un remolque. Asegure el cucharón al piso del remolque o de la plataforma de ferrocarril para evitar que el cucharón se mueva.
11. Tape la abertura del escape. El turbocompresor (si tiene) no debe girar cuando el motor no está funcionando. Se podría dañar el turbocompresor.

Coloque una etiqueta de "No Operar" o una etiqueta de advertencia similar en el interruptor de arranque o en los controles. Coloque la etiqueta de advertencia antes de realizar el mantenimiento o la reparación del equipo. Su distribuidor Cat puede proporcionarle estas etiquetas de advertencia (Instrucción Especial, SEHS7332).

ADVERTENCIA

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

Conozca el ancho del equipo para mantener el espacio libre apropiado al operar el equipo junto a vallas u obstáculos de límite.

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

[Ver imagen](#)

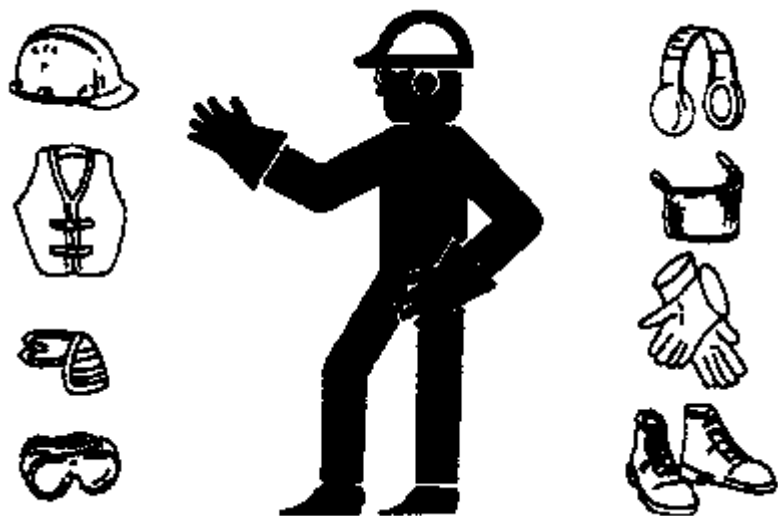


Ilustración 2

g00702020

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

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

Use ropa ligera y joyas que puedan engancharse en los controles o en otras piezas del equipo.

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

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

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

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

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

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

Respete todos los reglamentos locales sobre la eliminación de líquidos.

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

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

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

Cuando realice las tareas de mantenimiento por encima del nivel del suelo, utilice los dispositivos adecuados como escaleras o máquinas elevadoras de personas. Si tiene, utilice los puntos de anclaje de la máquina, además de los arneses contra caídas y amarres aprobados.

Aire y agua a presión

El aire o agua a presión pueden hacer que los escombros o el agua caliente salgan despedidos. Los escombros o el agua caliente pueden provocar lesiones personales.

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

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

Presión atrapada

Puede quedar presión retenida en un sistema hidráulico. El alivio de presión atrapada puede causar un movimiento repentino de la máquina o del accesorio. Tenga cuidado al desconectar tuberías o conexiones hidráulicas. El aceite de alta presión que se libera puede hacer que la manguera dé latigazos. El escape de aceite de alta presión puede hacer que éste se rocíe. La penetración de fluidos en el cuerpo puede causar lesiones graves y posiblemente mortales.

Penetración de fluidos

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

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

[Ver imagen](#)

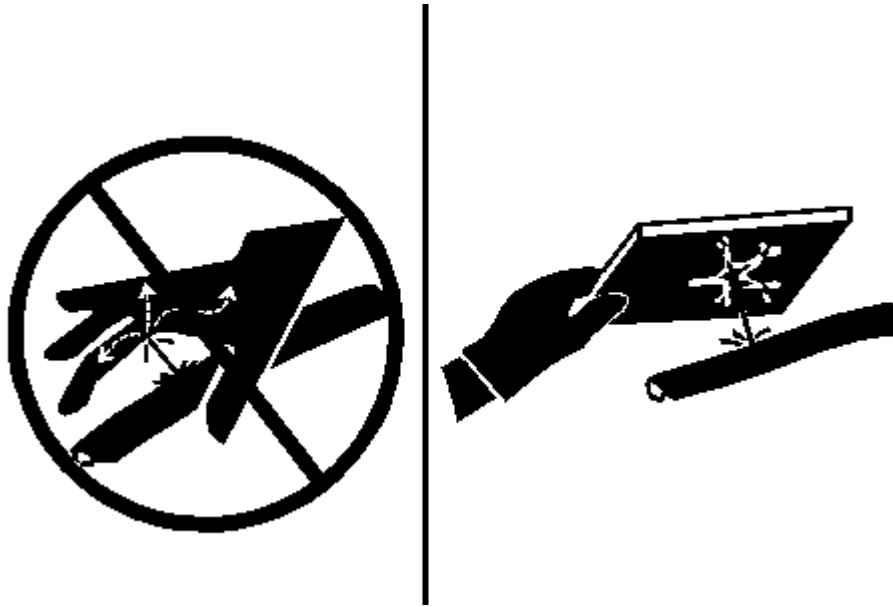


Ilustración 3

g00687600

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

Contención de derrames de fluidos

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

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

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

Respete todos los reglamentos locales sobre la eliminación de líquidos.

Inhalación

[Ver imagen](#)

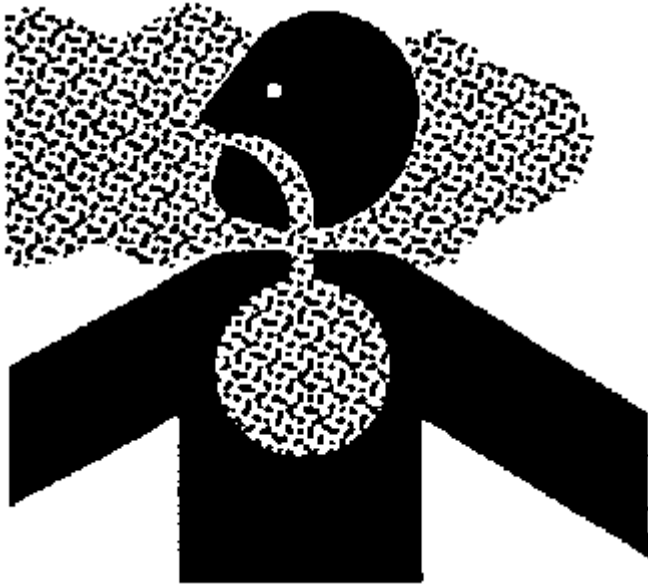


Ilustración 4

g02159053

Escape

Tenga cuidado. Los gases de escape pueden ser peligrosos para la salud. Si opera la máquina en un área cerrada, es necesario que la ventilación sea la adecuada.

Información sobre asbesto

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

Tenga cuidado. Evite la inhalación del polvo que se pueda generar cuando se manipulen componentes que contengan fibras de asbesto. La inhalación de este polvo

puede ser peligrosa para su salud. Los componentes que pueden contener fibras de asbesto son las pastillas de freno, las bandas de freno, el material de revestimiento, los discos de embrague y algunas empaquetaduras. El asbesto que se usa en estos componentes está normalmente contenido por un recipiente de resina o sellado de alguna forma. La manipulación normal no es peligrosa a menos que se genere polvo que contenga asbesto y que este polvo se transporte por el aire.

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

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

Elimine los desechos de forma apropiada

[Ver imagen](#)





Ilustración 5

g00706404

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

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

Desplazamiento por carretera

SMCS - 7000

Antes de transportar la máquina por carretera, consulte con su proveedor de neumáticos sobre las presiones recomendadas para los neumáticos y las limitaciones de velocidad.

Deben observarse las limitaciones de tonelada métrica-kilómetro por hora (tonelada corta-milla por hora). Consulte con su proveedor de neumáticos con respecto al límite de velocidad de los neumáticos que se utilizan.

Cuando viaje distancias largas, programe paradas a lo largo del camino para que los neumáticos y los componentes se enfríen. Pare durante 30 minutos cada 40 km (25 millas) o durante 30 minutos después de cada hora de viaje.

Infle los neumáticos a la presión correcta.

Use una boquilla de autosujeción para el inflado y párese detrás de la banda de rodadura. Consulte en el Manual de Operación y Mantenimiento, "Inflado de neumáticos - Comprobar".

Haga una inspección general y compruebe el nivel de los fluidos en los diversos compartimientos.

Compruebe con las agencias correspondientes para obtener los permisos y demás artículos requeridos.

Viaje a velocidad moderada. Observe todas las limitaciones de velocidad cuando mueva la máquina por carretera.

Ponga la máquina en posición de transporte antes de sacarla a la carretera.

Cómo levantar y sujetar la máquina

SMCS - 7000; 7500

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.

[Ver imagen](#)

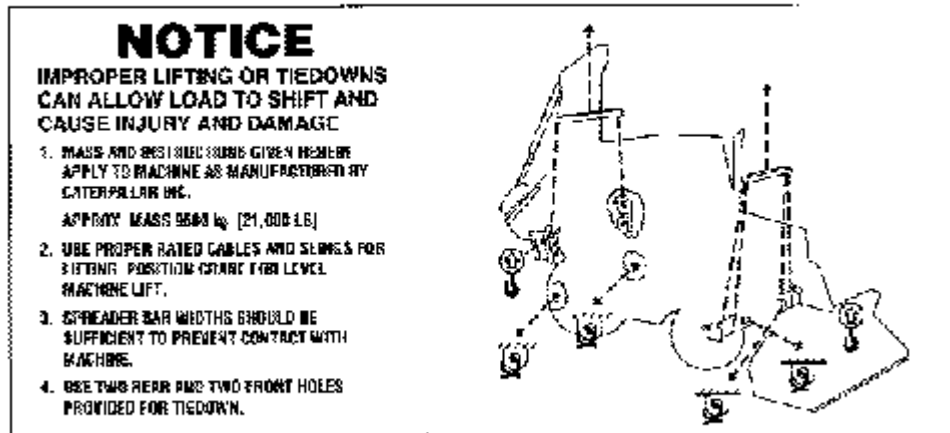


Ilustración 1

g00936707



Esta etiqueta indica los puntos apropiados para levantar la máquina.



Esta etiqueta indica los puntos apropiados para amarrar la máquina.

Referencia Vea las dimensiones de la máquina en el Manual de Operación y Mantenimiento, "Especificaciones".

Nota: Los pesos pueden variar con herramientas diferentes.

1. Para levantar objetos, utilice cables y eslingas de la clasificación de capacidad apropiada. Coloque la grúa de forma que pueda levantar la máquina horizontal.
2. El ancho de la barra espaciadora debe ser suficiente para evitar el contacto con la máquina.
3. Hay dos orificios delanteros y dos traseros apropiados para las amarras. Utilícelos.

Instale las amarras en varios lugares. Instale las amarras para la retroexcavadora y para el cucharón. Coloque bloques debajo de las ruedas delanteras y debajo de las ruedas traseras.

Obtenga información sobre las leyes que regulan el peso de la carga. También obtenga información sobre las leyes que regulan la longitud y el ancho de las cargas.

Consulte a su distribuidor Caterpillar con respecto a las instrucciones de embarque para su máquina.

Remolque de la máquina

SMCS - 7000



ADVERTENCIA

Pueden ocurrir accidentes personales y mortales si se remolca una máquina de forma incorrecta.

Antes de liberar los frenos, bloquee la máquina para evitar que se mueva. Si la máquina no está bloqueada podrá moverse por sí sola.

Siga las recomendaciones que siguen para realizar correctamente el procedimiento de remolque.

Siga las recomendaciones que se indican a continuación para realizar apropiadamente el procedimiento de remolque.

Esta máquina está equipada con frenos de discos en aceite aplicados hidráulicamente.

Estas instrucciones de remolque son para mover una máquina inhabilitada un trayecto corto a baja velocidad. Mueva la máquina a una velocidad de 2 km/h (1,2 milla/h) o menos, hasta un lugar seguro para hacerle las reparaciones. Estas instrucciones son sólo para casos de emergencia. Siempre transporte la máquina cuando sea necesario trasladarla a un lugar alejado.

Se deben poner protectores en ambas máquinas. Estos protegerán al operador si el cable o la barra de remolque se rompen.

No permita un operador en la máquina remolcada, a menos que ese operador pueda controlar la dirección y/o los frenos.

Antes de remolcar, asegúrese de que el cable o la barra de remolque estén en buen estado. Asegúrese de que el cable o la barra de remolque tengan suficiente resistencia para el procedimiento de remolque de que se trate. Utilice un cable o una barra con una capacidad mínima de 1,5 veces el peso bruto de la máquina remolcadora. Esto se aplica a una máquina inhabilitada que está atascada en el barro o para remolcar en una pendiente.

Mantenga el ángulo del cable de remolque a un mínimo. No exceda un ángulo de 30 grados desde la posición de avance en línea recta.

El movimiento súbito de la máquina puede recargar el cable o la barra de remolque. Esto podría causar la rotura del cable o de la barra de remolque. El movimiento gradual y uniforme de la máquina será más eficaz.

Normalmente, la máquina que remolca debe ser del mismo tamaño que la máquina inhabilitada. Cerciórese que la máquina que va a proporcionar el remolque tenga suficiente capacidad de frenado, peso y potencia. La máquina remolcadora tiene que ser capaz de controlar ambas máquinas tomando en cuenta la pendiente y la distancia en cuestión.

Hav que contar con suficiente capacidad de control y frenado al mover una máquina inhabilitada cuesta abajo. Esto puede requerir una máquina remolcadora mayor o

máquinas adicionales que están conectadas a la parte trasera. Esto evitará que la máquina remolcada ruede sin control.

No es posible indicar los requisitos de todas las situaciones que pueden presentarse. Se necesita una capacidad mínima de remolque en las superficies uniformes y horizontales. Capacidad máxima de remolque de la máquina se requiere en pendientes y en superficies en condición deficiente.

Conecte el dispositivo de remolque y la máquina antes de desconectar los frenos. Si tiene, desconecte la tracción delantera.

Consulte a su distribuidor Caterpillar para remolcar una máquina inhabilitada.

Motor en funcionamiento

Si el motor está funcionando, la máquina se puede remolcar una corta distancia, bajo ciertas condiciones. El tren de fuerza y el sistema de dirección tienen que estar en condiciones de operación. **Remolque la máquina una corta distancia solamente.** Por ejemplo, sacar la máquina del barro o situarla a un lado del camino.

[Ver imagen](#)



Ilustración 1

g00726741

1. Ponga la palanca de control de la transmisión en NEUTRAL.
2. Conecte la traba de neutral de la transmisión.
3. Levante las herramientas del suelo.
4. Desconecte el freno de estacionamiento para permitir que la máquina se mueva.

Motor parado

Realice los siguientes pasos antes de remolcar una máquina con el motor parado.

[Ver imagen](#)

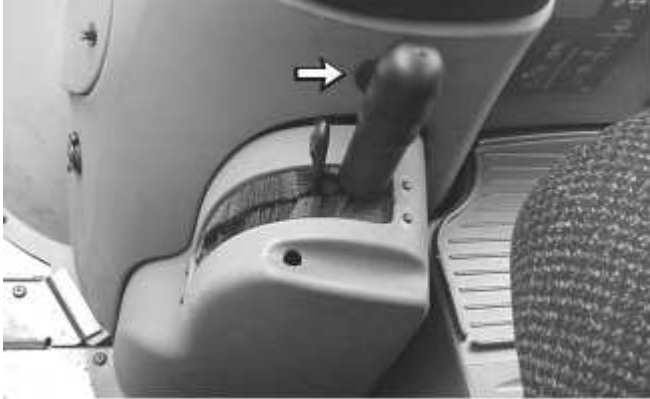


Ilustración 2

g00731039

1. Conecte el freno de estacionamiento.
2. Ponga la palanca de control de la transmisión en posición NEUTRAL.
3. Conecte la traba de neutral de la transmisión.
4. Levante todas las herramientas del suelo. Si es necesario, use una grúa para levantar las herramientas. Levante las herramientas mientras pone las palancas de control en la posición LEVANTAR.

Nota: Las herramientas se deben bloquear en la posición levantada. Suelte las palancas después de levantar las herramientas y bloquearlas.

5. Quite la junta universal antes de mover la máquina. Vea el procedimiento correcto en el Manual de Servicio.
6. Desconecte el freno de estacionamiento para permitir que la máquina se mueva.



ADVERTENCIA

Cerciórese de que se hayan hecho todas las reparaciones y ajustes necesarios antes de volver a poner en servicio una máquina que ha sido remolcada a una área de servicio.

Remolque por la parte delantera

[Ver imagen](#)

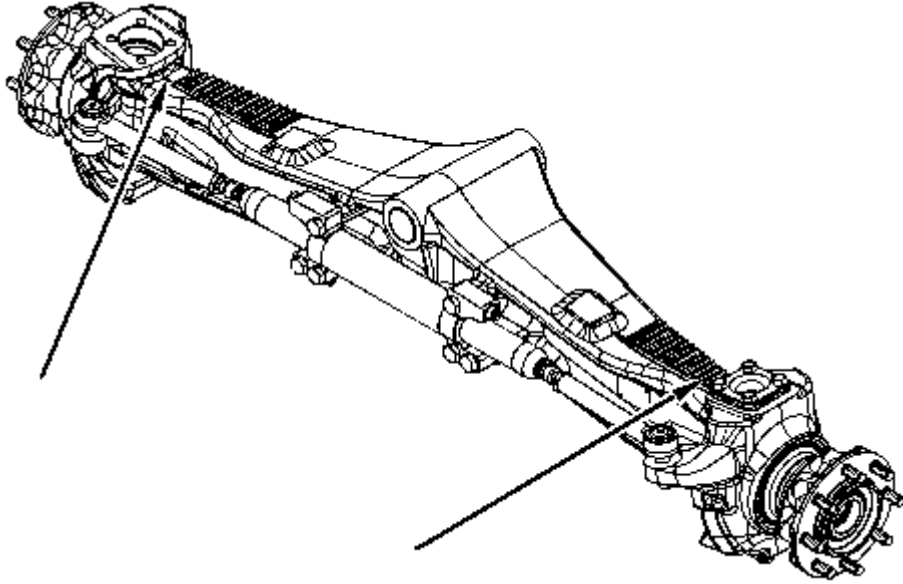


Ilustración 3

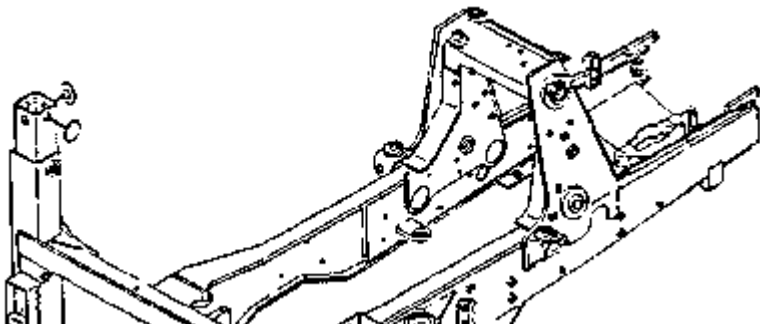
g01032142

Enrolle la correa de remolque alrededor de cada lado del eje delantero justo dentro de los pivotes de dirección.

Nota: No deje que la correa de remolque toque los varillajes de dirección.

Remolque por la parte trasera

[Ver imagen](#)



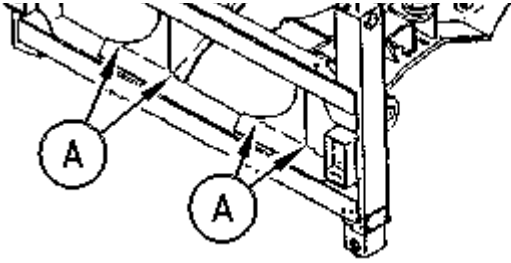


Ilustración 4

g00287725

Desplazamiento lateral

Enrolle la correa de remolque alrededor de los puntos de remolque (A).

[Ver imagen](#)

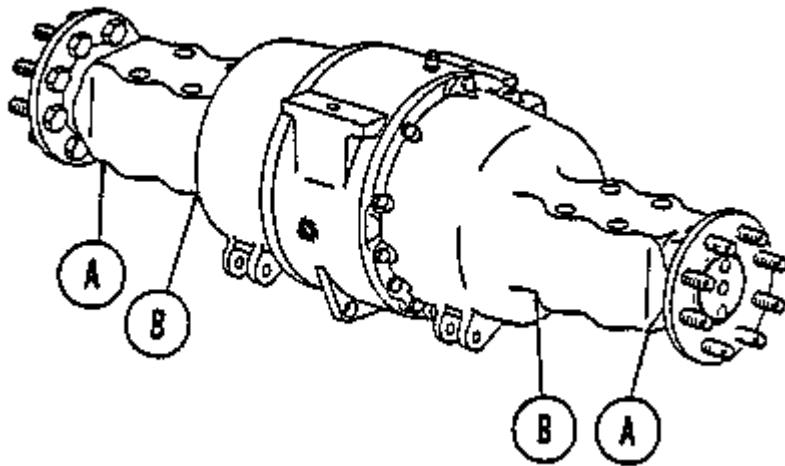


Ilustración 5

g00107025

Pivote central

Enrolle la correa de remolque junto al área de montaje. Use los puntos de remolque (A) o los puntos de remolque (B) .

Arranque del motor con cables auxiliares de arranque

SMCS - 1000; 1401; 7000



ADVERTENCIA

La omisión en dar el servicio apropiado a las baterías puede ocasionar lesiones personales.

Evite las chispas cerca de las baterías. Estas pudieran hacer estallar los vapores. No permita que los terminales del cable de arranque auxiliar hagan contacto entre sí o con la máquina.

No fume cuando esté revisando los niveles del electrólito de la batería.

El electrólito es un ácido y puede ocasionar lesiones personales si hace contacto con la piel o los ojos.

Use siempre espejuelos de protección cuando arranque una máquina con cables de arranque auxiliar.

Los procedimientos de arranque auxiliar inadecuados pueden ocasionar una explosión que dé como resultado lesiones personales.

Siempre conecte el positivo de la batería (+) al positivo de la batería (+) y el negativo de la batería (-) al negativo de la batería (-).

Haga el arranque por puente solamente con una fuente de energía que tenga el mismo voltaje que el de la máquina averiada.

Apague todas las luces y accesorios en la máquina averiada. De no hacerlo así, éstos operarán cuando se conecte la fuente de energía.

ATENCIÓN

Cuando arranque con otra máquina, cerciórese de que no se toquen las máquinas. Esto puede evitar averías a los cojinetes del motor y a los circuitos eléctricos.

Después de un arranque auxiliar, las baterías libres de mantenimiento

Después de un arranque auxiliar, las baterías libres de mantenimiento severamente descargadas no recibirán carga completa sólo con el alternador. Estas baterías deben cargarse al voltaje correcto con un cargador de baterías. Muchas de las baterías que se creen inutilizables pueden aún recibir carga.

Esta máquina tiene un sistema de carga de 12 voltios. Use sólo el mismo voltaje cuando reciba arranques auxiliares. El uso de una unidad de soldadura o un voltaje más alto causa averías al sistema eléctrico.

Para obtener la información completa de prueba y carga de baterías, vea la Instrucción Especial SSHS7633-02 "Procedimiento de prueba de baterías", disponible por intermedio de su distribuidor Caterpillar.

Uso de cables auxiliares de arranque

Cuando no cuente con receptáculos de arranque auxiliar disponibles, utilice el siguiente procedimiento.

1. Determine la razón por la que la máquina no arranca.
2. En la máquina inhabilitada, ponga el control de la transmisión en NEUTRAL. Conecte el freno de estacionamiento. Baje todos los accesorios hasta el suelo. Ponga todos los controles en la posición FIJA.
3. En la máquina inhabilitada, ponga la llave del interruptor de arranque en la posición DESCONECTADA Desconecte los accesorios.
4. Acerque las máquinas entre sí para que alcancen los cables. **NO PERMITA CONTACTO ENTRE LAS MAQUINAS.**
5. Pare el motor en la máquina que proporciona la fuente de electricidad. Cuando utilice una fuente de potencia auxiliar, apague el sistema de carga.
6. Inspeccione las tapas de las baterías para comprobar que estén correctamente colocadas y ajustadas. Haga esta inspección en las dos máquinas. Cerciórese de que las baterías en la máquina inhabilitada no estén congeladas. Compruebe si el nivel de electrólito en las baterías está bajo.
7. Conecte el cable auxiliar positivo al borne positivo de la batería descargada.

No permita que las mordazas de los cables auxiliares toquen ninguna superficie metálica con excepción de los bornes de la batería.

8. Conecte el cable auxiliar positivo al borne o terminal positivo de la fuente de electricidad. Use el procedimiento del Paso 7 para determinar el borne apropiado.
9. Conecte un extremo del cable auxiliar negativo al terminal negativo de la fuente de electricidad.
10. Haga la conexión final. Conecte el cable negativo al bastidor de la máquina inhabilitada. Haga esta conexión lejos de la batería, del combustible, de las tuberías hidráulicas o de piezas en movimiento.

11. Arranque el motor de la máquina que suministra la fuente de electricidad. Además, puede energizar el sistema de carga de la fuente auxiliar de energía.
12. Espere dos minutos hasta que la fuente de electricidad cargue las baterías.
13. Trate de arrancar la máquina inhabilitada. Vea en el Manual de Operación y Mantenimiento, "Arranque del motor".
14. Inmediatamente después de que arranque la máquina inhabilitada, desconecte los cables auxiliares en orden inverso al de conexión.
15. Concluya con un análisis de falla en el sistema de carga de arranque. Haga las comprobaciones necesarias a la máquina que no arrancaba. Inspeccione la máquina inhabilitada, según sea necesario, cuando su motor esté funcionando y el sistema de carga esté en operación.

Viscosidades de lubricantes

SMCS - 1000; 7000

Tabla 1

Viscosidades de lubricantes para temperaturas ambiente						
Compartimiento o sistema	Tipo y clasificación del aceite	Viscosidad del aceite	°C		°F	
			Mín.	Máx.	Mín.	Máx.
Cárter del motor	DEO Multigrado Caterpillar CG-4 API CH-4 API CI-4 API	SAE0W20	-40	10	-40	50
		SAE0W30	-40	30	-40	86
		SAE5W30	-30	30	-22	86
		SAE5W40	-30	40	-22	104
		SAE10W30	-20	40	-4	104
		SAE15W40	-15	50	5	122
Transmisión estándar y servotransmisión	TDTO Caterpillar	SAE0W20	-40	10	-40	50
		SAE0W30	-40	20	-40	68
		SAE5W30	-30	20	-22	68
		SAE10W	Todas las gamas de temperatura ⁽¹⁾			
		SAE 30	0	35	32	95
		SAE 50	10	50	50	122
Sistema hidráulico	HYDO Caterpillar	SAE0W20	-40	40	-40	104
		SAE0W30	-40	40	-40	104
		SAE5W30	-30	40	-22	104
		SAE5W40	-30	40	-22	104
		SAE 10W	-20	40	-4	104
		SAE 30	10	50	50	122
		SAE10W30	20	40	4	104

		SAE10W30	-20	40	-4	104	
		SAE15W40	-15	50	5	122	
		BIO HYDO (HEES) ⁽²⁾	-25	43	-13	110	
Eje delantero con tracción en todas las ruedas Mandos finales	TDTO Caterpillar	SAE0W20	-40	10	-40	50	
		SAE0W30	-40	20	-40	68	
		SAE5W30	-30	20	-22	68	
		SAE10W	-20	10	-4	50	
		SAE 30	Todas las gamas de temperatura ⁽¹⁾				
		SAE 50	10	50	50	122	
Eje trasero para dirección en todas las ruedas Mandos finales traseros ⁽³⁾	GO Caterpillar GL-5 API	SAE75W90	-30	40	-22	104	
		SAE80W90	-20	40	-4	104	
		SAE85W140	-10	50	14	122	
		SAE 90	0	40	32	104	
Eje trasero ⁽⁴⁾	MTO Caterpillar	SAE 30	-25	40	-13	104	
Depósito del freno	HYDO Caterpillar	SAE10W	-20	40	-4	104	
Puntos de engrase ⁽⁵⁾	MPGM Caterpillar						
Sistema de enfriamiento	Refrigerante de larga duración						

(1) Las recomendaciones incluidas en la Publicación Especial, SEBU6250 son también aceptables.

(2) Para el aceite hidráulico biodegradable (HEES), la temperatura del tanque no debe exceder 100°C (212°F). No use aceite hidráulico biodegradable (HEES) en sistemas hidráulicos con embragues o frenos.

(3) Añada 0,55 L (0,58 cuarto de galón) del Aditivo de aceite hidráulico **1U-9891** al eje trasero de una máquina con dirección en todas las ruedas.

(4) Añada un cuarto de galón de Aditivo de aceite para ejes y frenos **197-0017**. No añada aditivo a los mandos finales.

(5) Si no hay disponible MPGM, use una grasa de uso múltiple que contenga de tres a cinco por ciento de molibdeno.

Recomendaciones para el sistema de combustible

ATENCIÓN

Estas recomendaciones pueden cambiar sin previo aviso. Consulte con

Estas recomendaciones pueden cambiar sin previo aviso. Consulte con su distribuidor local Caterpillar para obtener las recomendaciones de fluidos más actualizadas.

Recomendaciones de combustible diesel

Caterpillar recomienda el uso de un combustible diesel limpio y de alta calidad.

Nota: Caterpillar recomienda que se filtre el combustible a través de un filtro de combustible que tenga una clasificación de cinco micrones o menos.

Lubricidad del combustible

La lubricidad de un combustible es importante en el caso de un combustible con bajo contenido de azufre. Para determinar la lubricidad del combustible, use la prueba ASTM D6079 High Frequency Reciprocating Rig (HFRR). El diámetro máximo permisible de señal de desgaste usando el método de prueba ASTM D6079 es 520 mm a 60°C (140°F). Si la lubricidad de un combustible no cumple con los requisitos mínimos, consulte con su proveedor de combustible. No dé tratamiento al combustible sin consultar con el proveedor de combustible. Algunos aditivos no son compatibles. Estos aditivos pueden causar problemas en el sistema de combustible.

Nota: Vea información adicional en la Publicación Especial, SEBU6250, "Recomendaciones de fluidos para máquinas Caterpillar".

Viscosidades de lubricantes

SMCS - 1000; 7000

Tabla 1

Viscosidades de lubricantes para temperaturas ambiente						
Compartimiento o sistema	Tipo y clasificación del aceite	Viscosidad del aceite	°C		°F	
			Mín.	Máx.	Mín.	Máx.
Cárter del motor	DEO Multigrado Caterpillar CG-4 API CH-4 API CI-4 API	SAE0W20	-40	10	-40	50
		SAE0W30	-40	30	-40	86
		SAE5W30	-30	30	-22	86
		SAE5W40	-30	40	-22	104
		SAE10W30	-20	40	-4	104
		SAE15W40	-15	50	5	122
Transmisión estándar y servotransmisión	TDTO Caterpillar	SAE0W20	-40	10	-40	50
		SAE0W30	-40	20	-40	68
		SAE5W30	-30	20	-22	68
		SAE10W	Todas las gamas de temperatura ⁽¹⁾			
		SAE 30	0	35	32	95
		SAE 50	10	50	50	122
Sistema hidráulico	HYDO Caterpillar	SAE0W20	-40	40	-40	104
		SAE0W30	-40	40	-40	104
		SAE5W30	-30	40	-22	104
		SAE5W40	-30	40	-22	104
		SAE 10W	-20	40	-4	104
		SAE 30	10	50	50	122
		SAE10W30	20	40	4	104

		SAE10W30	-20	40	-4	104	
		SAE15W40	-15	50	5	122	
		BIO HYDO (HEES) ⁽²⁾	-25	43	-13	110	
Eje delantero con tracción en todas las ruedas Mandos finales	TDTO Caterpillar	SAE0W20	-40	10	-40	50	
		SAE0W30	-40	20	-40	68	
		SAE5W30	-30	20	-22	68	
		SAE10W	-20	10	-4	50	
		SAE 30	Todas las gamas de temperatura ⁽¹⁾				
		SAE 50	10	50	50	122	
Eje trasero para dirección en todas las ruedas Mandos finales traseros ⁽³⁾	GO Caterpillar GL-5 API	SAE75W90	-30	40	-22	104	
		SAE80W90	-20	40	-4	104	
		SAE85W140	-10	50	14	122	
		SAE 90	0	40	32	104	
Eje trasero ⁽⁴⁾	MTO Caterpillar	SAE 30	-25	40	-13	104	
Depósito del freno	HYDO Caterpillar	SAE10W	-20	40	-4	104	
Puntos de engrase ⁽⁵⁾	MPGM Caterpillar						
Sistema de enfriamiento	Refrigerante de larga duración						

(1) Las recomendaciones incluidas en la Publicación Especial, SEBU6250 son también aceptables.

(2) Para el aceite hidráulico biodegradable (HEES), la temperatura del tanque no debe exceder 100°C (212°F). No use aceite hidráulico biodegradable (HEES) en sistemas hidráulicos con embragues o frenos.

(3) Añada 0,55 L (0,58 cuarto de galón) del Aditivo de aceite hidráulico **1U-9891** al eje trasero de una máquina con dirección en todas las ruedas.

(4) Añada un cuarto de galón de Aditivo de aceite para ejes y frenos **197-0017**. No añada aditivo a los mandos finales.

(5) Si no hay disponible MPGM, use una grasa de uso múltiple que contenga de tres a cinco por ciento de molibdeno.

Recomendaciones para el sistema de combustible

ATENCIÓN

Estas recomendaciones pueden cambiar sin previo aviso. Consulte con

Estas recomendaciones pueden cambiar sin previo aviso. Consulte con su distribuidor local Caterpillar para obtener las recomendaciones de fluidos más actualizadas.

Recomendaciones de combustible diesel

Caterpillar recomienda el uso de un combustible diesel limpio y de alta calidad.

Nota: Caterpillar recomienda que se filtre el combustible a través de un filtro de combustible que tenga una clasificación de cinco micrones o menos.

Lubricidad del combustible

La lubricidad de un combustible es importante en el caso de un combustible con bajo contenido de azufre. Para determinar la lubricidad del combustible, use la prueba ASTM D6079 High Frequency Reciprocating Rig (HFRR). El diámetro máximo permisible de señal de desgaste usando el método de prueba ASTM D6079 es 520 mm a 60°C (140°F). Si la lubricidad de un combustible no cumple con los requisitos mínimos, consulte con su proveedor de combustible. No dé tratamiento al combustible sin consultar con el proveedor de combustible. Algunos aditivos no son compatibles. Estos aditivos pueden causar problemas en el sistema de combustible.

Nota: Vea información adicional en la Publicación Especial, SEBU6250, "Recomendaciones de fluidos para máquinas Caterpillar".

Capacidades de llenado

SMCS - 1000; 7000; 7560

Tabla 1

Capacidades de llenado aproximadas			
Compartimiento o sistema	Litros	Gal. EE.UU.	Gal. Imp.
Cárter del motor	7,2	1,8	1,5
Tanque hidráulico	49	12,9	10,8
Transmisión para tracción en dos ruedas	19	5,0	4,2
Transmisión para tracción en todas las ruedas	20,5	5,4	4,5
Transmisión automática	20	5,3	4,4
Sistema de enfriamiento con calentador	25,5	6,7	5,6
Sistema de enfriamiento sin calentador	23,6	6,2	5,2
Tanque de combustible	128	33,8	28,2
Eje trasero ⁽¹⁾	24,0	6,2	5,3
Eje trasero (dirección en todas las ruedas) ⁽²⁾	8,3	2,2	1,8
Mando final para el eje trasero (dirección en todas las ruedas)	1,6	0,4	0,4
Eje delantero con impulsión	11	2,9	2,4
Mando final para el eje delantero con impulsión (cada lado)	0,7	0,2	0,2
Depósito del freno	0,7	0,2	0,2

⁽¹⁾ Añada al eje trasero un cuarto de galón de Aditivo de aceite para ejes y frenos **197-0017**. No añada a los mandos finales.

⁽²⁾ Añada 0,45 L (0,48 cuarto de galón) de Aditivo de aceite hidráulico **1U-9891** al eje trasero de una máquina con dirección en todas las ruedas.

Nota: Cuando trabaje en pendientes pronunciadas, consulte con su distribuidor Caterpillar para conocer los niveles de fluido correctos.

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

SMCS - 1000; 3080; 4070; 4250; 4300; 5050; 7000; 7542

Servicios S·O·S es un proceso altamente recomendado para los clientes Caterpillar para minimizar los costos de posesión y operación. clientes proporcionan muestras de aceite, las muestras de refrigerante y otros datos de la máquina. El distribuidor usa estos datos para proporcionar al cliente recomendaciones para la administración del equipo. Además, Servicios S·O·S puede ayudar a determinar la causa de un problema existente en el producto.

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

Vea información sobre la ubicación de cualquier punto específico de muestreo y los intervalos de mantenimiento en el Manual de Operación y Mantenimiento, "Programa de intervalos de mantenimiento".

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

Soldadura en máquinas y motores con controles electrónicos

SMCS - 1000; 7000

Es necesario aplicar procedimientos de soldadura apropiados para evitar los daños a los controles electrónicos y a los cojinetes. Se deben seguir los siguientes pasos para realizar trabajos de soldadura en las máquinas o motores equipados con controles electrónicos.

1. Apague el motor.
2. Ponga el interruptor de desconexión de la batería en la posición DESCONECTADA. Si no hay un interruptor general, desconecte el cable negativo de la batería.
3. Conecte el cable de tierra de la unidad de soldadura con una abrazadera al componente que se va a soldar. Coloque la abrazadera lo más cerca posible de la soldadura. Asegúrese de que el recorrido eléctrico desde el 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

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.

4. Proteja todos los mazos de cables contra los residuos de la soldadura. Proteja todos los mazos de cables contra las salpicaduras que crea el proceso de soldadura.
5. Siga los procedimientos estándar de soldadura para unir los materiales.

Sistema de frenos - Probar

SMCS - 4251; 4267; 7000

Prueba de la capacidad de retención del freno de servicio

Examine el lugar alrededor de la máquina. Cerciórese de que la máquina esté libre de personal y alejada de obstáculos.

Pruebe los frenos en una superficie horizontal y seca.

Abróchese el cinturón de seguridad antes de probar los frenos.

Las pruebas siguientes se usan para determinar si el freno de servicio está funcionando. Estas pruebas no tienen el propósito de medir el máximo esfuerzo de retención del freno. El esfuerzo de retención del freno que se requiere para sostener una máquina a rpm determinadas varía según la máquina. Las variaciones son las diferencias en los ajustes del motor, en la eficiencia del tren de fuerza y en la capacidad de retención del freno, etc.

1. Arranque el motor. Levante ligeramente el cucharón.
2. Aplique el freno de servicio. Suelte el freno de estacionamiento.
3. Si la máquina está equipada con la transmisión estándar, mueva la palanca de cambios de la transmisión a TERCERA. Mueva la palanca de control de sentido de marcha de la transmisión a AVANCE, a NEUTRAL y de nuevo a AVANCE. Si la máquina está equipada con una servotransmisión, mueva la palanca de control de la transmisión a CUARTA EN AVANCE, a NEUTRAL y de nuevo a CUARTA EN AVANCE. Esto se hace para anular el neutralizador de la transmisión para esta prueba.

Nota: Si la máquina está equipada con tracción en todas las ruedas, seleccione la modalidad de tracción en dos ruedas.

4. Gradualmente aumente la velocidad del motor hasta alta en vacío. La máquina no se debe mover.



ADVERTENCIA

Si la máquina empieza a moverse, reduzca inmediatamente la velocidad del motor y aplique el freno de estacionamiento.

5. Reduzca la velocidad del motor a baja en vacío. Ponga la transmisión en NEUTRAL. Conecte el freno de estacionamiento. Baje el cucharón al suelo. Pare el motor.

ATENCION

Si se mueve la máquina al probar los frenos, póngase en contacto con su distribuidor Caterpillar.

El distribuidor debe inspeccionar y, si es necesario, reparar el freno de servicio antes de volver a poner en funcionamiento la máquina.

Prueba de la capacidad de retención del freno secundario

Examine el lugar alrededor de la máquina. Cerciórese de que la máquina esté libre de personal y alejada de obstáculos.

Pruebe los frenos en una superficie horizontal y seca.

Abróchese el cinturón de seguridad antes de probar los frenos.

Las pruebas siguientes se usan para determinar si el freno de estacionamiento está funcionando. Estas pruebas no tienen el propósito de medir el máximo esfuerzo de retención del freno. El esfuerzo de retención del freno que se requiere para sostener una máquina a rpm determinadas varía según la máquina. Las variaciones son las diferencias en los ajustes del motor, en la eficiencia del tren de fuerza y en la capacidad de retención del freno, etc.

1. Arranque el motor. Levante ligeramente el cucharón.
2. Conecte el freno de estacionamiento.
3. Si la máquina está equipada con la transmisión estándar, mueva la palanca de cambios de la transmisión a TERCERA. Mueva la palanca de control de sentido de marcha de la transmisión a AVANCE, a NEUTRAL y de nuevo a AVANCE. Si la máquina está equipada con una servotransmisión, mueva la palanca de control de la transmisión a CUARTA EN AVANCE, a NEUTRAL y de nuevo a CUARTA EN AVANCE. Esto se hace para anular el neutralizador de la transmisión para esta prueba.

Nota: Si la máquina está equipada con tracción en todas las ruedas, seleccione la modalidad de tracción en dos ruedas.

Nota: La luz indicadora del freno de estacionamiento debe encenderse y la alarma del freno de estacionamiento debe sonar.

4. Gradualmente aumente la velocidad del motor hasta alta en vacío. La máquina no se debe mover.



ADVERTENCIA

Si la máquina empieza a moverse, reduzca inmediatamente la velocidad del motor y pise el pedal del freno de servicio.

5. Reduzca la velocidad del motor. Ponga la transmisión en NEUTRAL. Baje el cucharón al suelo. Pare el motor.

ATENCIÓN

Si se mueve la máquina al probar los frenos, póngase en contacto con su distribuidor Caterpillar.

El distribuidor debe inspeccionar y, si es necesario, reparar los frenos de estacionamiento antes de volver a poner en funcionamiento la máquina.

Coloque una etiqueta de "No Operar" o una etiqueta de advertencia similar en el interruptor de arranque o en los controles. Coloque la etiqueta de advertencia antes de realizar el mantenimiento o la reparación del equipo. Su distribuidor Cat puede proporcionarle estas etiquetas de advertencia (Instrucción Especial, SEHS7332).

ADVERTENCIA

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

Conozca el ancho del equipo para mantener el espacio libre apropiado al operar el equipo junto a vallas u obstáculos de límite.

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

[Ver imagen](#)

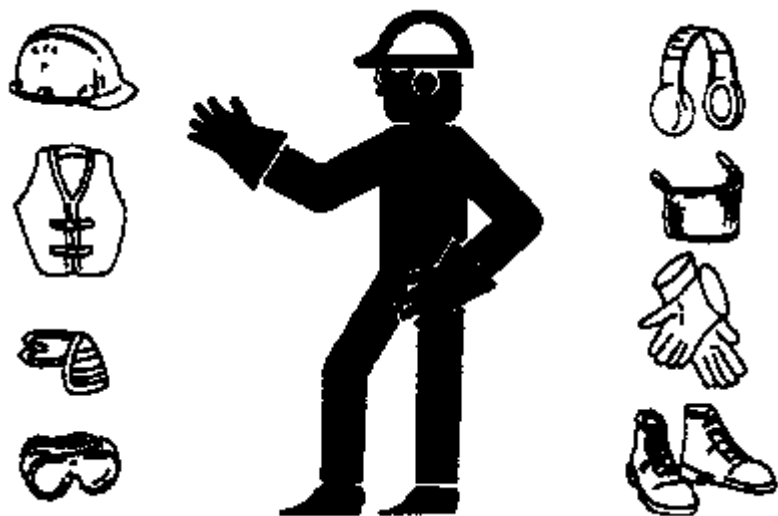


Ilustración 2

g00702020

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

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

Use ropa ligera y joyas que puedan engancharse en los controles o en otras piezas del equipo.

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

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

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

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

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

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

Respete todos los reglamentos locales sobre la eliminación de líquidos.

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

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

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

Cuando realice las tareas de mantenimiento por encima del nivel del suelo, utilice los dispositivos adecuados como escaleras o máquinas elevadoras de personas. Si tiene, utilice los puntos de anclaje de la máquina, además de los arneses contra caídas y amarres aprobados.

Aire y agua a presión

El aire o agua a presión pueden hacer que los escombros o el agua caliente salgan despedidos. Los escombros o el agua caliente pueden provocar lesiones personales.

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

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

Presión atrapada

Puede quedar presión retenida en un sistema hidráulico. El alivio de presión atrapada puede causar un movimiento repentino de la máquina o del accesorio. Tenga cuidado al desconectar tuberías o conexiones hidráulicas. El aceite de alta presión que se libera puede hacer que la manguera dé latigazos. El escape de aceite de alta presión puede hacer que éste se rocíe. La penetración de fluidos en el cuerpo puede causar lesiones graves y posiblemente mortales.

Penetración de fluidos

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

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

[Ver imagen](#)

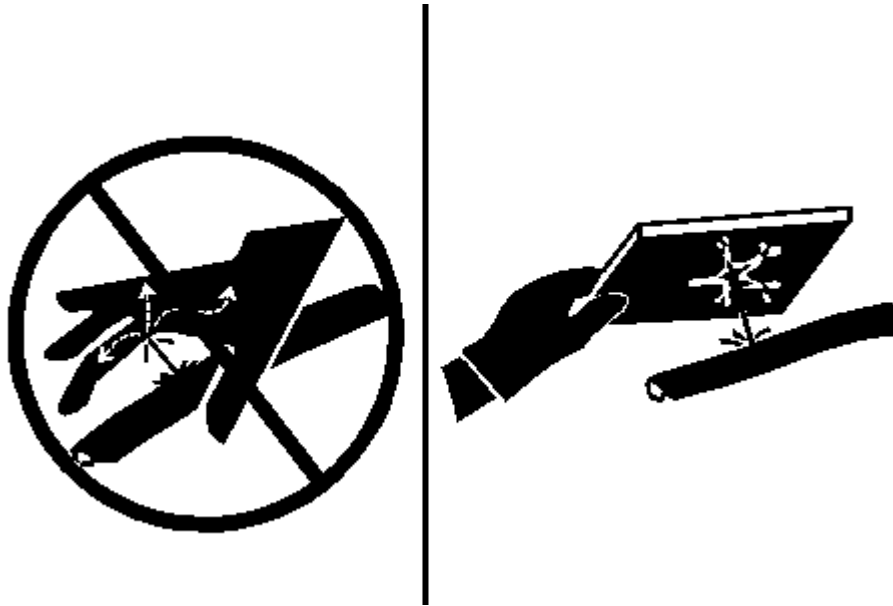


Ilustración 3

g00687600

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

Contención de derrames de fluidos

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

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

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

Respete todos los reglamentos locales sobre la eliminación de líquidos.

Inhalación

[Ver imagen](#)

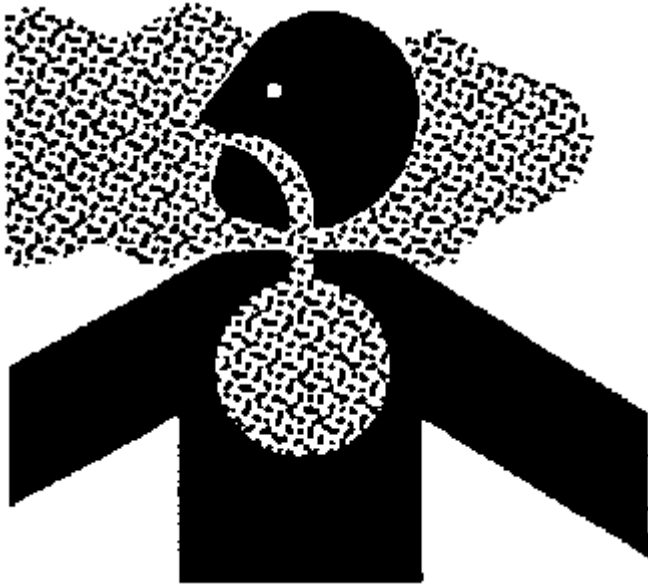


Ilustración 4

g02159053

Escape

Tenga cuidado. Los gases de escape pueden ser peligrosos para la salud. Si opera la máquina en un área cerrada, es necesario que la ventilación sea la adecuada.

Información sobre asbesto

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

Tenga cuidado. Evite la inhalación del polvo que se pueda generar cuando se manipulen componentes que contengan fibras de asbesto. La inhalación de este polvo

puede ser peligrosa para su salud. Los componentes que pueden contener fibras de asbesto son las pastillas de freno, las bandas de freno, el material de revestimiento, los discos de embrague y algunas empaquetaduras. El asbesto que se usa en estos componentes está normalmente contenido por un recipiente de resina o sellado de alguna forma. La manipulación normal no es peligrosa a menos que se genere polvo que contenga asbesto y que este polvo se transporte por el aire.

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

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

Elimine los desechos de forma apropiada

[Ver imagen](#)





Ilustración 5

g00706404

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

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

Publicaciones de referencia

SMCS - 1000; 7000

Sistema de enfriamiento

Publicación Especial, PEEP5027, "Etiqueta - Refrigerante ELC en el radiador"

Publicación Especial, PEHP4036, "Hoja de datos de producto para el refrigerante ELC Caterpillar"

Publicación Especial, SEBD0518, "Conozca su Sistema de Enfriamiento"

Publicación Especial, SEBD0970, "El Refrigerante y su Motor"

Grasa

Publicación Especial, NEDG6022, "Hoja de datos de producto para la Grasa de Complejo de Litio de Uso Múltiple con Molibdeno (MPGM)"

Publicación Especial, PEHP0003, "Hoja de datos del producto para la Grasa de Complejo de Litio de Uso Múltiple (MPG)"

Publicación Especial, PEHP0017, "Hoja de datos del producto para la Grasa de Uso Especial (SPG) para lubricar cojinetes"

Aceite hidráulico

Publicación Especial, PEHP0005, "Hoja de datos del producto para el Aceite Hidráulico (HYDO) Caterpillar"

Publicación Especial, PEHP6047, "Hoja de datos de producto para el Aceite Hidráulico Biodegradable (HEES) de Caterpillar"

Publicaciones varias

Desarmado y armado del tren de fuerza, RENR6422, "Neumático y aro - Quitar e instalar"

Publicación Especial, PECP6027, "Su única fuente segura" en idioma inglés para uso en COSA

Publicación Especial, PECP6028, "Su única fuente segura" en idioma inglés para uso fuera de la División Comercial de Norteamérica (NACD) y fuera de COSA

Publicación Especial, PECP9067, "Su única fuente segura"

Publicación Especial, PEHP8035, "Hoja de datos del producto para el Aceite TDTO Multiclima para Transmisiones (TMS)"

Publicación Especial, SEBD0400, "Diccionario de símbolos pictográficos"

Publicación Especial, SEBD0400, "Diccionario de símbolos pictográficos"

Publicación Especial, SEBD0717, "Los Combustibles Diesel y su Motor"

Publicación Especial, SEBU6250, "Recomendaciones de fluidos para máquinas Caterpillar"

Publicación Especial, SEBU5898, "Recomendaciones para tiempo frío"

Publicación Especial, SENR5664, "Aire acondicionado y calentador con R-134a para todas las máquinas Caterpillar"

Publicación Especial, SELF9001, "Garantía Federal de Control de Emisiones"

Instrucción Especial, SMHS7867, "Grupo de inflado de neumáticos con nitrógeno"

Aceite

Instrucción Especial, PEHJ0192, "Optimización de los intervalos de cambio de aceite"

Publicación Especial, LEDQ7315, "CG-4, el aceite preferido para los Motores Caterpillar"

Publicación Especial, PEHP3050, "Hoja de datos de producto para el Aceite de Uso Múltiple para Tractores (MTO) Caterpillar"

Publicación Especial, PEGJ0047, "Cómo tomar una buena muestra de aceite"

Publicación Especial, PEHP7041, "Hoja de datos del producto para aceites de motores diesel (DEO)" CG-4Caterpillar (mercados internacionales).

Publicación Especial, PEHP7508, "Hoja de datos del producto para el Aceite para Engranajes (GO) Caterpillar"

Publicación Especial, PEHP8035, "Hoja de datos del producto para el Aceite TDTO Multiclíma para Transmisiones (TMS)"

Publicación Especial, PEHP8038, "Hoja de datos del producto para aceites de motores Diesel (DEO)", CH-4 Caterpillar (Norteamérica y Australia)

Publicación Especial, SEBD0640, "El Aceite y su Motor"

Manuales de Operación y Mantenimiento

Manual de Operación y Mantenimiento, SEBU5898, "Recomendaciones para clima frío"

Manual de Operación y Mantenimiento, SMBU6981, "Información de garantía de control de emisiones"

Estructura ROPS/FOPS

Publicación Especial, SEHS6929, "Inspección, mantenimiento y reparación de la estructura ROPS y pautas para la instalación de accesorios"

Manual de seguridad

Manual de seguridad, SEBU5614

Manual de servicio

Manual de servicio, RENR6470

Información sobre S·O·S

Publicación Especial, PEGJ0046, "Servicios S·O·S: Análisis de los resultados"

Publicación Especial, PEGJ0047, "Cómo tomar una buena muestra de aceite"

Instrucción Especial, PEHJ0191, "Análisis S·O·S de fluidos"

Publicación Especial, PEHP7057, "Análisis S·O·S de Refrigerante"

Publicación Especial, TEJB1015, "Cómo interpretar el informe S·O·S"

Manuales de especificaciones

Manual de Especificaciones, SENR3130, "Especificaciones de pares de apriete"

Herramientas

Publicación Especial, NENG2500, "Catálogo de Herramientas de Servicio del Distribuidor de Caterpillar"

Publicaciones de referencia adicionales

SAE J183"Clasificación" Este material puede encontrarse generalmente en el manual de la Sociedad de Ingenieros Automotrices (SAE).

SAE J313"Combustibles diesel" Este material puede encontrarse generalmente en el manual de la Sociedad de Ingenieros Automotrices (SAE). Esta publicación también puede obtenerse en una sociedad tecnológica, una biblioteca o una universidad de su localidad.

SAE J754"Nomenclatura" Este material puede encontrarse generalmente en el manual de la Sociedad de Ingenieros Automotrices (SAE).

Libro de datos sobre aceites lubricantes de la Asociación de fabricantes de motores

Asociación de fabricantes de motores

Two North LaSalle Street, Suite 2200

Chicago, Illinois EE.UU. 60602

Correo electrónico: ema@enginemanufacturers.org

Facsímil: (312) 827-8737

Teléfono: (312) 644-6610

Puesta fuera de servicio y descarte

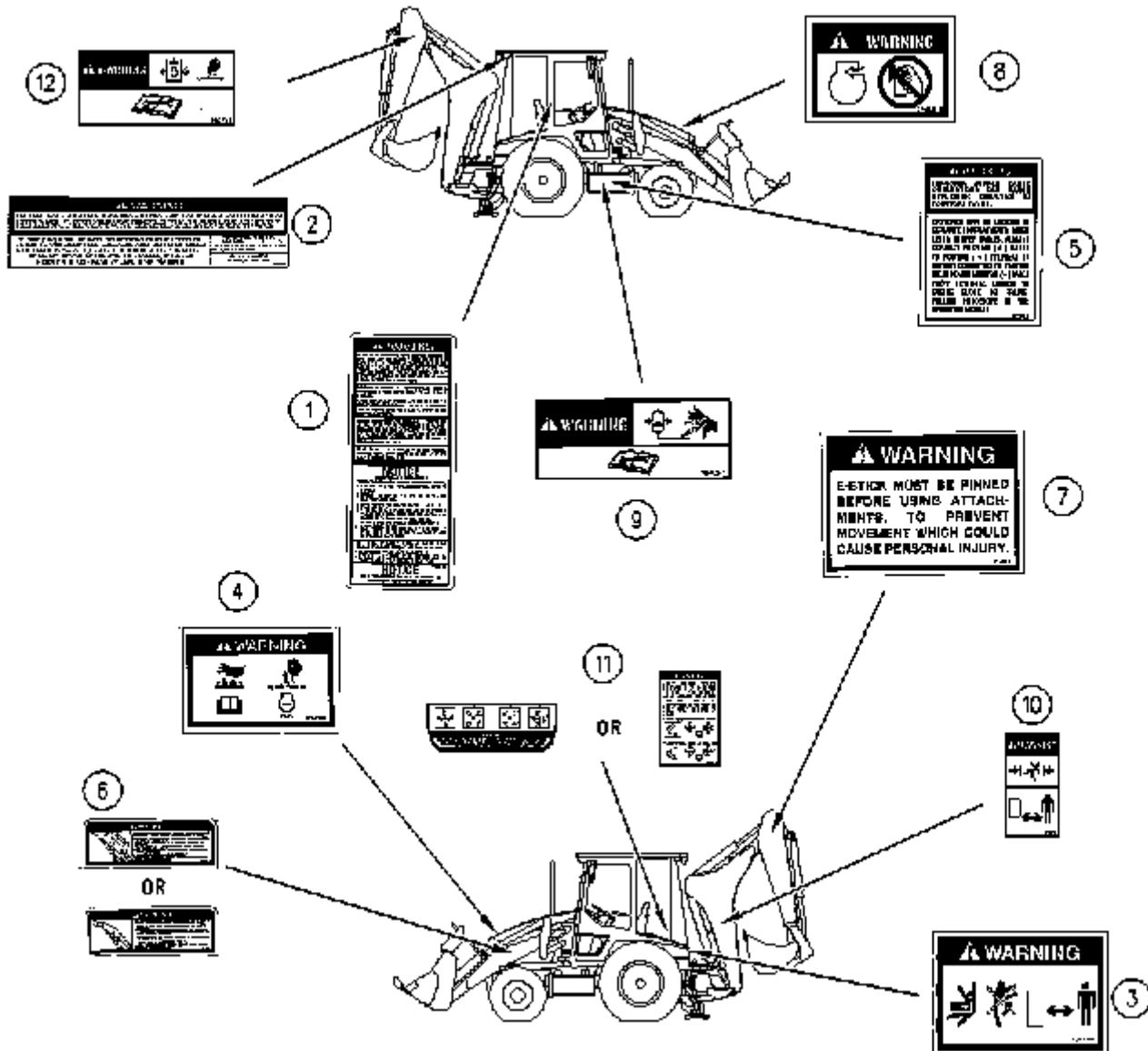
SMCS - 1000; 7000

Cuando el producto se retira de servicio, las normas locales para la desactivación del producto pueden variar. La eliminación del producto varía según las normas locales. Consulte al distribuidor Cat más cercano para obtener información adicional.

Avisos de seguridad

SMCS - 7000; 7405

[Ver imagen](#)



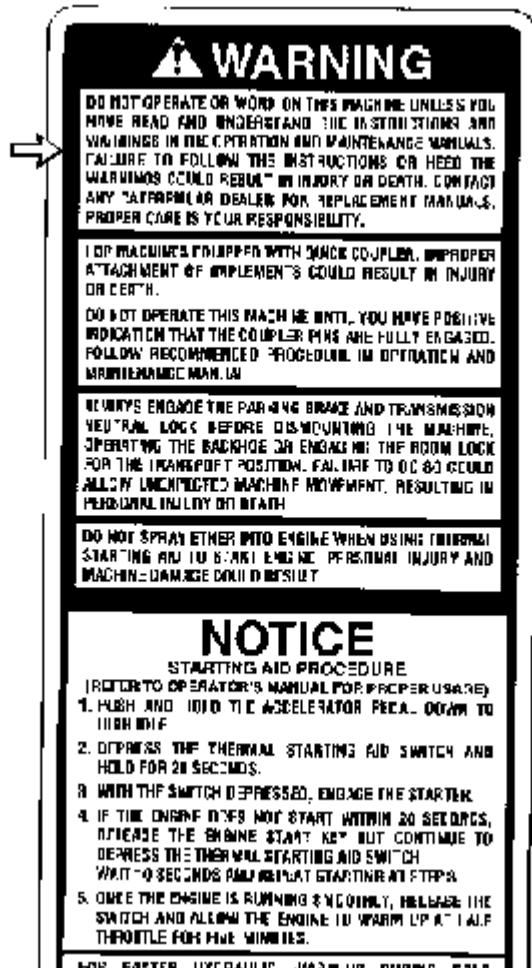
Hay varios mensajes de seguridad específicos en esta máquina. La ubicación exacta de los peligros y la descripción de los mismos se estudian en esta sección. Familiarícese con el contenido de todas las etiquetas de advertencia.

Asegúrese de que todas las etiquetas de advertencia sean legibles. Limpie o reemplace las etiquetas de advertencia si no pueden leerse. Reemplace las ilustraciones si no son legibles. Cuando limpie las etiquetas de advertencia, utilice un trapo, agua y jabón. No utilice disolventes, gasolina ni otros productos químicos abrasivos para limpiar las etiquetas de advertencia. Los disolventes, la gasolina o los compuestos químicos abrasivos pueden despegar el adhesivo que asegura la etiqueta de advertencia. El adhesivo flojo permitirá que la etiqueta de advertencia se caiga.

Reemplace cualquier etiqueta de advertencia que esté dañada o que falte. Si hay una etiqueta de advertencia en una pieza que se va a reemplazar, instale otra nueva en la pieza de repuesto. Cualquier distribuidor Caterpillar le puede proporcionar etiquetas de advertencia nuevas.

No operar (1)

[Ver imagen](#)



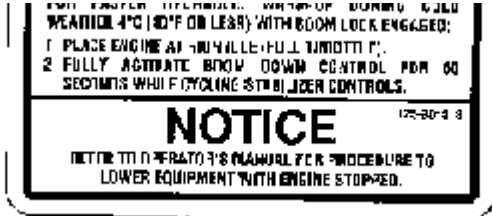


Ilustración 2

g00937942

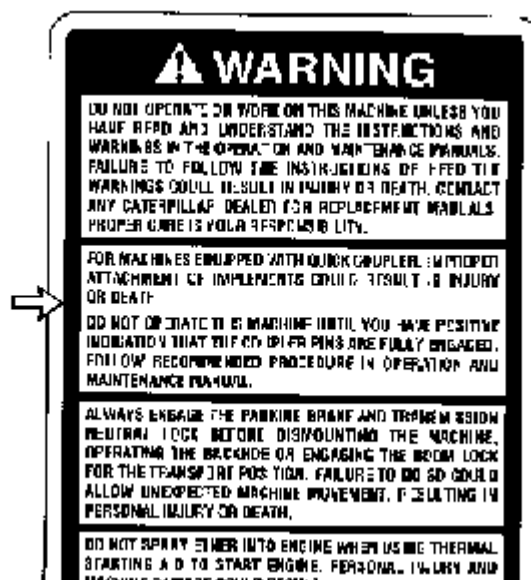
Esta etiqueta de advertencia se encuentra encima de la consola del lado derecho.

ADVERTENCIA

No opere ni trabaje en esta máquina, a menos que haya leído y comprendido las instrucciones y advertencias que se indican en el Manual de Operación y Mantenimiento. Si no se siguen estas instrucciones ni se presta atención a las advertencias se pueden sufrir lesiones graves o fatales. Pida a su distribuidor Caterpillar los manuales necesarios. El cuidado apropiado del equipo es su responsabilidad.

Conexión inapropiada de herramientas (1)

[Ver imagen](#)



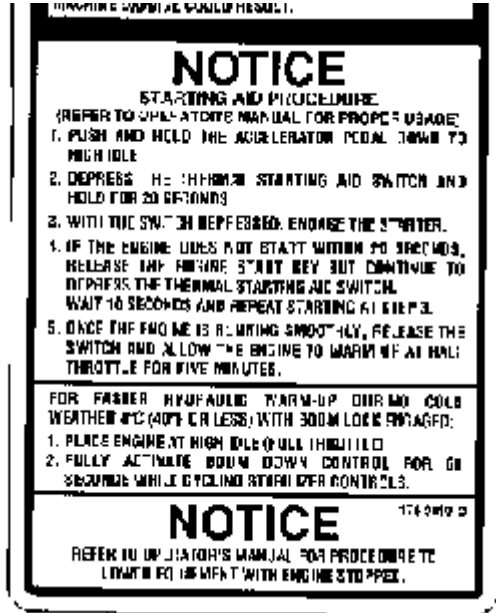


Ilustración 3

g00937945

Esta etiqueta de advertencia se encuentra encima de la consola del lado derecho.

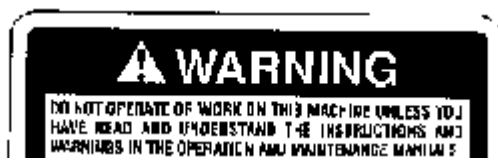


La conexión indebida de los accesorios puede causar lesiones graves o fatales al personal.

No opere esta máquina hasta tener indicación positiva de que los pasadores del acoplador rápido están bien conectados. Siga el procedimiento recomendado en el Manual de Operación y Mantenimiento.

Freno de estacionamiento y traba en neutral de la transmisión (1)

[Ver imagen](#)



FAILURE TO FOLLOW THE INSTRUCTIONS OR HEED THE WARNINGS COULD RESULT IN INJURY OR DEATH. CONTACT ANY CAT/DEERE DEALER FOR REPLACEMENT MANUALS. PROPER CARE IS YOUR RESPONSIBILITY.

FOR MACHINES EQUIPPED WITH DUAL COUPLER, IMPROPER ATTACHMENT OF IMPLEMENTS COULD RESULT IN INJURY OR DEATH.

DO NOT OPERATE THIS MACHINE UNTIL YOU HAVE POSITIVE INDICAT ON THAT THE COUPLER PINS ARE FULLY ENGAGED. FOLLOW RECOMMENDED PROCEDURE IN OPERATION AND MAINTENANCE MANUAL.

ALWAYS ENGAGE THE PARKING BRAKE AND TRANSMISSION NEUTRAL LOCK BEFORE DISMOUNTING THE MACHINE, OPERATING THE BACKHOE OR ENGAGING THE DOOR LOCKS FOR THE TRANSPORT POSITION. FAILURE TO DO SO COULD ALLOW UNEXPECTED MACHINE MOVEMENT, RESULTING IN PERSONAL INJURY OR DEATH.

DO NOT SPRAY ETHER INTO ENGINE WHILE USING THERMAL STARTING AID TO START ENGINE. PERSONAL INJURY AND MACHINE DAMAGE COULD RESULT.

NOTICE

STARTING AID PROCEDURE

(REFER TO OPERATOR'S MANUAL FOR PROPER USAGE)

1. PUSH AND HOLD THE ACCELERATOR PEDAL DOWN TO IDLE.
2. DEPRESS THE THERMAL STARTING AID SWITCH AND HOLD FOR 20 SECONDS.
3. WITH THE SWITCH DEPRESSSED, ENGAGE THE STARTER.
4. IF THE ENGINE DOES NOT START WITHIN 20 SECONDS, RELEASE THE ENGINE START KEY BUT CONTINUE TO DEPRESS THE THERMAL STARTING AID SWITCH. WAIT 10 SECONDS AND REPEAT STARTING AT STEP 3.
5. ONCE THE ENGINE IS RUNNING SMOOTHLY, RELEASE THE SWITCH AND ALLOW THE ENGINE TO WARM UP AT HALF THROTTLE FOR FIVE MINUTES.

FOR FASTER HYDRAULIC WARM-UP DURING COLD WEATHER 4°C (40°F OR LESS) WITH DOOR LOCKS ENGAGED.

1. PLACE ENGINE AT HIGH IDLE (FULL THROTTLE).
2. FULLY ACTIVATE BOOM DOWN CONTROL FOR 60 SECONDS WHILE CYCLING STABILIZER CONTROL 3.

NOTICE

173 0012-2

REFER TO OPERATOR'S MANUAL FOR PROCEDURE TO LOWER EQUIPMENT WITH MACHINE STOPPED.



Ilustración 4

g00937946

Esta etiqueta de advertencia se encuentra encima de la consola del lado derecho.



ADVERTENCIA

Conecte siempre el freno de estacionamiento y la traba de neutralización de la transmisión antes de bajar de la máquina, antes de operar la retroexcavadora o de conectar la traba de la pluma para la posición de transporte. Si no lo hace, puede causar el movimiento inesperado de la máquina que resulte en lesiones graves o fatales al personal.

[Ver imagen](#)

WARNING

DO NOT OPERATE OR WORK ON THIS MACHINE UNLESS YOU HAVE READ AND UNDERSTAND THE INSTRUCTIONS AND WARNINGS IN THE OPERATION AND MAINTENANCE MANUALS. FAILURE TO FOLLOW THE INSTRUCTIONS OR HEED THE WARNINGS COULD RESULT IN INJURY OR DEATH. CONTACT ANY CATERPILLAR DEALER FOR REPLACEMENT MANUALS. PROPER CARE IS YOUR RESPONSIBILITY.

FOR MACHINES EQUIPPED WITH CLUNK COUPLER: IMPROPER ATTACHMENT OF IMPLEMENTS COULD RESULT IN INJURY OR DEATH.

DO NOT OPERATE THIS MACHINE UNTIL YOU HAVE POSITIVE INDICATION THAT THE COUPLER PINS ARE FULLY ENGAGED. FOLLOW RECOMMENDED PROCEDURE IN OPERATION AND MAINTENANCE MANUAL.

ALWAYS ENGAGE THE PARKING BRAKE AND TRANSMISSION NEUTRAL LOCK BEFORE DISCONNECTING THE MACHINE, OPERATING THE BACKHOE OR ENGAGING THE HOIST LOCK FOR THE TRANSPORT POSITION. FAILURE TO DO SO COULD ALLOW UNEXPECTED MACHINE MOVEMENT, RESULTING IN PERSONAL INJURY OR DEATH.

DO NOT SPRAY ETHER INTO ENGINE WHEN USING THERMAL STARTING AID TO START ENGINE. PERSONAL INJURY AND MACHINE DAMAGE COULD RESULT.

NOTICE

STARTING AND WARMUP
REFER TO OPERATOR'S MANUAL FOR PROPER USAGE:

1. PUSH AND HOLD THE ACCELERATOR Pedal DOWN TO HIGH IDLE.
2. DEPRESS THE THERMAL STARTING AID SWITCH AND HOLD FOR 20 SECONDS.
3. WITH THE SWITCH DEPRESSED, ENGAGE THE STARTER.
4. IF THE ENGINE DOES NOT START WITHIN 20 SECONDS, RELEASE THE ENGINE START KPP, BUT CONTINUE TO DEPRESS THE THERMAL STARTING AID SWITCH. WAIT 10 SECONDS AND REPEAT STARTING AT STEP 3.
5. ONCE THE ENGINE IS RUNNING SMOOTHLY, RELEASE THE SWITCH AND ALLOW THE ENGINE TO WARM UP AT HALF THROTTLE FOR FIVE MINUTES.

FOR FASTER HYDRAULIC WARM UP DURING COLD WEATHER 4°C (40°F) OR LESS, WITH BOTTOM LOCK ENGAGED:

1. PLACE ENGINE AT HIGH IDLE (FULL THROTTLE).
2. PULL "ACTIVATE HOOM DOWN CONTROL" FOR 60 SECONDS WHILE CYCLING STABILIZER CONTROLS.

NOTICE 420 9476 0

REFER TO OPERATOR'S MANUAL FOR INSTRUCTIONS TO LOWER EQUIPMENT WITH ENGINE STOPPED.



No rocíe éter en el motor si se usa un auxiliar de arranque térmico para arrancar el motor. Se pueden causar lesiones al personal y averías a la máquina. Siga el procedimiento que se indica en el Manual de Operación y Mantenimiento.

ROPS (2)

[Ver imagen](#)



Ilustración 6

g00937949

Esta etiqueta de advertencia se encuentra en el exterior de la cabina.



Los daños estructurales, los vuelcos, las modificaciones, los cambios o las reparaciones inapropiadas pueden menguar la protección que

proporciona esta estructura y anular por eso esta certificación. No sulte ni haga agujeros en la estructura. Consulte al distribuidor Caterpillar para determinar las limitaciones de esta estructura sin anular su certificación.

Manténgase alejado (3)

[Ver imagen](#)



Ilustración 7

g00937950

Esta etiqueta de advertencia se encuentra en la parte trasera de la cabina.



Peligro de aplastamiento. Esta no es una entrada ni una salida. Manténgase alejado de esta zona cuando la máquina esté operando. Arranque y opere la retroexcavadora desde el asiento del operador solamente. Si no hace caso de estas advertencias, podrá sufrir lesiones personales o mortales.

Sistema presurizado (4)

[Ver imagen](#)

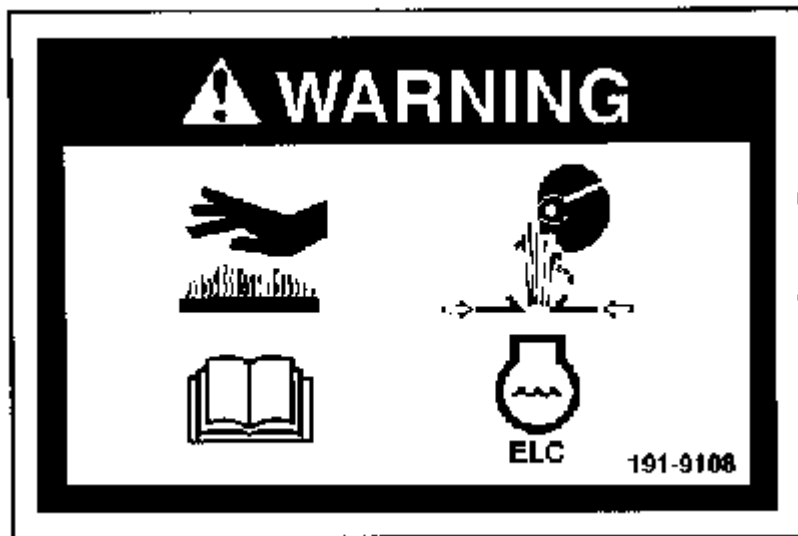


Ilustración 8

g00937951

Esta etiqueta de advertencia se encuentra en dos lugares cerca de la tapa de llenado del sistema de enfriamiento.

! 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.

Baterías (5)

[Ver imagen](#)



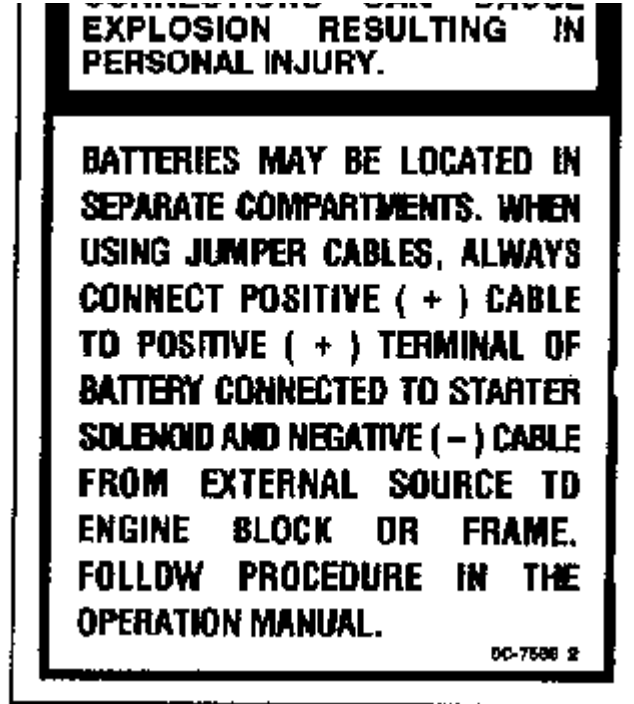


Ilustración 9

g00937952

Esta etiqueta de advertencia se encuentra en el interior de la puerta para el compartimiento de las baterías.

 **ADVERTENCIA**

Conexiones inapropiadas de los cables auxiliares de arranque pueden causar explosiones que resulten en lesiones personales. Las baterías pueden estar ubicadas en compartimientos separados. Conecte siempre el cable positivo (+) al borne positivo (+) de la batería que está conectada al solenoide del motor de arranque y el cable negativo (-) de la fuente externa al bloque del motor o al bastidor.

Asegure el cilindro de levantamiento en las máquinas de inclinación simple (6)

[Ver imagen](#)

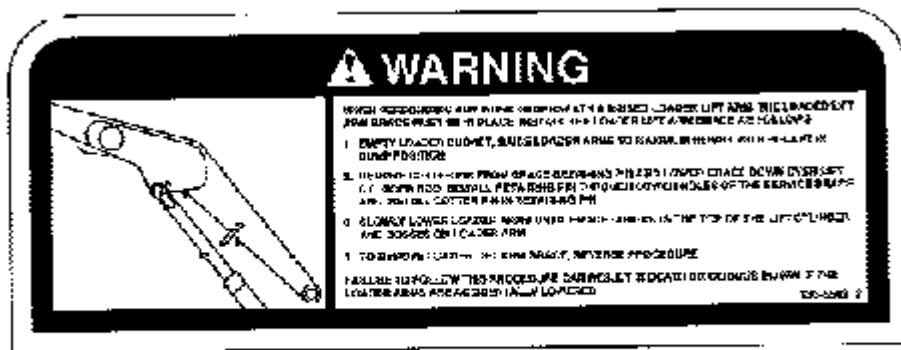


Ilustración 10

g00937954

Esta etiqueta de advertencia (si tiene) se encuentra en el brazo de levantamiento del cargador cerca del tirante del brazo de levantamiento.

ADVERTENCIA

Cuando vaya a trabajar debajo de un brazo de levantamiento del cargador que esté levantado, el tirante del brazo de levantamiento debe estar instalado. Para instalar el tirante del brazo de levantamiento, haga lo siguiente.

- 1. Vacíe el cucharón cargador. Quite el pasador que sujeta el tirante del brazo de levantamiento del cargador al brazo izquierdo. Levante los brazos del cargador hasta su altura máxima con el cucharón en la posición de descarga.**
- 2. Coloque el tirante de servicio encima del cilindro de levantamiento izquierdo, con el extremo plano contra el extremo del cilindro.**
- 3. Empuje el pasador a través del tirante del brazo de levantamiento e instale la chaveta.**
- 4. Baje lentamente los brazos del cargador hasta que el tirante haga contacto con la parte superior del cilindro de levantamiento y con las mazas que hay en el brazo del cargador.**

5. Para quitar el tirante del brazo de levantamiento, invierta el procedimiento.

Si no se siguen estas instrucciones se pueden producir accidentes peligrosos e incluso mortales, si se bajan accidentalmente los brazos del cargador.

Asegure el cilindro de levantamiento en las máquinas de levantamiento paralelo (6)

[Ver imagen](#)

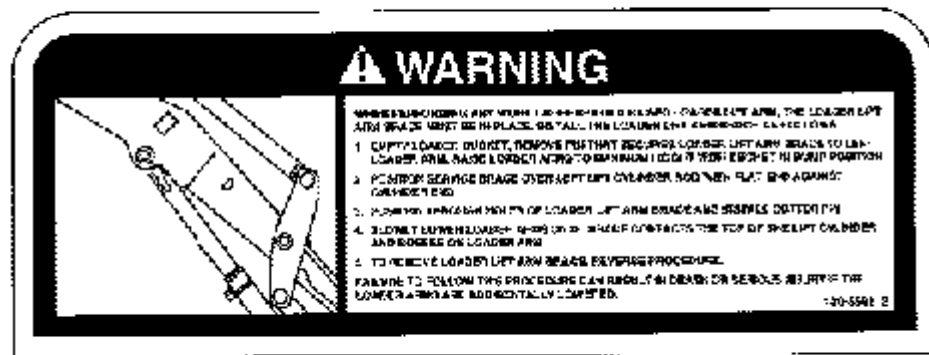


Ilustración 11

g00937953

Esta etiqueta de advertencia (si tiene) se encuentra en el brazo de levantamiento del cargador cerca del tirante del brazo de levantamiento.



Cuando vaya a trabajar debajo de un brazo de levantamiento del cargador que esté levantado, el tirante del brazo de levantamiento debe estar instalado. Para instalar el tirante del brazo de levantamiento, haga lo siguiente.

1. Vacíe el cucharón cargador. Quite el nasador que sujeta el tirante

1. Vuerte el cucharón del cargador. Quite el pasador que sujeta el tirante del brazo de levantamiento del cargador al brazo izquierdo. Levante los brazos del cargador hasta su altura máxima con el cucharón en la posición de descarga.
2. Coloque el tirante de servicio encima del cilindro de levantamiento izquierdo, con el extremo plano contra el extremo del cilindro.
3. Empuje el pasador a través del tirante del brazo de levantamiento e instale la chaveta.
4. Baje lentamente los brazos del cargador hasta que el tirante haga contacto con la parte superior del cilindro de levantamiento y con las mazas que hay en el brazo del cargador.
5. Para quitar el tirante del brazo de levantamiento, invierta el procedimiento.

Si no se siguen estas instrucciones se pueden producir accidentes peligrosos e incluso mortales, si se bajan accidentalmente los brazos del cargador.

Brazo extensible (7) (si tiene)

[Ver imagen](#)



Esta etiqueta de advertencia se encuentra cerca de los conectores para las mangueras hidráulicas auxiliares.

 **ADVERTENCIA**

El brazo extensible debe estar sujeto por pasadores antes de trabajar con accesorios para evitar el movimiento que pueda causar lesiones al personal.

No use éter en la admisión de aire (8)

[Ver imagen](#)



Esta etiqueta de advertencia se encuentra sobre la tapa de válvulas.

 **ADVERTENCIA**

Si la máquina está equipada con un calentador en la admisión de aire (AIH) para arranques en tiempo frío, no utilice auxiliares de arranque en aerosol, como éter. El empleo de auxiliares de este tipo puede resultar en una explosión y en lesiones personales.

Acumulador de alta presión (9)

[Ver imagen](#)

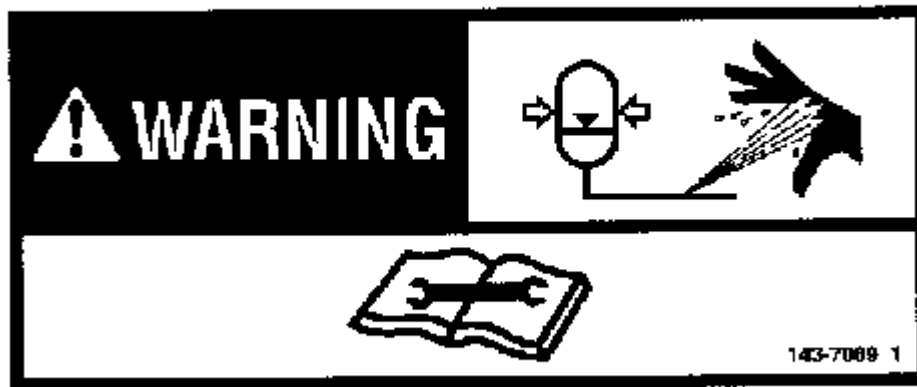


Ilustración 14

g00901177

Esta etiqueta de advertencia se encuentra sobre el acumulador para el cargador. Este acumulador está ubicado detrás del compartimiento de las baterías.

ADVERTENCIA

El acumulador hidráulico contiene gas y aceite bajo presión. Los procedimientos de remoción o reparación inapropiados pueden causar lesiones serias. Se deben seguir las instrucciones de remoción o de reparación que se indican en el Manual de Servicio. Se requiere equipo especial para hacer las pruebas y dar carga a presión.

Peligro de aplastamiento (10)

[Ver imagen](#)

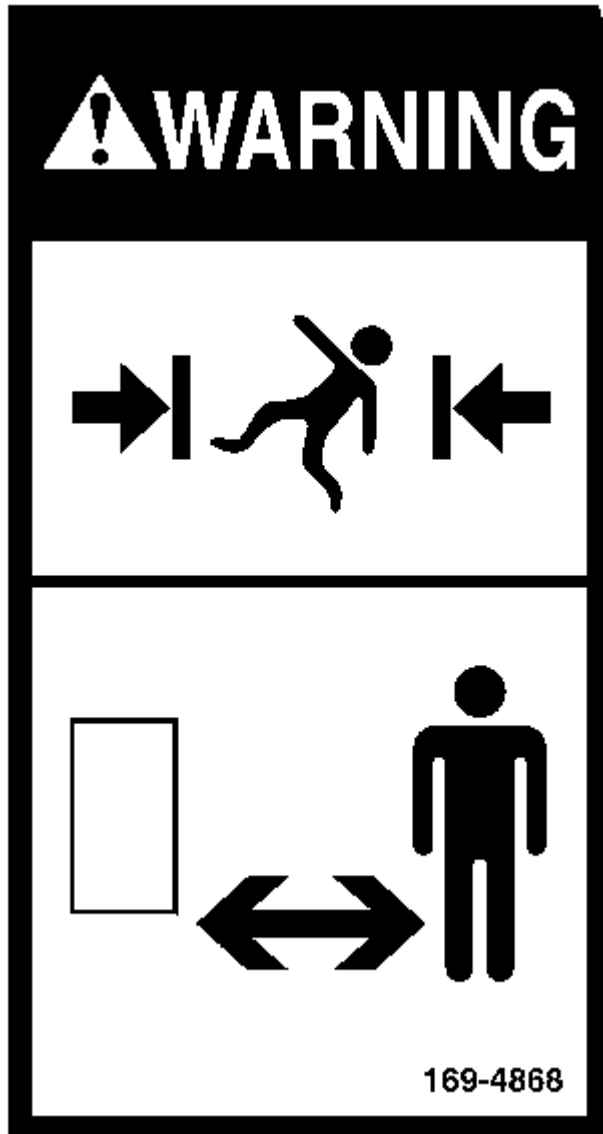


Ilustración 15

g00950002

Esta etiqueta de advertencia se encuentra en la pluma encima del pasador del pie de pluma y lateralmente de la placa envolvente inferior.

ADVERTENCIA

¡Peligro de aplastamiento! Permanezca a una distancia segura. No hay espacio libre para una persona en esta área cuando la máquina gira. De no seguir estas instrucciones, se pueden ocasionar graves lesiones personales o la muerte.

Patrón de control (11) (si tiene)

[Ver imagen](#)

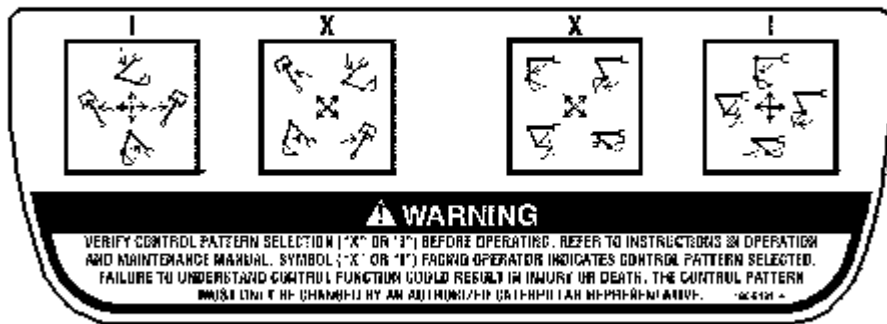


Ilustración 16

g00951853

Esta etiqueta de advertencia se encuentra en la consola trasera.

ADVERTENCIA

Compruebe la selección del patrón de control ("X" o "I") antes de operar la máquina. Vea las instrucciones en el Manual de Operación y Mantenimiento. El símbolo ("X" o "I") que está apuntando hacia el operador indica el patrón de control seleccionado. Si no entiende las funciones de control, puede causar accidentes y lesiones graves y

funciones de control, puede causar accidentes y lesiones graves y mortales. Solamente un representante autorizado de Caterpillar debe cambiar el patrón de control.

Patrón de control (11) (si tiene)

[Ver imagen](#)

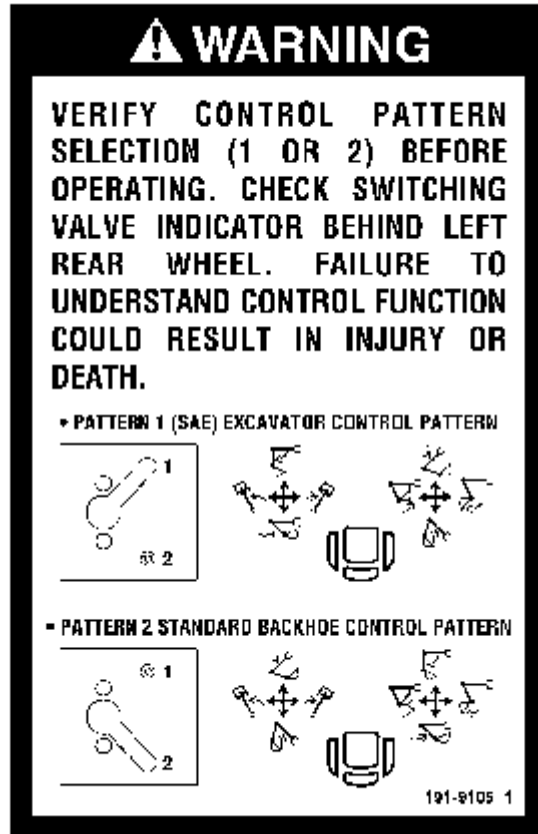


Ilustración 17

g00997703

Esta etiqueta de advertencia se encuentra en la consola trasera.

⚠ ADVERTENCIA

Compruebe el patrón de control que se ha seleccionado (1 ó 2) antes de

operar la máquina. Compruebe el indicador de la válvula de conmutación situado detrás de la rueda trasera izquierda. Si no se entiende la función de control, se pueden causar lesiones personales y la muerte.

Alta presión del cilindro (12)

[Ver imagen](#)

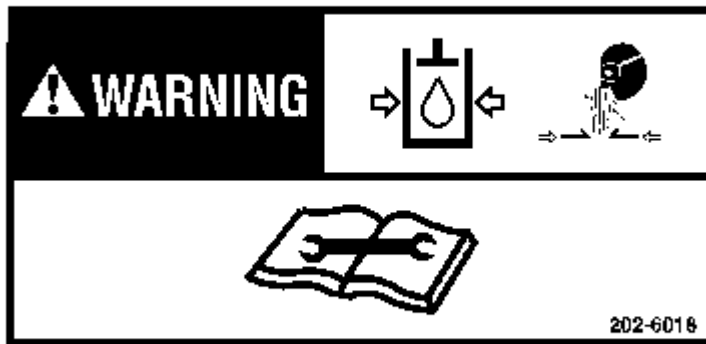


Ilustración 18

g00997730

Esta etiqueta de advertencia se encuentra en el lado derecho de la pluma cerca de la conexión con el brazo.

! ADVERTENCIA

Cilindro de alta presión. Si no se respetan estas instrucciones, se puede descargar rápidamente el gas o el fluido hidráulico y ello puede causar accidentes mortales, lesiones personales y daños materiales.

Mensajes adicionales

SMCS - 7000; 7405

[Ver imagen](#)

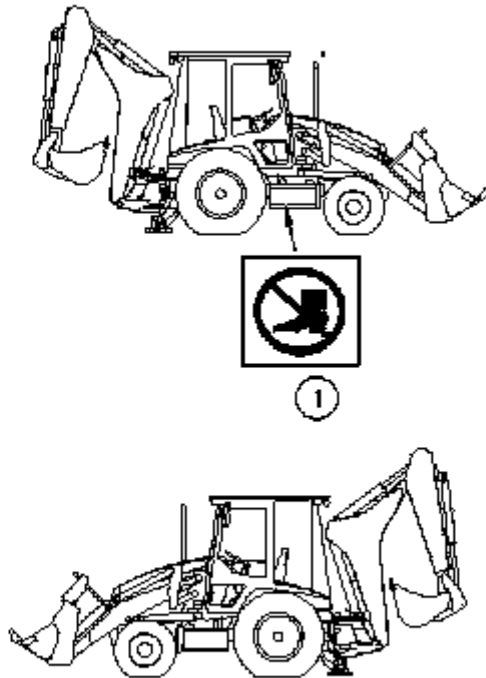


Ilustración 1

g00950522

No usar como escalón (1)

[Ver imagen](#)





Ilustración 2

g00936182

Esta etiqueta de advertencia se encuentra dentro de la caja de baterías.

 **PRECAUCION**

No se ponga de pie aquí. Si se pone de pie aquí puede sufrir lesiones personales y causar daños a la herramienta.

Coloque una etiqueta de "No Operar" o una etiqueta de advertencia similar en el interruptor de arranque o en los controles. Coloque la etiqueta de advertencia antes de realizar el mantenimiento o la reparación del equipo. Su distribuidor Cat puede proporcionarle estas etiquetas de advertencia (Instrucción Especial, SEHS7332).

ADVERTENCIA

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

Conozca el ancho del equipo para mantener el espacio libre apropiado al operar el equipo junto a vallas u obstáculos de límite.

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

[Ver imagen](#)

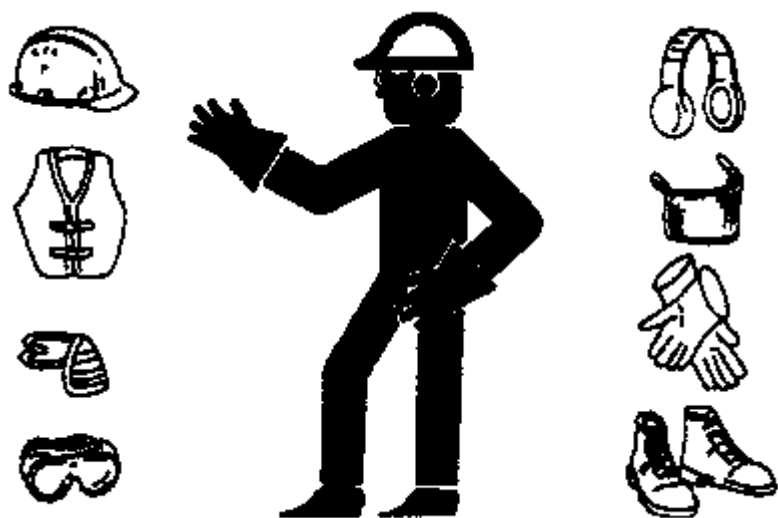


Ilustración 2

g00702020

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

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

Use ropa ligera y joyas que puedan engancharse en los controles o en otras piezas del equipo.

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

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

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

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

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

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

Respete todos los reglamentos locales sobre la eliminación de líquidos.

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

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

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

Cuando realice las tareas de mantenimiento por encima del nivel del suelo, utilice los dispositivos adecuados como escaleras o máquinas elevadoras de personas. Si tiene, utilice los puntos de anclaje de la máquina, además de los arneses contra caídas y amarres aprobados.

Aire y agua a presión

El aire o agua a presión pueden hacer que los escombros o el agua caliente salgan despedidos. Los escombros o el agua caliente pueden provocar lesiones personales.

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

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

Presión atrapada

Puede quedar presión retenida en un sistema hidráulico. El alivio de presión atrapada puede causar un movimiento repentino de la máquina o del accesorio. Tenga cuidado al desconectar tuberías o conexiones hidráulicas. El aceite de alta presión que se libera puede hacer que la manguera dé latigazos. El escape de aceite de alta presión puede hacer que éste se rocíe. La penetración de fluidos en el cuerpo puede causar lesiones graves y posiblemente mortales.

Penetración de fluidos

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

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

[Ver imagen](#)

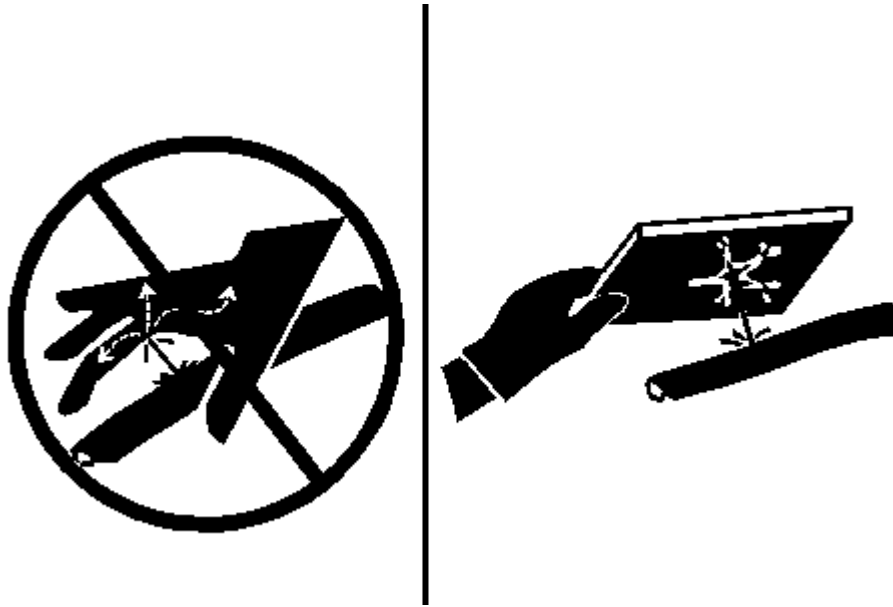


Ilustración 3

g00687600

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

Contención de derrames de fluidos

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

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

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

Respete todos los reglamentos locales sobre la eliminación de líquidos.

Inhalación

[Ver imagen](#)

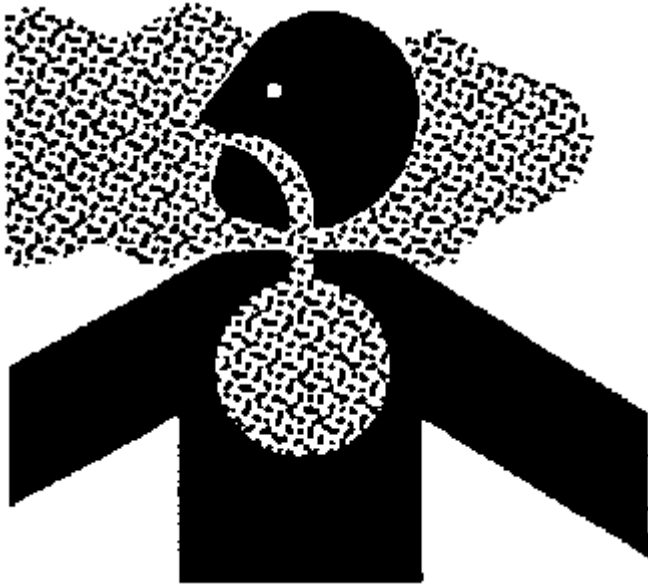


Ilustración 4

g02159053

Escape

Tenga cuidado. Los gases de escape pueden ser peligrosos para la salud. Si opera la máquina en un área cerrada, es necesario que la ventilación sea la adecuada.

Información sobre asbesto

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

Tenga cuidado. Evite la inhalación del polvo que se pueda generar cuando se manipulen componentes que contengan fibras de asbesto. La inhalación de este polvo

puede ser peligrosa para su salud. Los componentes que pueden contener fibras de asbesto son las pastillas de freno, las bandas de freno, el material de revestimiento, los discos de embrague y algunas empaquetaduras. El asbesto que se usa en estos componentes está normalmente contenido por un recipiente de resina o sellado de alguna forma. La manipulación normal no es peligrosa a menos que se genere polvo que contenga asbesto y que este polvo se transporte por el aire.

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

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

Elimine los desechos de forma apropiada

[Ver imagen](#)





Ilustración 5

g00706404

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

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

Prevención contra aplastamiento o cortes

SMCS - 7000

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Prevención contra quemaduras

SMCS - 7000

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

Refrigerante

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

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

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

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

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

Aceites

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

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

Baterías

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

Prevención contra quemaduras

SMCS - 7000

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

Refrigerante

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

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

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

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

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

Aceites

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

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

Baterías

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