



# Manual de Operación y Mantenimiento

---

## **Excavadoras 320E 323E**

---

AWS 1-Up. (320E)  
SHX 1-Up. (320E)  
SXE 1-Up (320E)  
KLT 1-Up (320E L)  
LAK 1-Up (320E L)  
NAZ 1-Up (320E L)  
REE 1-Up. (320E L)  
TEX 1-Up (320E L)  
TNJ 1-Up (320E L)  
WBK 1-Up (320E L)  
DFG 1-Up (320E LN)  
RAP 1-Up (323E L)  
TDW 1-Up (323E LN)  
YRP 1-Up (323E SA)

## Información importante de seguridad

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

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

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

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

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



El significado de este símbolo de alerta de seguridad es:

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

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

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

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

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



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

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

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

# Contenido

|                                                 |    |
|-------------------------------------------------|----|
| Prefacio .....                                  | 4  |
| <b>Sección de seguridad</b>                     |    |
| Avisos de seguridad .....                       | 6  |
| Mensajes adicionales .....                      | 18 |
| Información general sobre peligros .....        | 23 |
| Prevención contra aplastamiento o cortes ... .. | 26 |
| Prevención contra quemaduras.....               | 27 |
| Prevención de incendios o explosiones .....     | 27 |
| Prevención de incendios o explosiones .....     | 31 |
| Seguridad contra incendios .....                | 35 |
| Ubicación del extintor de incendios .....       | 35 |
| Información sobre cadenas .....                 | 36 |
| Tuberías de combustible a alta presión.....     | 36 |
| Precaución en caso de rayos .....               | 37 |
| Antes de arrancar el motor .....                | 37 |
| Información de visibilidad .....                | 37 |
| Restricciones de visibilidad .....              | 38 |
| Arranque del motor .....                        | 38 |
| Antes de la operación .....                     | 39 |
| Herramientas de trabajo .....                   | 39 |
| Operación .....                                 | 40 |
| Parada del motor .....                          | 41 |
| Levantamiento de Objetos.....                   | 41 |
| Levantamiento de Objetos.....                   | 41 |
| Estacionamiento .....                           | 41 |
| Bajada del equipo con el motor parado .....     | 42 |

|                                                            |     |
|------------------------------------------------------------|-----|
| Información sobre ruido y vibraciones .....                | 42  |
| Información sobre ruido y vibraciones .....                | 45  |
| Puesto del operador .....                                  | 48  |
| Protectores (Protección para el operador)....              | 48  |
| <b>Sección de Información Sobre el Producto</b>            |     |
| Información general.....                                   | 50  |
| Información de identificación .....                        | 181 |
| <b>Sección de Operación</b>                                |     |
| Antes de operar .....                                      | 185 |
| Operación de la máquina.....                               | 188 |
| Arranque del motor .....                                   | 274 |
| Operación .....                                            | 278 |
| Técnicas de operación .....                                | 284 |
| Estacionamiento.....                                       | 315 |
| Información sobre el transporte.....                       | 319 |
| Información sobre remolque.....                            | 326 |
| Arranque del motor (Métodos alternativos) . .              | 329 |
| <b>Sección de Mantenimiento</b>                            |     |
| Acceso para servicio de mantenimiento....                  | 332 |
| Viscosidades de lubricantes y capacidades de llenado ..... | 333 |
| Respaldo de mantenimiento.....                             | 342 |
| Programa de intervalos de mantenimiento..                  | 347 |
| <b>Sección de información de referencia</b>                |     |
| Materiales de referencia .....                             | 433 |
| <b>Sección de Índice</b>                                   |     |
| Índice .....                                               | 434 |

## Prefacio

### Información general

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

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

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

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

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

### Seguridad

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

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

### Operación

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

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

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

## Mantenimiento

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

### Intervalos de mantenimiento

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

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

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

### Advertencia contenida en la Propuesta 65 del estado de California

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

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

### Mantenimiento certificado del motor

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

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

## Capacidad de la máquina

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

## Número de Identificación de Producto Cat

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

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

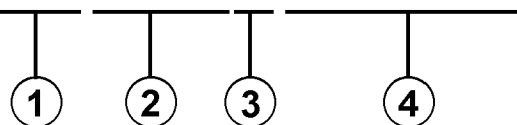
3. Carácter de Verificación (carácter 9)

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

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

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

**\* C A T 0 7 8 9 B G 6 S L 1 2 3 4 5 \***



Significado de los caracteres:

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

## Sección de seguridad

i06030705

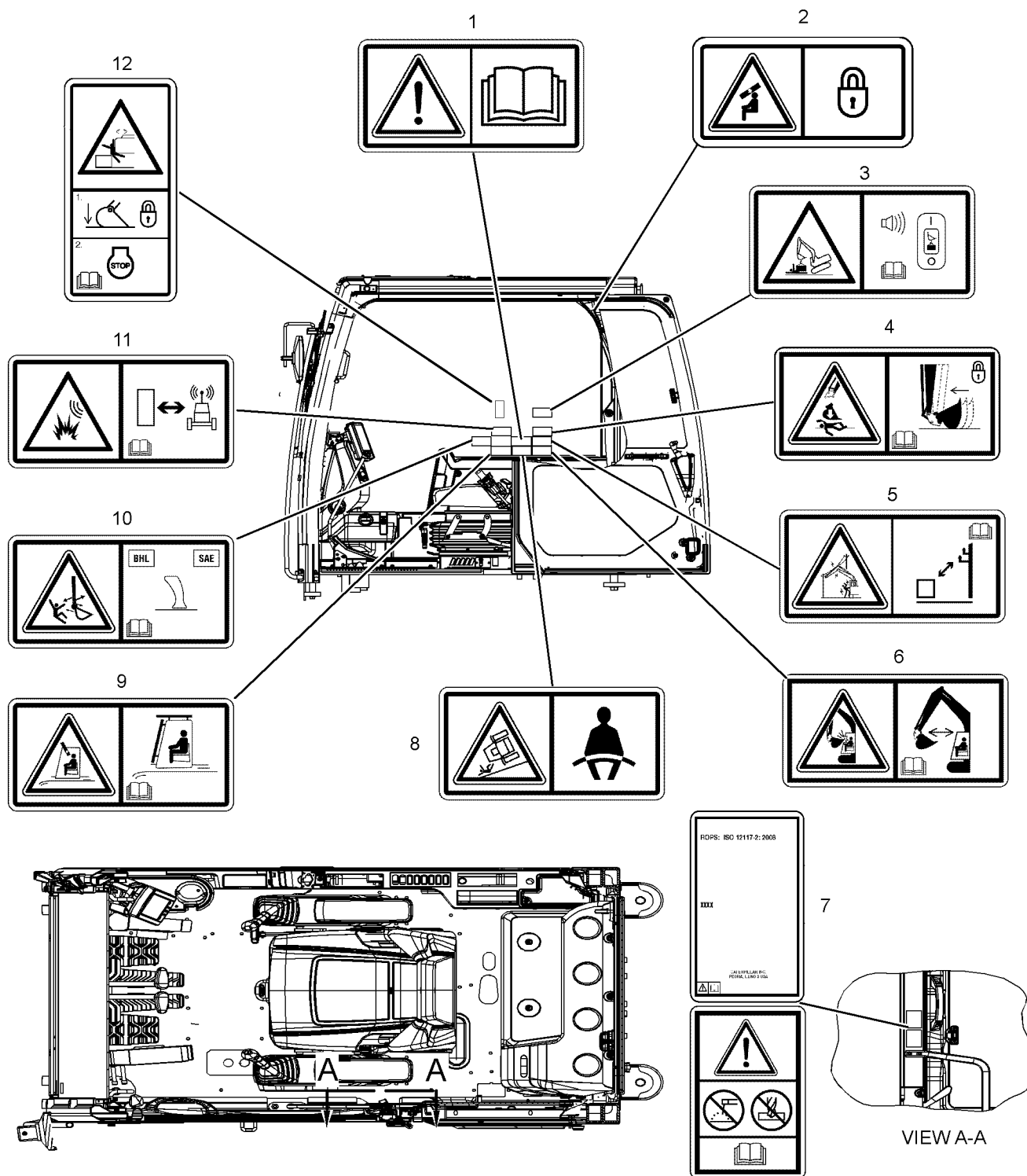
### Avisos de seguridad

**Código SMCS:** 7000; 7405

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

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

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



Sección de seguridad  
Avisos de seguridad

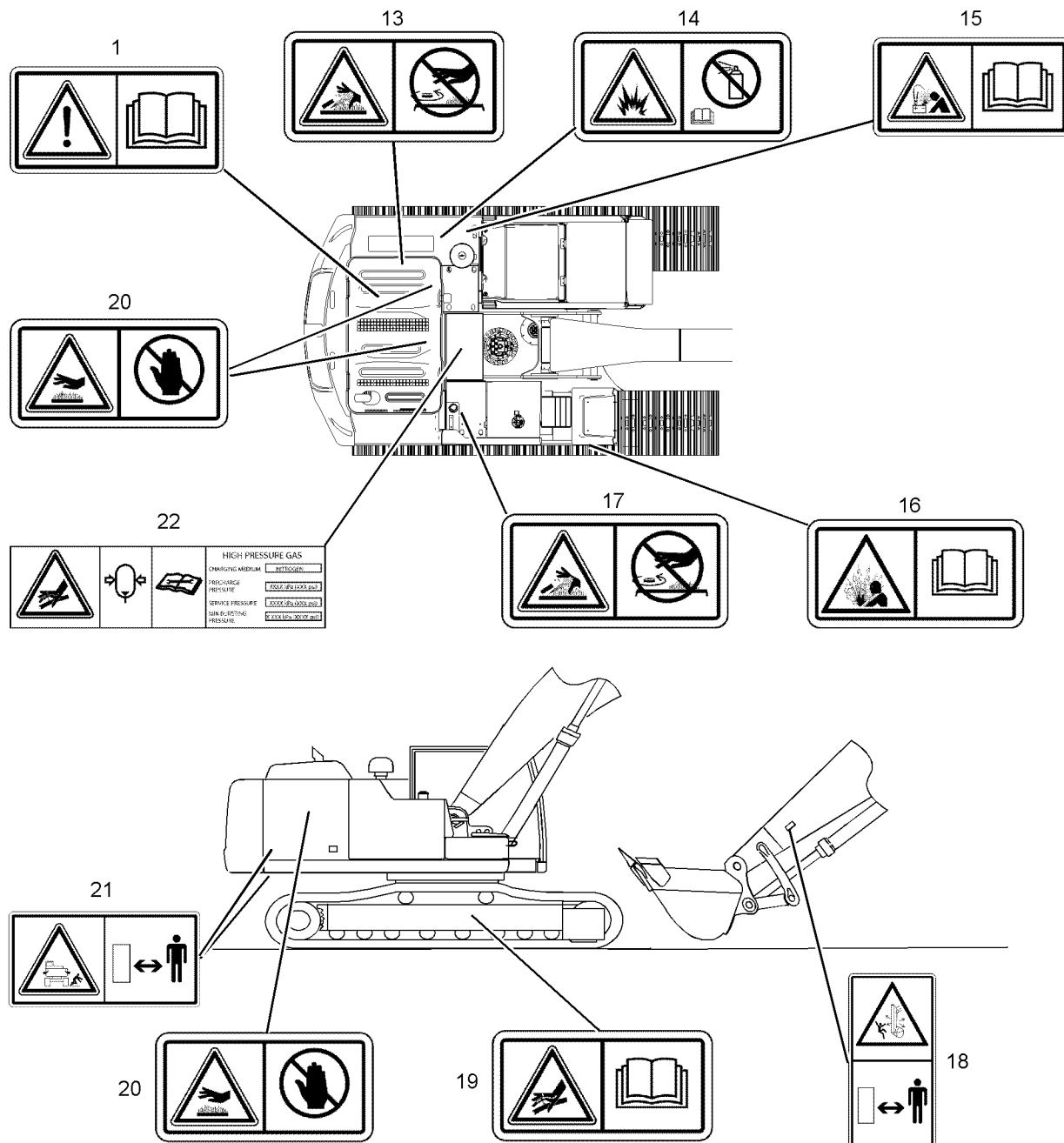


Ilustración 3

g02695963

## No operar (1)

Este mensaje de seguridad está ubicado en la ventana derecha de la cabina y en la tapa de válvulas del motor.



Ilustración 4

g01370904

### ADVERTENCIA

No opere esta máquina ni trabaje en ella a menos que haya leído y comprendido las instrucciones y advertencias contenidas en el Manual de Operación y Mantenimiento. Si no se siguen las instrucciones o no se hace caso de las advertencias se pueden producir accidentes graves. Comuníquese con cualquier distribuidor Caterpillar para obtener manuales de repuesto. Usted es responsable del cuidado apropiado de la máquina.

## Peligro de aplastamiento (2)

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



Ilustración 5

g02061339

### ADVERTENCIA

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

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

## Dispositivo de advertencia de sobrecarga (3)

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

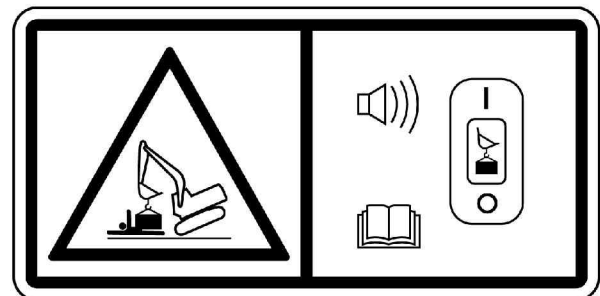


Ilustración 6

g01602013

### ADVERTENCIA

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

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

### Lesión por aplastamiento (4)

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



Ilustración 7

g01374035

#### **⚠ ADVERTENCIA**

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

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

### Tendido eléctrico (5)

Este mensaje de seguridad se encuentra en la cabina.

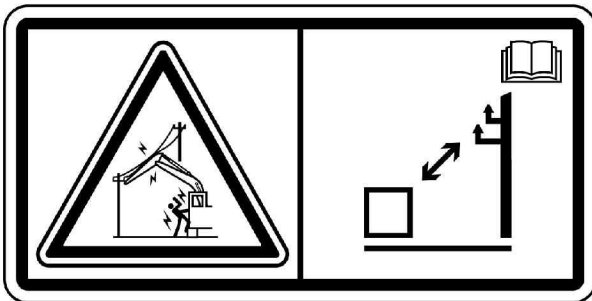


Ilustración 8

g01374045

#### **⚠ PELIGRO**

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

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

### Peligro de aplastamiento (6)

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



Ilustración 9

g01373971

#### **⚠ ADVERTENCIA**

**¡Peligro de aplastamiento! Algunas combinaciones del varillaje frontal de la máquina (pluma, brazo, acoplador rápido, herramienta) requieren mantener la herramienta alejada de la cabina durante la operación de la máquina. Si la herramienta entra en contacto con la cabina durante la operación de la máquina, esto puede tener por resultado lesiones personales o la muerte.**

## No suelde ni taladre en la estructura ROPS (7)

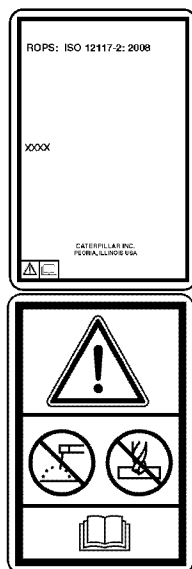


Ilustración 10

g01970802

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

### ADVERTENCIA

Los daños estructurales, un vuelco, modificaciones, cambios o reparaciones inadecuadas pueden menguar la protección que proporciona esta estructura y anular por esto esta certificación. No suelde ni haga agujeros en la estructura. Pregunte a su distribuidor Caterpillar las limitaciones de esta estructura sin anular su certificación.

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

Consulte el Manual de Operación y Mantenimiento, "Protectores (Protección para el Operador)" para obtener información adicional.

## Cinturón de seguridad (8)

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

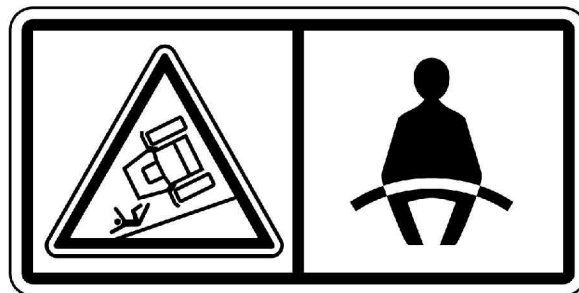


Ilustración 11

g01370908

### ADVERTENCIA

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

## Peligro de aplastamiento (9)

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

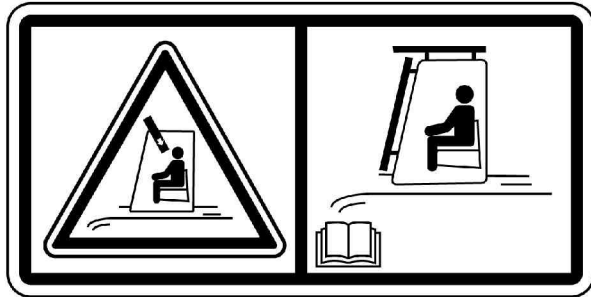


Ilustración 12

g01374048

### **⚠ ADVERTENCIA**

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

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

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

## **Patrones alternativos de los controles de palanca universal (10)**

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

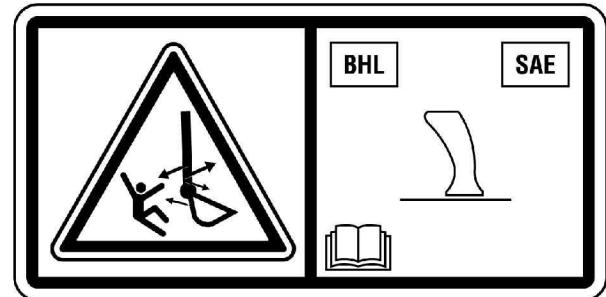


Ilustración 13

g01374050

### **⚠ ADVERTENCIA**

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

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

## **Product Link (11)**

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

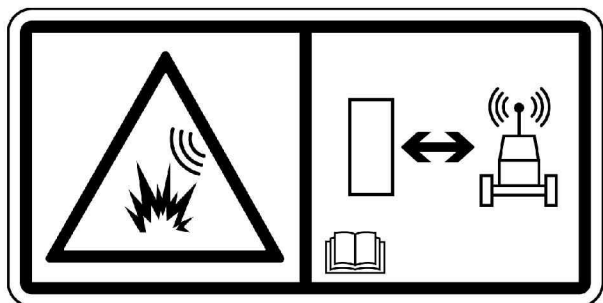


Ilustración 14

g01370917

### **⚠ ADVERTENCIA**

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

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

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

## **Peligro de aplastamiento (12)**

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

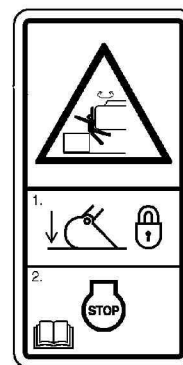


Ilustración 15

g02282255

### **⚠ ADVERTENCIA**

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

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

## **Sistema presurizado (13)**

Este mensaje de seguridad se encuentra en la tapa de presión del sistema de enfriamiento.



Ilustración 16

g01371640

### **⚠ ADVERTENCIA**

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

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

### **Auxiliar de arranque en aerosol (14)**

Este mensaje de seguridad se encuentra en la tapa del conducto de admisión del filtro de aire. La información siguiente no se aplica a las máquinas equipadas con auxiliar de arranque con éter.

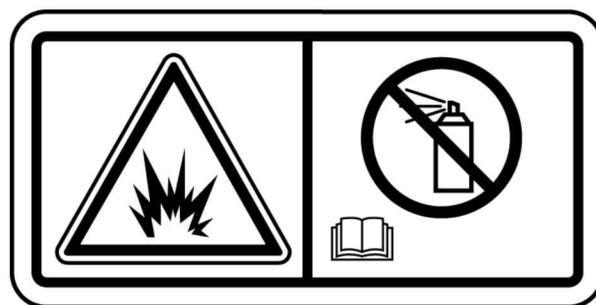


Ilustración 17

g01372254

### **⚠ ADVERTENCIA**

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

Para obtener información adicional, consulte el Manual de Operación y Mantenimiento, "Arranque del motor".

### **Cables auxiliares de arranque (15)**

Este mensaje de seguridad se encuentra en el tablero de disyuntores.

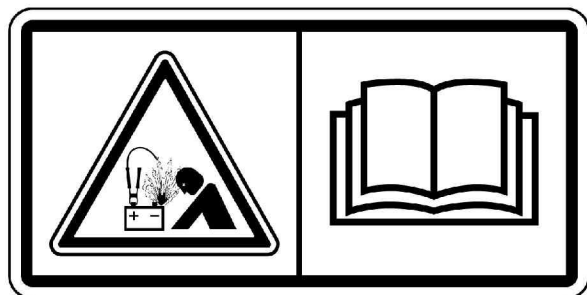


Ilustración 18

g01370909

### ⚠ ADVERTENCIA

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

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

## Explosión de vapor (16)

Si tiene, este mensaje de seguridad se encuentra en el compartimiento de almacenamiento de la bomba de transferencia de combustible.

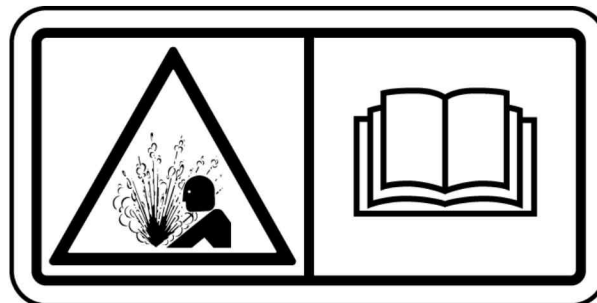


Ilustración 19

g01407639

### ⚠ ADVERTENCIA

**Peligro de explosión** Los vapores del combustible se pueden acumular en el compartimiento de la bomba de recarga y se pueden encender debido al funcionamiento incorrecto de la bomba de recarga. El incumplimiento de las instrucciones de funcionamiento de la bomba de recarga puede tener como resultado lesiones personales y la muerte. Lea y siga las instrucciones de funcionamiento de la bomba de recarga en el Manual de operación y mantenimiento.

Para obtener información adicional, consulte el Manual de Operación y Mantenimiento, "Bomba de transferencia de combustible (Reabastecimiento)".

## Alivio de la presión del tanque hidráulico (17)

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



Ilustración 20

g01371640

### **⚠ ADVERTENCIA**

#### **TANQUE HIDRAULICO**

**ALIVIE LA PRESION DEL TANQUE CON EL MOTOR PARADO QUITANDO LENTAMENTE LA TAPA PARA EVITARSE QUEMADURAS POR EL ACEITE CALIENTE.**

### **Peligro de aplastamiento (18)**

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

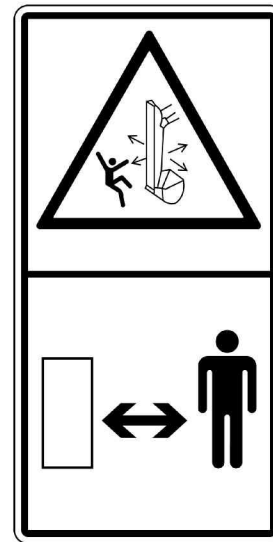


Ilustración 21

g01385579

### **⚠ ADVERTENCIA**

Existe el riesgo de chocar si el brazo y la pluma se están moviendo y cuando la máquina se usa en aplicaciones de manipulación de objetos. No alejarse del brazo o la pluma cuando la máquina está en funcionamiento puede provocar lesiones personales o la muerte. Manténgase alejado de la pluma cuando la máquina esté funcionando.

### **Cilindro de alta presión (19)**

Este mensaje de seguridad se encuentra en el tensor de la cadena, en ambos lados de la máquina.

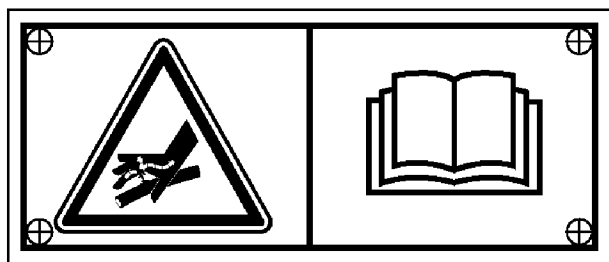


Ilustración 22

g01076729

### ⚠ ADVERTENCIA

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

Consulte el Manual de Operación y Mantenimiento, "Ajuste de la cadena - Ajustar" para obtener información sobre el procedimiento de ajuste.

### Superficie caliente (20)

Este mensaje de seguridad está ubicado en cuatro lugares. Este mensaje está ubicado en la parte externa y en la parte interna del capó del motor. Este mensaje se encuentra junto al radiador. Este mensaje también se encuentra en el lado derecho de la máquina, detrás de la puerta de acceso.



Ilustración 23

g01372256

### ⚠ ADVERTENCIA

El capó del motor y las piezas del mismo pueden estar calientes mientras el motor está en funcionamiento ni inmediatamente después de la parada del motor. Las piezas o los componentes calientes pueden causar quemaduras o lesiones corporales. No permita que estas piezas entren en contacto con la piel cuando el motor está en funcionamiento ni inmediatamente después de la parada del motor. Utilice indumentaria o equipo de protección para proteger su piel.

### Peligro de aplastamiento (21)

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

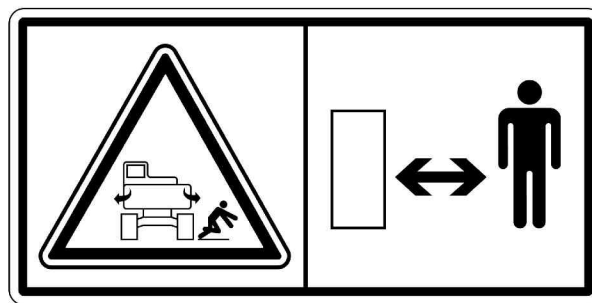


Ilustración 24

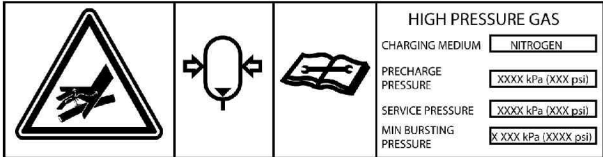
g01374060

### ⚠ ADVERTENCIA

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

Gas a alta presión (22)

Este mensaje de seguridad se encuentra en el acumulador.



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

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

Ilustración 25 g01374065

 **ADVERTENCIA**

¡Sistema presurizado!

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

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

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

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

i06030703

Mensajes adicionales

Código SMCS: 7000; 7405

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

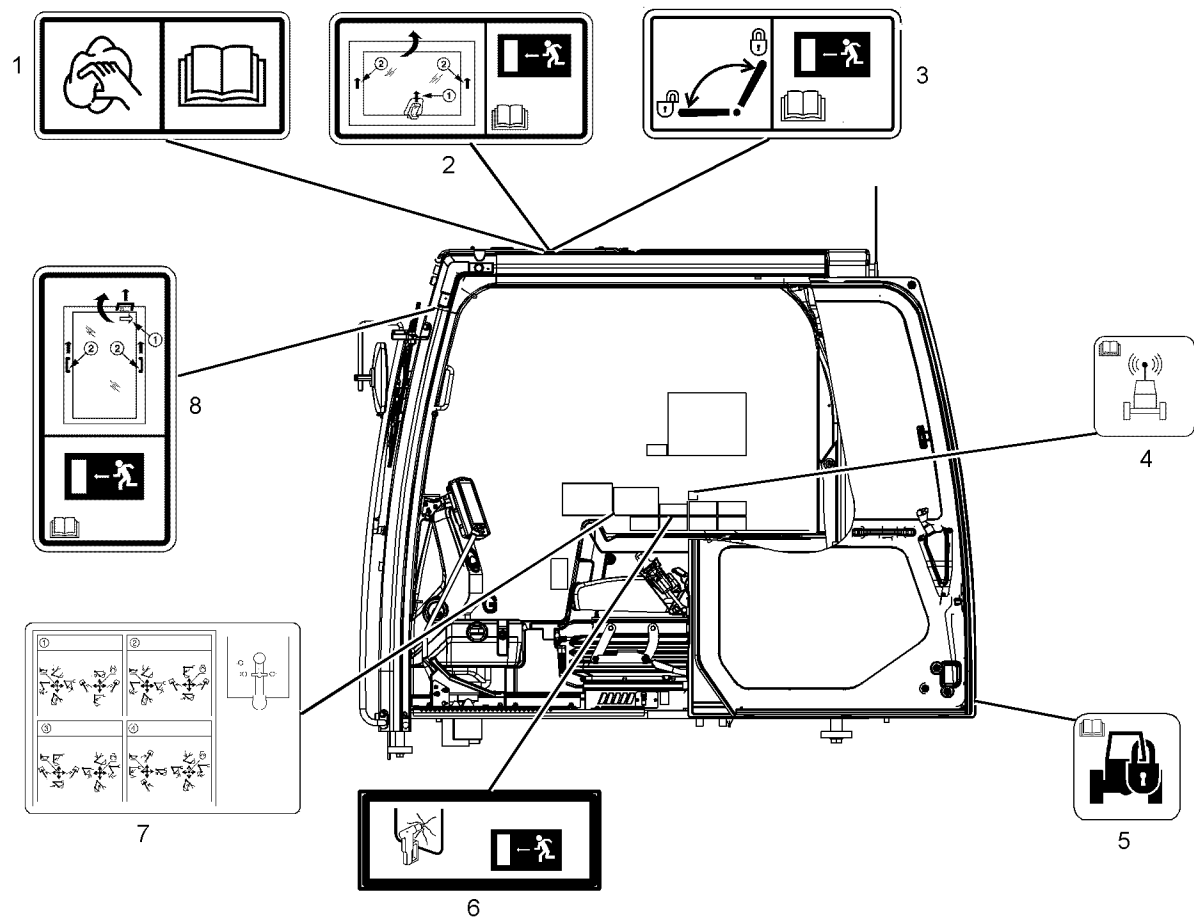


Ilustración 26

g03683681

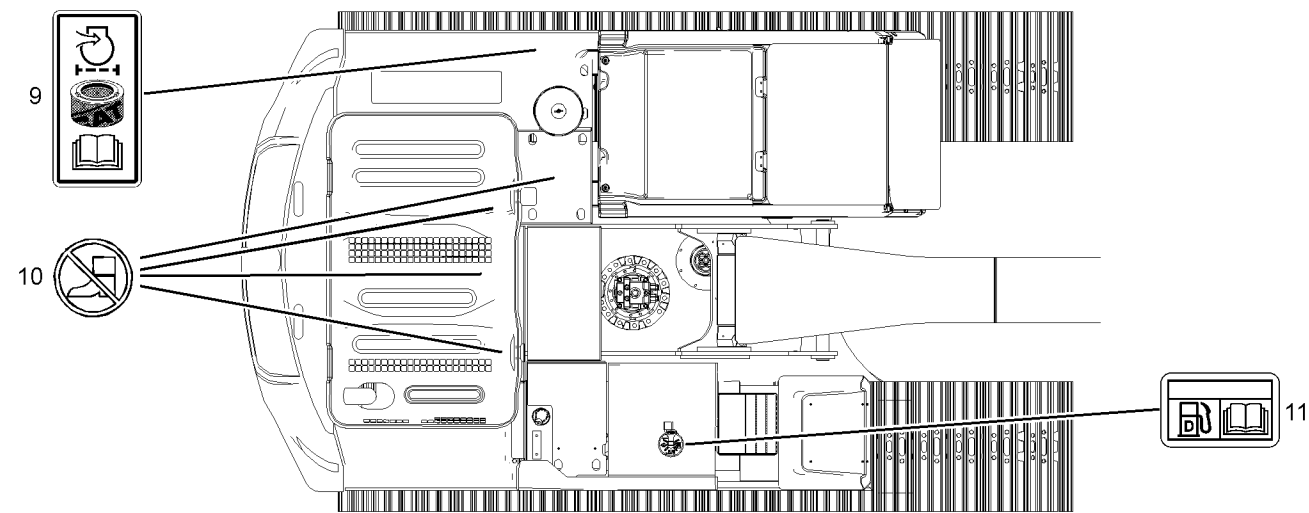


Ilustración 27

g03683683

**Limpiar las ventanas (1)**

Este mensaje se encuentra en la cabina en las ventanas de policarbonato.

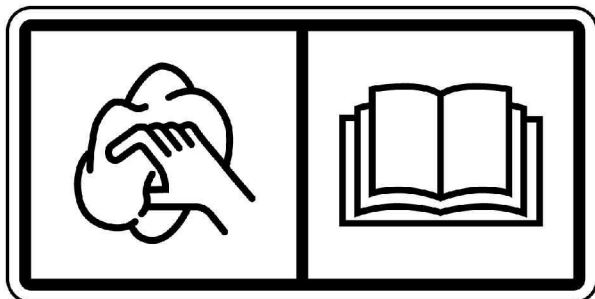


Ilustración 28

g01134495

#### ATENCIÓN

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

#### Salida alternativa (2)

Si tiene, este mensaje se encuentra en el tragaluz.

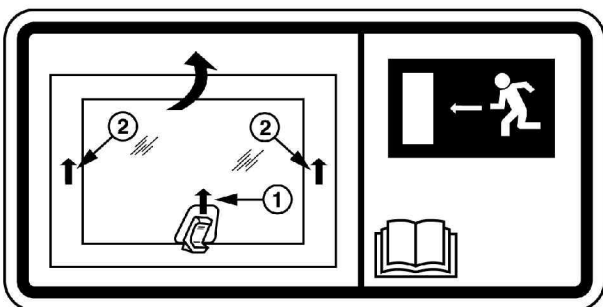


Ilustración 29

g02052833

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

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

#### Salida alternativa Trabar/Destabar (3)

Si tiene, este mensaje se encuentra en el tragaluz.

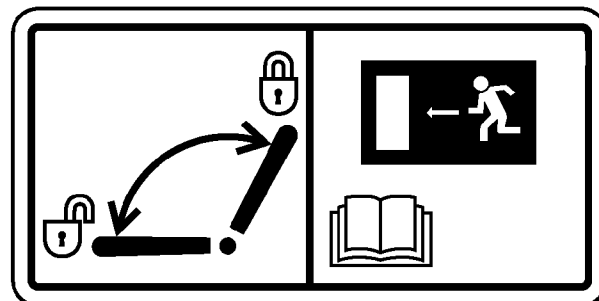


Ilustración 30

g02052873

#### ATENCIÓN

Destrobar la ventana de salida alternativa cuando la máquina está funcionando.

Mueva la palanca hacia la izquierda, a la posición DESTROBADA. Mueva la palanca hacia la derecha, a la posición TRABADA. Salga por la abertura.

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

#### Privacidad de datos (4)

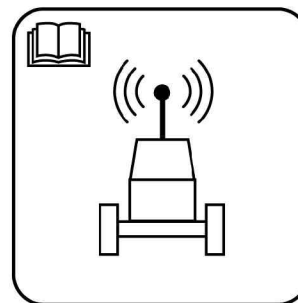


Ilustración 31

g01418953

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

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

#### Sistema de seguridad de la máquina (5)

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

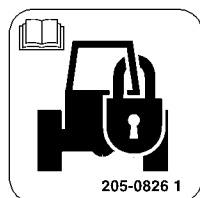


Ilustración 32

g00951606

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

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

#### Salida alternativa (6)

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

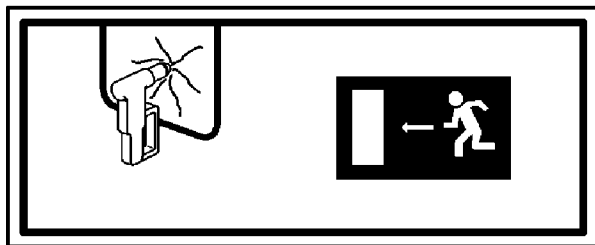


Ilustración 33

g01069768

Rompa el vidrio para salir.

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

#### Patrones alternativos de los controles de palanca universal (7)

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

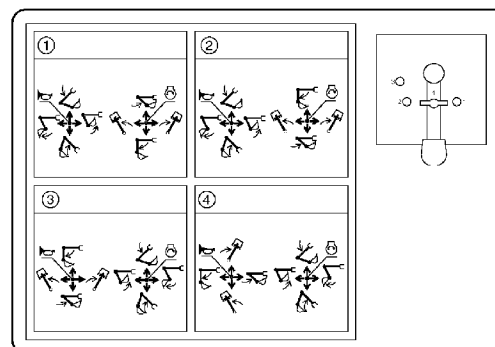


Ilustración 34

g03094696

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

#### Salida alternativa (8)

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



Ilustración 35

g02052913

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

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

No se pare en este lugar.

#### Filtros de aire de sello radial (9)

Este mensaje se encuentra en el filtro de aire.

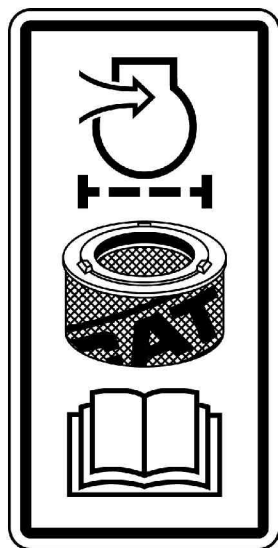


Ilustración 36

g01134494

Para evitar los daños al motor, sólo utilice filtros de aire de sellos radiales Cat. Los otros filtros no sellarán correctamente. Lea el Manual de Operación y Mantenimiento.

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

### No usar como escalón (10)

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

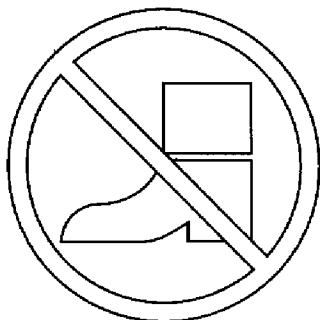


Ilustración 37

g00911158

### Requisitos para el combustible diesel (11)

Este mensaje se encuentra junto al tanque de combustible.

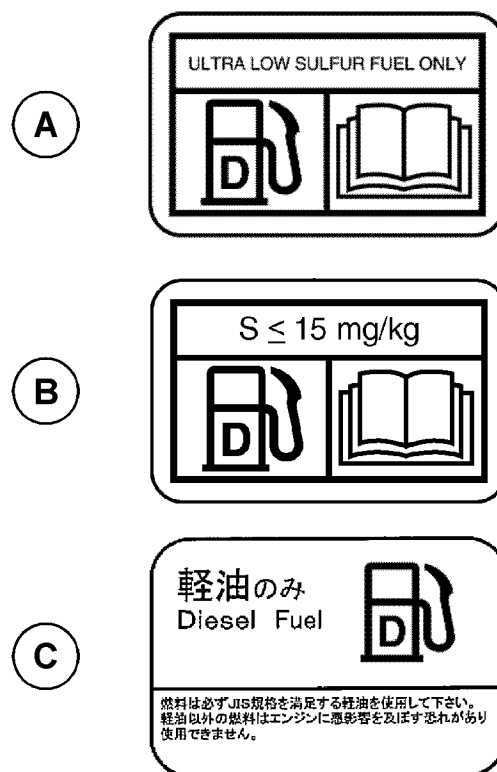


Ilustración 38

g03218956

(A) Calcomanía de NACD  
(B) Calcomanía de EAME  
(C) Calcomanía de Japón

Utilice únicamente combustible diesel de contenido ultrabajo de azufre.

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

Este mensaje de seguridad para el aire acondicionado contiene la información apropiada para los siguientes servicios: el lubricante del aire acondicionado, la carga del refrigerante and la capacidad del refrigerante. Además, este mensaje aconseja el uso de la información de seguridad apropiada.

Una de las siguientes etiquetas está fijada dentro de la cabina de todos los productos de Clase 1 vendidos a partir de abril de 2002:

i05233822



Ilustración 39 g02919976

\* El monto cobrado durante el embarque y el número de pieza variarán según el modelo.

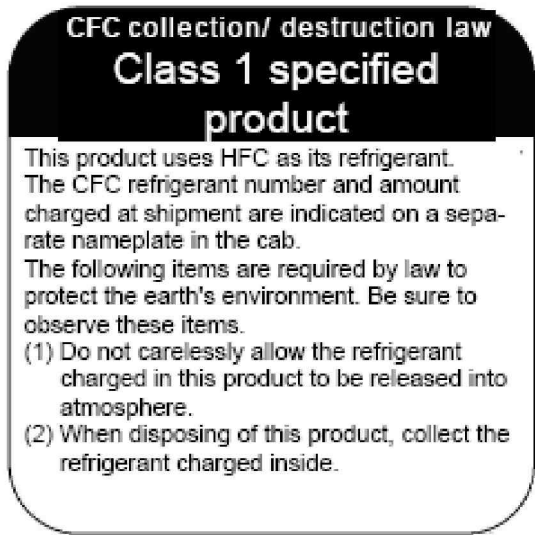


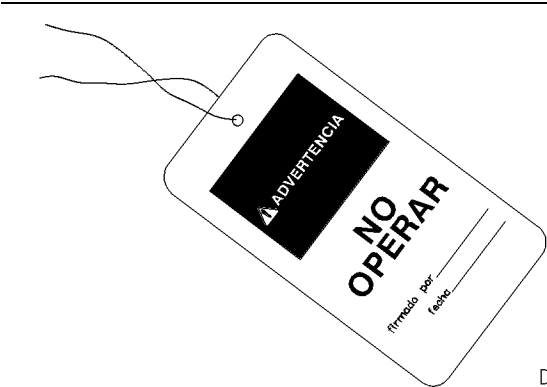
Ilustración 40 g02919978

\* El monto cobrado durante el embarque y el número de pieza variarán según el modelo.

Para obtener más información, consulte el Manual de Operación y Mantenimiento, "Información sobre reglamentaciones (Japón)".

## Información general sobre peligros

Código SMCS: 7000



D85922

Ilustración 41 g00106790

Ejemplo típico

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

**ADVERTENCIA**

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

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

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

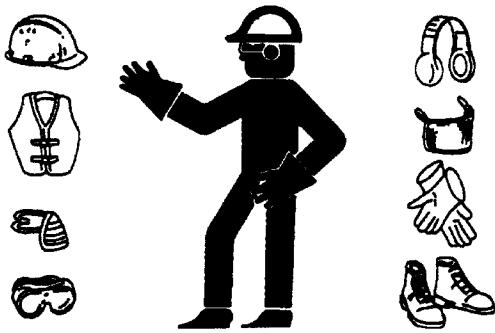


Ilustración 42

g00702020

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

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

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

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

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

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

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

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

Cumpla todas las regulaciones locales sobre eliminación de líquidos.

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

No permita personal no autorizado en los equipos.

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

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

## Aire y agua a presión

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

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

La presión máxima de aire para la limpieza se debe reducir a 205 kPa (30 lb/pulg<sup>2</sup>) cuando la boquilla tiene cabezal fijo y se usa con un deflector de astillas eficaz y los equipos de protección personal. La presión máxima del agua para limpieza debe ser menor que 275 kPa (40 psi).

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

## Presión atrapada

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

## Penetración de fluidos

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

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

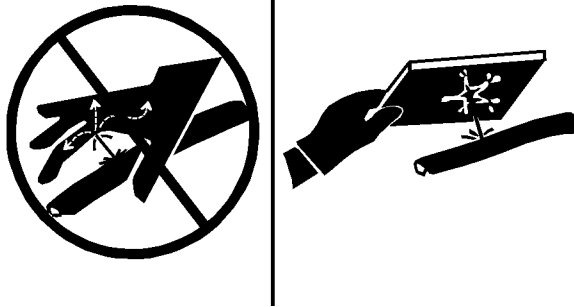


Ilustración 43

g00687600

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

## Contención de los derrames de fluido

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

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

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

Cumpla todas las regulaciones locales sobre eliminación de líquidos.

## Inhalación

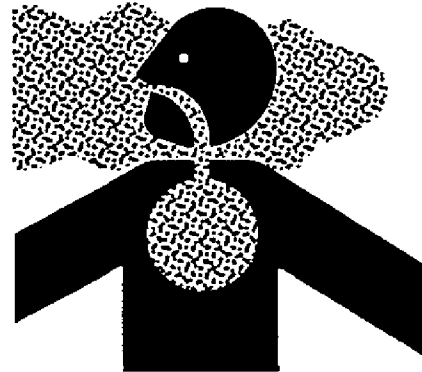


Ilustración 44

g02159053

## Escape

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

## Información sobre el asbesto

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

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

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

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

## Elimine los desperdicios correctamente

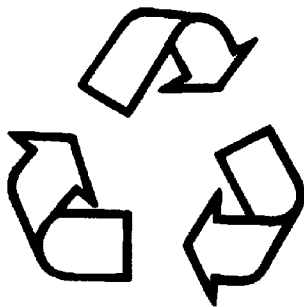


Ilustración 45

g00706404

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

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

i01367739

## Prevención contra aplastamiento o cortes

**Código SMCS:** 7000

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

i04768960

## Prevención contra quemaduras

**Código SMCS:** 7000

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

### Refrigerante

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

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

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

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

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

### Aceites

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

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

### Baterías

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

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

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

i05849075

## Prevención de incendios o explosiones

**Código SMCS:** 7000**S/N:** REE1–y sig.**S/N:** TEX1–y sig.

Ilustración 46

g00704000

## Recuperación

Las temperaturas del gas de escape durante la recuperación serán elevadas. Siga las instrucciones apropiadas para la prevención de incendios y use la función de desactivación de recuperación (si tiene) cuando sea adecuado.

### 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".

Sección de seguridad  
Prevención de incendios o explosiones

---

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

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

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

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

No opere la máquina cerca de una llama.

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

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

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

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

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



Ilustración 47

g00704059

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

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

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

## Batería y cables de la batería

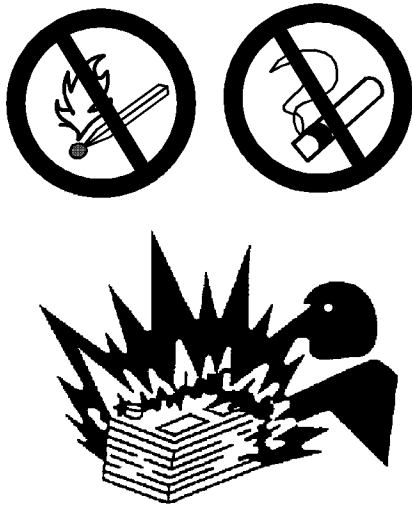


Ilustración 48

g02298225

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

### ADVERTENCIA

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

## Cableado

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

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

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

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

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

Mantenga los cables y las conexiones eléctricas libres de suciedad.

## Tuberías, tubos y mangueras

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

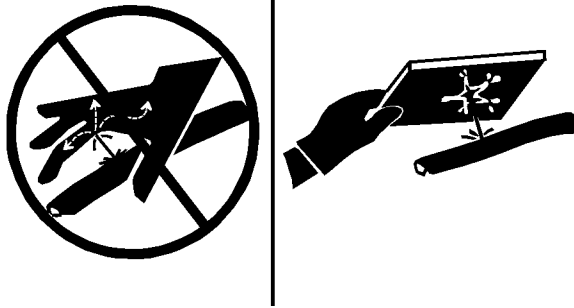


Ilustración 49

g00687600

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

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

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

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

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

## Éter

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

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

### ADVERTENCIA

**Rociar éter manualmente en un motor con un filtro de partículas para combustible diesel (DPF, Diesel Particulate Filter) puede causar la acumulación de éter en el DPF y una explosión. Esto, junto con otros factores, puede causar lesiones o la muerte.**

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

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

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

## Extintor de incendios

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

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

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

i05951589

## Prevención de incendios o explosiones

**Código SMCS:** 7000

**S/N:** SXE1–y sig.

**S/N:** DFG1–y sig.

**S/N:** TNJ1–y sig.

**S/N:** LAK1–y sig.

**S/N:** WBK1–y sig.

**S/N:** RAP1–y sig.

**S/N:** YRP1–y sig.

**S/N:** AWS1–y sig.

**S/N:** KLT1–y sig.

**S/N:** TDW1–y sig.

**S/N:** SHX1–y sig.

**S/N:** NAZ1–y sig.



Ilustración 50

g00704000

## General

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

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

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

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

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

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

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

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

No opere la máquina cerca de una llama.

Sección de seguridad  
Prevención de incendios o explosiones

---

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

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

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

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

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



Ilustración 51

g00704059

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

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

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

## Batería y cables de la batería



Ilustración 52

g02298225

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

### ADVERTENCIA

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

## Cableado

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

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

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

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

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

Mantenga los cables y las conexiones eléctricas libres de suciedad.

## Tuberías, tubos y mangueras

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

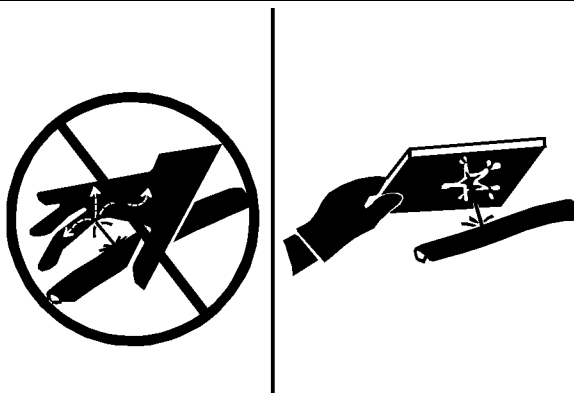


Ilustración 53

g00687600

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

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

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

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

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

## Éter

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

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

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

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

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

## Extintor de incendios

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

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

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

i04031841

## Seguridad contra incendios

**Código SMCS:** 7000

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Utilice el extintor incorporado y siga el siguiente procedimiento:

1. Tire el pasador.

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

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

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

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

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

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

i03881234

## Ubicación del extintor de incendios

**Código SMCS:** 7000; 7419

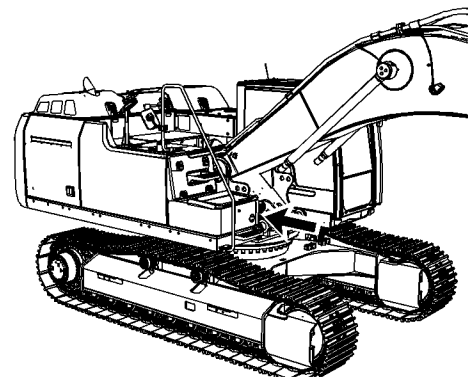


Ilustración 54

g02030713

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

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

i01356193

## Información sobre cadenas

**Código SMCS:** 4170; 7000

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

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

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

i02647688

## Tuberías de combustible a alta presión

**Código SMCS:** 1000; 1274; 7000

### ADVERTENCIA

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

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

Esto es debido a las siguientes diferencias:

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

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

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

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

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

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

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

i01155827

## Precaución en caso de rayos

**Código SMCS:** 7000

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

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

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

i00774371

## Antes de arrancar el motor

**Código SMCS:** 1000; 7000

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

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

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

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

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

i04903697

## Información de visibilidad

**Código SMCS:** 7000

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

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

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

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

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

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

i05169330

## Restricciones de visibilidad

**Código SMCS:** 7000

El tamaño y la configuración de esta máquina podrían no permitir ver algunas áreas cuando el operador está sentado. La Ilustración 56 indica las áreas de visibilidad restringida en dos ubicaciones cerca de la máquina. Una ubicación está en el interior del rectángulo formado por una línea trazada a 1,00 m (3,00 pies) del exterior del perfil de la máquina, a una altura de 1,5 m (5,00 pies). La segunda ubicación está a nivel del suelo, en un radio de 12,00 m (40,00 pies) desde el operador.

Esta máquina puede equiparse con ayudas visuales optativas que proporcionen visibilidad a algunas áreas de visibilidad restringida. Consulte más información sobre visibilidad adicional en este Manual de Operación y Mantenimiento, "Espejo". Si su máquina está equipada con cámaras, consulte más información sobre visibilidad adicional en este Manual de Operación y Mantenimiento, "Cámara". El sitio de trabajo en las áreas que no estén cubiertas por las ayudas visuales optativas debe organizarse apropiadamente para disminuir al mínimo las situaciones de peligro que puedan resultar de esta visibilidad restringida. Para obtener información adicional relacionada con la organización del sitio de trabajo consulte el Manual de Operación y Mantenimiento, "Información de visibilidad".

Cuando tiene los auxiliares visuales optativos, la visibilidad de la máquina cumplirá con los requisitos técnicos encontrados en ISO5006:2006

La visibilidad restringida se mide cuando la máquina está en la posición de desplazamiento. La Ilustración 55 muestra la máquina en la posición de desplazamiento.

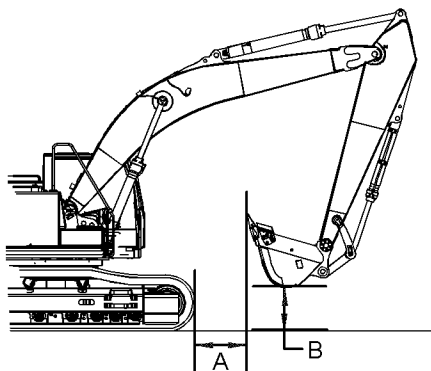


Ilustración 55

g02155813

- (A) 1 m (3,0 pies) desde la parte delantera de la máquina hasta el cucharón  
(B) 0,5 m (1,6 pies) desde el nivel del terreno

**Nota:** Esta ilustración no muestra todas las áreas de visibilidad restringida que existen entre las dos ubicaciones. Esta ilustración no muestra las áreas de visibilidad restringida que pueden existir a mayores distancias de la máquina.

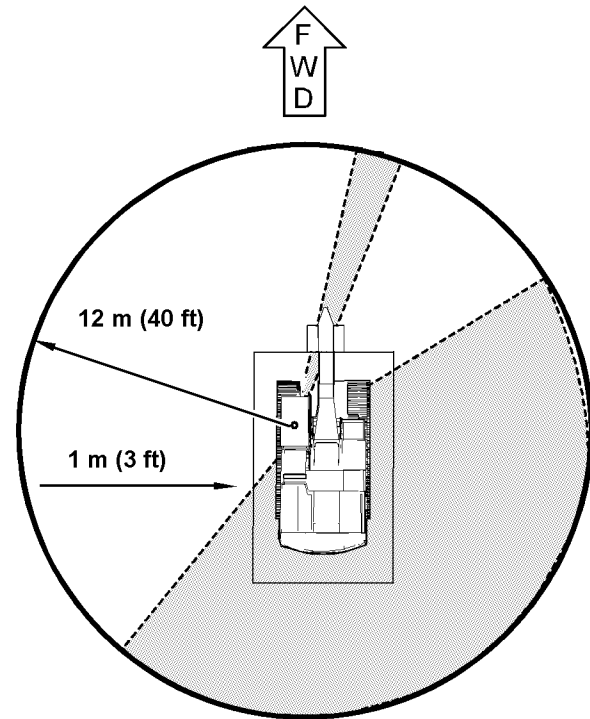


Ilustración 56

g02547356

Vista superior de la máquina

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

i03592882

## Arranque del motor

**Código SMCS:** 1000; 7000

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

Asegúrese de estar sentado antes de arrancar el motor.

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

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

Haga sonar la bocina brevemente antes de arrancar el motor.

i01356158

## Antes de la operación

**Código SMCS:** 7000

Aleje al personal de la máquina y del área.

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

Cerciórese de que todas las ventanas estén limpias. Fije bien todas las puertas y ventanas en posición abierta o cerrada.

Posicione los retrovisores (si tiene) para que le proporcionen mejor visibilidad cerca de la máquina. Cerciórese de que la bocina, la alarma de desplazamiento (si tiene) y todo otro tipo de dispositivo de advertencia estén trabajando.

Abróchese el cinturón de seguridad.

Caliente el motor y el aceite hidráulico antes de operar la máquina.

Antes de mover la máquina, verifique la posición del tren de rodaje. La posición normal de desplazamiento es con las ruedas guía hacia adelante, debajo de la cabina y las ruedas motrices hacia atrás. Si el tren de rodaje está en posición inversa, se deben operar los controles direccionales en sentido opuesto.

i04171513

## Herramientas de trabajo

**Código SMCS:** 6700

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Nunca use la herramienta para una plataforma de trabajo.

i04653913

## Operación

**Código SMCS:** 7000

### Gama de temperatura de operación de la máquina

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

### Operación de la máquina

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

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

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

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

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

Nunca use la herramienta para una plataforma de trabajo.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Sepa cuáles son las dimensiones máximas de su máquina.

Observe siempre la carga.

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

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

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

## Operación de la máquina cuando la máquina no esté completamente armada

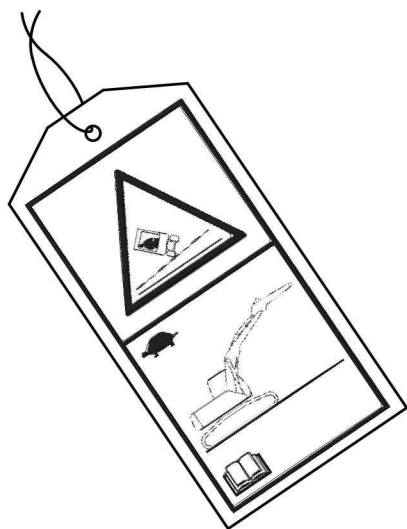


Ilustración 57

g02202544

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

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

i05441335

## Parada del motor

**Código SMCS:** 1000; 7000

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

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

i05159986

## Levantamiento de Objetos

**Código SMCS:** 7000

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

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

i05169355

## Levantamiento de Objetos

**Código SMCS:** 7000

**S/N:** SXE1–y sig.

**S/N:** LAK1–y sig.

**S/N:** AWS1–y sig.

**S/N:** KLT1–y sig.

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

Si se usa esta máquina para levantar objetos en Japón, los reglamentos japoneses requieren que la máquina esté equipada con una configuración de pala de grúa.

Comuníquese con su distribuidor Cat para obtener información adicional.

i04551413

## Estacionamiento

**Código SMCS:** 7000

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

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

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

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

Estacione la máquina en una superficie horizontal firme. Si tiene que estacionar la máquina en una pendiente, coloque bloques en las cadenas de la máquina.

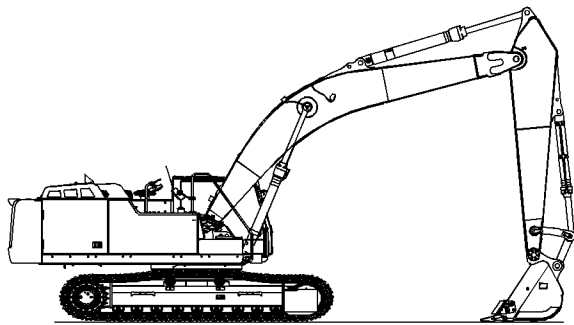


Ilustración 58

g02280104

Coloque la máquina en la posición de servicio.

**Nota:** Antes de darle servicio a la máquina, asegúrese de que todas las herramientas estén en la posición recomendada para el servicio.

Mueva el control de traba hidráulica a la posición TRABADA.

Pare el motor.

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

Gire el interruptor de desconexión de la batería a la posición DESCONECTADA. Saque la llave del interruptor de desconexión si no va a utilizar la máquina durante un período prolongado. Así evitará que la batería se descargue. Un cortocircuito de la batería, cualquier consumo de corriente por parte de ciertos componentes o actos de vandalismo pueden ocasionar la descarga de la batería.

Instale barreras o dispositivos de iluminación según sea necesario para no causar interferencias en el tránsito.

Elija lugares que no sean propensos a inundarse o mojarse para evitar daños causados por el agua.

i01356111

## Bajada del equipo con el motor parado

**Código SMCS:** 7000-II

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

i04651522

## Información sobre ruido y vibraciones

**Código SMCS:** 7000

### Información sobre el nivel de ruido

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

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

El nivel de presión acústica dinámica en los oídos del operador es de 71 dB(A) cuando se utiliza la norma "ISO6396" para medir el valor para una cabina cerrada. La cabina se instaló correctamente y tuvo un mantenimiento adecuado. La prueba se llevó a cabo con las puertas y las ventanas de la cabina cerradas.

El nivel promedio de presión acústica exterior es de 103 dB(A) cuando se utiliza el procedimiento de la "Prueba Dinámica ISO6395" para medir el valor para una máquina estándar.

## **“Directiva sobre Agentes Físicos (Vibración) de la Unión Europea 2002/44/EC”**

### **Datos de vibraciones para la excavadora de cadenas**

#### **Información sobre el nivel de vibraciones en brazos y manos**

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

#### **Información sobre el nivel de vibraciones en todo el cuerpo**

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

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

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

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

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

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

Tabla  
1

| <b>“Tabla A de referencia ISO: Niveles de vibraciones equivalentes de emisiones de vibración corporal en los equipos de movimiento de tierra.”</b> |                                           |                               |              |              |                               |              |              |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|-------------------------------|--------------|--------------|-------------------------------|--------------|--------------|
| <b>Tipo de máquina</b>                                                                                                                             | <b>Actividad de operación típica</b>      | <b>Niveles de vibraciones</b> |              |              | <b>Factores del escenario</b> |              |              |
|                                                                                                                                                    |                                           | <b>Eje X</b>                  | <b>Eje Y</b> | <b>Eje Z</b> | <b>Eje X</b>                  | <b>Eje Y</b> | <b>Eje Z</b> |
| Excavadoras de cadenas                                                                                                                             | excavación                                | 0,44                          | 0,27         | 0,30         | 0,24                          | 0,16         | 0,17         |
|                                                                                                                                                    | aplicación del gancho rompedor hidráulico | 0,53                          | 0,31         | 0,55         | 0,30                          | 0,18         | 0,28         |
|                                                                                                                                                    | aplicación de minería                     | 0,65                          | 0,42         | 0,61         | 0,21                          | 0,15         | 0,32         |
|                                                                                                                                                    | transferencia                             | 0,48                          | 0,32         | 0,79         | 0,19                          | 0,20         | 0,23         |

**Nota:** Para obtener más información sobre vibraciones, consulte la publicación “Vibraciones mecánicas ISO/TR 25398: Pauta para evaluar la exposición a las vibraciones de cuerpo entero al desplazarse en máquinas de movimiento de tierras con operador”. Esta publicación utiliza los datos medidos por institutos, organizaciones y fabricantes internacionales. Este documento proporciona información sobre la exposición a las vibraciones del cuerpo entero para los operadores de equipos de movimiento de tierras. Consulte el Manual de Operación y Mantenimiento, SEBU8257, Directiva de agentes físicos (vibración) de la Unión Europea 2002/44EC para obtener más información sobre los niveles de vibraciones de las máquinas.

El asiento con suspensión Caterpillar cumple con los criterios de la norma “ISO 7096”. Esto representa el nivel de vibraciones verticales en condiciones de operación rigurosas.

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

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

1. Utilice el tipo y el tamaño correctos de máquinas, equipos y accesorios.
2. Efectúe el mantenimiento de las máquinas de acuerdo con las recomendaciones del fabricante.
  - a. Presiones de los neumáticos
  - b. Sistemas de dirección y frenado
  - c. Controles, sistema hidráulico y varillajes
3. Mantenga el terreno en buenas condiciones.
  - a. Retire todas las rocas u obstáculos grandes.
  - b. Rellene todas las zanjas y agujeros.
  - c. Proporcione las máquinas y el tiempo programado, a fin de mantener las condiciones del terreno.
4. Utilice un asiento que cumpla con la norma “ISO 7096”. Mantenga el asiento cuidado y ajustado.
  - a. Ajuste el asiento y la suspensión según el peso y la estatura del operador.
  - b. Inspeccione y mantenga la suspensión del asiento y de los mecanismos de ajuste.
5. Realice uniformemente las operaciones siguientes.
  - a. Cambiar de dirección.
  - b. Frenar.
  - c. Acelerar.
  - d. Cambiar las marchas.
6. Mueva los accesorios suavemente.
7. Ajuste la velocidad de la máquina y la ruta para reducir, al mínimo, el nivel de vibraciones.
  - a. Evite los obstáculos y terrenos difíciles.
  - b. Disminuya la velocidad cuando sea necesario pasar sobre un terreno irregular.
8. Reduzca las vibraciones a un mínimo para un ciclo de trabajo prolongado o una larga distancia de desplazamiento.
  - a. Utilice máquinas con sistemas de suspensión.
  - b. Utilice el sistema de control de amortiguación en las excavadoras de cadenas.

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

## Fuentes

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

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

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

Consulte el Manual de Operación y Mantenimiento, SEBU8257, Directiva de agentes físicos (vibraciones) de la Unión Europea 2002/44EC para obtener más información acerca de la vibración.

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

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

Caterpillar, Inc.  
[www.cat.com](http://www.cat.com)

i05329278

## Información sobre ruido y vibraciones

**Código SMCS:** 7000

**S/N:** REE1–y sig.

**S/N:** SXE1–y sig.

**S/N:** DFG1–y sig.

**S/N:** TNJ1–y sig.

**S/N:** LAK1–y sig.

**S/N:** WBK1–y sig.

**S/N:** RAP1–y sig.

**S/N:** YRP1–y sig.

**S/N:** AWS1–y sig.

**S/N:** KLT1–y sig.

**S/N:** TDW1–y sig.

**S/N:** TEX1–y sig.

**S/N:** NAZ1–y sig.

## Información sobre el nivel de ruido

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

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

El nivel de presión acústica dinámica en los oídos del operador es de 71 dB(A) cuando se utiliza la norma “ISO6396” para medir el valor para una cabina cerrada. La cabina se instaló correctamente y tuvo un mantenimiento adecuado. La prueba se llevó a cabo con las puertas y las ventanas de la cabina cerradas.

El nivel promedio de presión acústica exterior es de 101 dB(A) cuando se utiliza el procedimiento “ISO6395-Dynamic Test” para medir el valor para una máquina estándar.

## **“Directiva sobre Agentes Físicos (Vibración) de la Unión Europea 2002/44/EC”**

### **Datos de vibraciones para la excavadora de cadenas**

### **Información sobre el nivel de vibraciones en brazos y manos**

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

### **Información sobre el nivel de vibraciones en todo el cuerpo**

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

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

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

No es posible obtener niveles de vibraciones precisos para esta máquina. Los niveles de vibraciones esperados pueden estimarse con la información de la Tabla 2 , a fin de calcular la exposición diaria a la vibración. Se puede utilizar una evaluación sencilla de la aplicación de la máquina.

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

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

Tabla  
2

| <b>“Tabla A de referencia ISO: Niveles de vibraciones equivalentes de emisiones de vibración corporal en los equipos de movimiento de tierra.”</b> |                                           |                               |              |              |                               |              |              |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|-------------------------------|--------------|--------------|-------------------------------|--------------|--------------|
| <b>Tipo de máquina</b>                                                                                                                             | <b>Actividad de operación típica</b>      | <b>Niveles de vibraciones</b> |              |              | <b>Factores del escenario</b> |              |              |
|                                                                                                                                                    |                                           | <b>Eje X</b>                  | <b>Eje Y</b> | <b>Eje Z</b> | <b>Eje X</b>                  | <b>Eje Y</b> | <b>Eje Z</b> |
| Excavadoras de cadenas                                                                                                                             | excavación                                | 0,44                          | 0,27         | 0,30         | 0,24                          | 0,16         | 0,17         |
|                                                                                                                                                    | aplicación del gancho rompedor hidráulico | 0,53                          | 0,31         | 0,55         | 0,30                          | 0,18         | 0,28         |
|                                                                                                                                                    | aplicación de minería                     | 0,65                          | 0,42         | 0,61         | 0,21                          | 0,15         | 0,32         |
|                                                                                                                                                    | transferencia                             | 0,48                          | 0,32         | 0,79         | 0,19                          | 0,20         | 0,23         |

**Nota:** Para obtener más información sobre vibraciones, consulte la publicación “Vibraciones mecánicas ISO/TR 25398: Pauta para evaluar la exposición a las vibraciones de cuerpo entero al desplazarse en máquinas de movimiento de tierras con operador”. Esta publicación utiliza los datos medidos por institutos, organizaciones y fabricantes internacionales. Este documento proporciona información sobre la exposición a las vibraciones del cuerpo entero para los operadores de equipos de movimiento de tierras. Consulte el Manual de Operación y Mantenimiento, SEBU8257, Directiva de agentes físicos (vibración) de la Unión Europea 2002/44EC para obtener más información sobre los niveles de vibraciones de las máquinas.

El asiento con suspensión Caterpillar cumple con los criterios de la norma “ISO 7096”. Esto representa el nivel de vibraciones verticales en condiciones de operación rigurosas.

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

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

1. Utilice el tipo y el tamaño correctos de máquinas, equipos y accesorios.
2. Efectúe el mantenimiento de las máquinas de acuerdo con las recomendaciones del fabricante.
  - a. Presiones de los neumáticos
  - b. Sistemas de dirección y frenado
  - c. Controles, sistema hidráulico y varillajes
3. Mantenga el terreno en buenas condiciones.
  - a. Retire todas las rocas u obstáculos grandes.
  - b. Rellene todas las zanjas y agujeros.
  - c. Proporcione las máquinas y el tiempo programado, a fin de mantener las condiciones del terreno.
4. Utilice un asiento que cumpla con la norma “ISO 7096”. Mantenga el asiento cuidado y ajustado.
  - a. Ajuste el asiento y la suspensión según el peso y la estatura del operador.
  - b. Inspeccione y mantenga la suspensión del asiento y de los mecanismos de ajuste.
5. Realice uniformemente las operaciones siguientes.
  - a. Cambiar de dirección.
  - b. Frenar.
  - c. Acelerar.
  - d. Cambiar las marchas.
6. Mueva los accesorios suavemente.
7. Ajuste la velocidad de la máquina y la ruta para reducir, al mínimo, el nivel de vibraciones.
  - a. Evite los obstáculos y terrenos difíciles.
  - b. Disminuya la velocidad cuando sea necesario pasar sobre un terreno irregular.
8. Reduzca las vibraciones a un mínimo para un ciclo de trabajo prolongado o una larga distancia de desplazamiento.
  - a. Utilice máquinas con sistemas de suspensión.
  - b. Utilice el sistema de control de amortiguación en las excavadoras de cadenas.

- c. Si no se dispone del sistema de control de amortiguación, reduzca la velocidad para evitar los rebotes.
- d. Cuando tenga que desplazarse de una obra a otra, transporte la máquina en un remolque.

9. Es posible que el operador tenga menos comodidad debido a otros factores de riesgo. Las siguientes guías pueden ser eficaces, a fin de proporcionar mayor comodidad al operador:

- a. Ajuste el asiento y los controles para obtener una buena postura.
- b. Ajuste los espejos para reducir al mínimo el trabajo con el cuerpo en posición torcida.
- c. Programe paradas de descanso, a fin de reducir los períodos prolongados de tiempo en posición sentada.
- d. Evite saltar de la cabina.
- e. Minimice la manipulación los levantamientos repetidos de las cargas.
- f. Reduzca al mínimo todos los choques y los impactos durante las actividades deportivas y de ocio.

## Fuentes

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

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

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

Consulte el Manual de Operación y Mantenimiento, SEBU8257, Directiva de agentes físicos (vibraciones) de la Unión Europea 2002/44EC para obtener más información acerca de la vibración.

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

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

Caterpillar, Inc.  
[www.cat.com](http://www.cat.com)

i03651013

## Puesto del operador

**Código SMCS:** 7300; 7301; 7325

Toda modificación al interior de la estación del operador debe permanecer fuera del espacio definido para el operador o del espacio para el asiento del acompañante (si tiene). Coloque la radio, el extintor de incendios y otros equipos de tal manera que se mantenga el espacio destinado al operador y al asiento del acompañante (si tiene). Todo artículo que se lleve a la cabina debe permanecer fuera del espacio definido para el operador o del espacio para el asiento del acompañante (si tiene). Una 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.

i03658800

## Protectores (Protección para el operador)

**Código SMCS:** 7000; 7150

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

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

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

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

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

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

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

## **Otros protectores (si tiene)**

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

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

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

- Aplicaciones de demolición
- Canteras
- Productos forestales

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

## Sección de Información Sobre el Producto

### Información general

i05946922

### Información reglamentaria (Japón)

**Código SMCS:** 7000

**S/N:** SXE1–y sig.

**S/N:** LAK1–y sig.

**S/N:** AWS1–y sig.

**S/N:** KLT1–y sig.

### Requisitos para la operación de la máquina

Es necesario cumplir con los siguientes requisitos para la operación de esta máquina:

#### Excavación y carga

Finalización del curso de capacitación en operación de maquinaria para la construcción (para nivelación, acarreo, carga y excavación de tierra). (Industrial Safety and Health Act [Requisito de la Ley de Seguridad y Sanidad Industrial])

#### Demolición

Finalización del curso de capacitación en operación de maquinaria para la construcción (para demolición). (Industrial Safety and Health Act [Requisito de la Ley de Seguridad y Sanidad Industrial])

#### Trabajos de minería

Certificación del Director General o del Subdirector General de Bureau of Mine Safety (Oficina de Seguridad Minera) luego de haber completado el curso de capacitación en seguridad. (Mine Safety Act [Requisito de la Ley de Seguridad Minera])

#### Amarre de la grúa para cucharón con gancho

Finalización de la capacitación especial en amarre de grúa con cargas de peso inferior a 1 tonelada. (Industrial Safety and Health Act [Requisito de la Ley de Seguridad y Sanidad Industrial])

### Transporte con remolque

En principio, esta máquina debería transportarse con un remolque. Seleccione el remolque adecuado según el peso y las medidas de la máquina que se indican en las especificaciones principales en la sección de Especificaciones de este manual. Tenga en cuenta que el peso y las medidas de transporte de la máquina varían según los distintos tipos de accesorios.

- En caso de que sea necesario transportar artículos pesados, respete las regulaciones pertinentes, como Road Traffic Law (Ley de Tránsito Vial), Road Laws (Leyes Viales), Road Transportation Vehicle Laws (Leyes Viales para Vehículos de Transporte) y Vehicle Restriction Laws (Leyes de Restricción de Vehículos).
- Averigüe con anticipación el ancho de la carretera, el espacio libre sobre el suelo de los puentes viales o ferroviarios, las restricciones de peso, etc. de la ruta de viaje planificada para confirmar la viabilidad de la operación del transporte.

### Carga

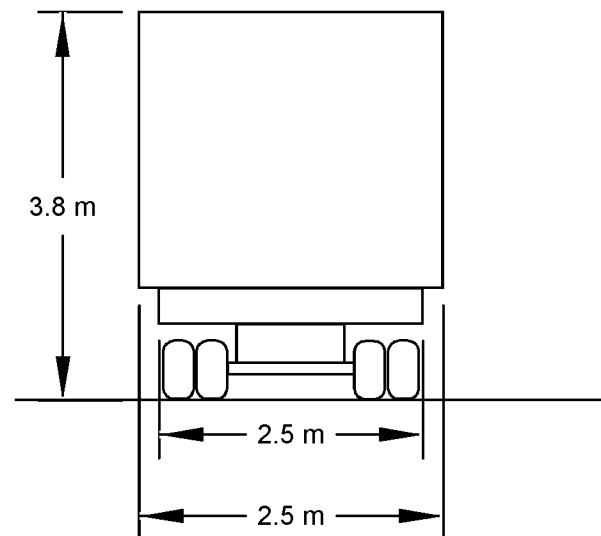


Ilustración 59

g02698738

- No superior a 3,8 m (12 pies 6 pulg)
- No superior a 2,5 m (8 pies 2 pulg)(Norma de Seguridad)
- No superior a 2,5 m (8 pies 2 pulg) (Leyes de Restricción de Vehículos)
- Los artículos que sobresalen no están permitidos. (Ordenanza del gobierno para Leyes de Tránsito Vial)

Las Leyes de Restricción de Vehículos limitan el peso y las medidas del transporte. Si el peso o las medidas reales exceden los valores límite, deberá presentar una solicitud de atenuación de la restricción ante las agencias gubernamentales pertinentes. Para obtener más detalles, consulte a su distribuidor Cat .

Tabla  
3

|                  |                                                                                           |
|------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|
| Longitud total   | No superior a 12 m<br>(39 pies 4 pulg)                                                    |
| Ancho total (A)  | No superior a 2,5 m<br>(8 pies 2 pulg)                                                    |
| Altura total (B) | No superior a 3,8 m<br>(12 pies 6 pulg) una vez carga-<br>da al remolque.                 |
| Peso total       | Entre 20 y 25 toneladas (según<br>la carretera, los ejes y la longi-<br>tud del vehículo) |

## Operación de equipos para la construcción: leyes y reglamentaciones pertinentes

### ATENCIÓN

Existen varias leyes y reglamentaciones, entre ellas Industrial Safety and Health Act (Ley de Seguridad y Sanidad Industrial), que tienen como objetivos asegurar la prevención de accidentes durante la operación de equipos (en la máquina y alrededor de esta) para la construcción, y garantizar la operación segura y cómoda de los equipos. Asegúrese de respetarlas.

### ATENCIÓN

Los avisos de operación, inspección, mantenimiento y seguridad de la máquina que se encuentran en este manual solo son aplicables a los casos en los que la máquina se utiliza para los trabajos especificados.

Es imposible que este tipo de manual cubra todos los tipos de operación. Por ello, el contenido de este manual no explica necesariamente todos los casos posibles.

Asegúrese de tener en cuenta también los artículos que no están cubiertos en este manual y confirme que existan condiciones de seguridad antes de comenzar a trabajar para evitar accidentes humanos y daños a las máquinas.

## Requisitos para los operadores

Solo pueden operar equipos para la construcción las personas que tengan alguna de las licencias que determina la ley y que se indican a continuación.

**Nota:** Los empleadores pueden recibir una pena de hasta seis meses de prisión o una multa de hasta quinientos mil yenes si permiten que personal no calificado opere el equipo. Los operadores no calificados también deberán pagar una multa de hasta quinientos mil yenes.

- Aquella persona que haya completado un curso de capacitación en operación de equipos para la construcción de tipo vehicular en una institución de capacitación registrada.
- Aquella persona que haya aprobado el examen de licencia de equipos y tecnologías para la construcción (de tipo 1 a 3) tal como lo define Construction Industry Law (Ley de Construcción Industrial).
- Aquella persona que haya completado un curso de capacitación en operación de equipos para la construcción, tal como lo define Vocational Training Law (Ley de Capacitación Vocacional)
- Aquella persona que haya realizado una capacitación especial (reglamentación y habilidades) en una institución de capacitación registrada para la operación de equipos de peso inferior a 3 toneladas.
- Si tiene una licencia de conducir para automóviles, el operador no necesita completar un curso de capacitación en operación de equipos para la construcción a fin de operar equipos que estén amparados por la Ley de Tránsito Vial en carreteras. Sin embargo, el operador debe completar el curso de eliminación de nieve o de excavación en carreteras.
- El operador debe estar calificado según lo determina Mine Safety Act (Ley de Seguridad Minera) para operar equipos para la construcción en una mina.

## Cómo acceder a las capacitaciones

La empresa ofrece cursos de capacitación en operación de maquinaria para la construcción y también otras capacitaciones. Para obtener detalles, comuníquese con el distribuidor de la empresa de su área.

Para obtener más detalles sobre los requisitos para la operación de maquinaria, consulte también las leyes pertinentes a maquinaria de construcción que se indican al final de este manual.

## Sistema de subsidios

Las empresas pequeñas y medianas dedicadas a la construcción pueden recibir un subsidio para parte de los aranceles y salarios para capacitación si sus empleados asisten a un curso de capacitación para mejorar sus habilidades.

## Operación de equipos para la construcción: leyes y reglamentaciones pertinentes

### ATENCIÓN

**Información sobre curso de capacitación en operación de equipos para la construcción de tipo vehicular (para la nivelación, transporte, carga y excavación de suelo)**

**La Ley de Seguridad y Sanidad Industrial exige que los operadores de equipos para la construcción que pesen 3 toneladas o más adquieran un certificado de finalización de un curso de capacitación en operación. Ofrecemos cursos de capacitación en operación de equipos para la construcción de tipo vehicular y capacitaciones especializadas, registrados ante las oficinas de trabajo industrial regionales y autorizados por los respectivos directores generales de dichas oficinas.**

### Centro de capacitación en operación de Caterpillar

Oficina central:

Dirección: 3495-2 Tana, Chuo-ku, Sagami-hara-shi  
Tel.: (042) 763-7130  
Fax: (042) 761-5540  
Sitio web: <http://cot.catjs.com>  
Dirección de correo electrónico: [cot-honsha@cat.com](mailto:cot-honsha@cat.com)

Centros de capacitación registrados ante los respectivos directores generales de las oficinas de trabajo regionales y puntos de capacitación especializada:

Tipos de equipos que puede manejar un operador que haya recibido el certificado de del curso de capacitación en operación:

Visite Sitio web: <http://cot.catjs.com> y comuníquese con el centro de capacitación local para obtener información detallada.

#### 1. Equipos de nivelación, transporte y carga de suelo:

- a. Tractores topadores
- b. Motoniveladoras
- c. Palas de tractor
- d. Cargadores de escombros
- e. Traíllas
- f. Traíllas topadoras

- g. Equipos determinados por la ordenanza de Ministry of Health, Labor, and Welfare (Ministerio de Salud, Trabajo y Bienestar Social) y que están comprendidos dentro de alguna de las categorías 1.a.a1.f..

#### 2. Equipos de excavación:

- a. Palas mecánicas
- b. Palas de arrastre
- c. Dragalina
- d. Excavadoras con cucharón bivalvo
- e. Excavadoras con cucharón
- f. Zanjadoras
- g. Equipos determinados por la ordenanza de Ministry of Health, Labor, and Welfare (Ministerio de Salud, Trabajo y Bienestar Social) y que están comprendidos dentro de alguna de las categorías 2.a.a2.f..

### Solicitud de autoinspección periódica

#### Reglamentación para la autoinspección periódica

Según lo determina la ordenanza del Ministerio de Salud, Trabajo y Bienestar Social, el empleador deberá realizar autoinspecciones periódicamente y llevar el registro de los resultados para equipos de construcción como palas de tractor, palas mecánicas, etc. especificados en la ordenanza del Gabinete. (Artículo 45, Ley de Seguridad y Sanidad Industrial)

#### Ordenanza de Seguridad e Higiene Industrial

Autoinspecciones periódicas, Artículo 167.

(1) El empleador deberá realizar autoinspecciones periódicas de la maquinaria para la construcción de tipo vehicular una vez por período en el transcurso de un año para revisar los aspectos que se mencionan a continuación. Sin embargo, esto no rige para la maquinaria para la construcción de tipo vehicular que no se utilice durante un período mayor a un año.

(2) El empleador deberá realizar una autoinspección de la maquinaria para la construcción de tipo vehicular (según se lo determina en el párrafo anterior) para detectar anomalías en cada pieza de dicha maquinaria antes de volver a operarla.

Autoinspecciones periódicas, Artículo 168.

(1) El empleador deberá realizar autoinspecciones periódicas de la maquinaria para la construcción de tipo vehicular una vez por período en el transcurso de un mes para revisar los aspectos que se mencionan a continuación. Sin embargo, esto no rige para la maquinaria para la construcción de tipo vehicular que no se utilice durante un período mayor a un mes.

- (i) Anormalidades en un freno, un embrague, un dispositivo de control y en dispositivos de trabajo
- (ii) Daños en cables, cuerdas o cadenas
- (iii) Daños en un cucharón, un cierre de cremallera, etc.

(2) El empleador deberá realizar una autoinspección de la maquinaria para la construcción de tipo vehicular que se indica en el párrafo anterior para revisar los aspectos mencionados en cada ítem del mismo párrafo antes de volver a operar la maquinaria.

Registro de las autoinspecciones periódicas, Artículo 169.

Luego de haber realizado las autoinspecciones que se mencionan en los dos artículos anteriores, el empleador deberá registrar los resultados y conservar los registros por un período de tres años.

Autoinspección especificada, Artículo 169-2.

La autoinspección especificada de la maquinaria para la construcción de tipo vehicular es la autoinspección (reglamentada por el artículo 167) y debe realizarse por personal calificado. Luego de haber realizado la autoinspección especificada de la maquinaria para la construcción de tipo vehicular, el empleador deberá pegar una etiqueta autoadhesiva de inspección que indique el mes y el año en que se realizó dicha autoinspección y deberá pegar esta etiqueta sobre la máquina en un lugar fácilmente visible.

- Caterpillar Japan tiene, como agencia de inspección registrada, un programa de apoyo para autoinspección. Ofrecemos nuestro personal calificado y equipo de inspección para ayudar a los clientes que no realizan inspecciones internas o que no tienen tiempo de realizar las autoinspecciones especificadas. Comuníquese con un distribuidor Cat de su área para obtener detalles.
- Se puede comprar el libro de registro de mantenimiento e inspección a los fines de llevar un registro en Caterpillar Japan.
- Multa: los empleadores que no realicen autoinspecciones ni registren los resultados podrán recibir una multa de hasta quinientos mil yenes.

Revisión antes de comenzar a trabajar, Artículo 170.

Cuando utilice una máquina para la construcción de tipo vehicular a fin de efectuar el trabajo, el empleador deberá revisar las funciones de un freno y de un embrague antes de comenzar con el trabajo del día.

## Otra reglamentación

Además de los requisitos para la operación del equipo y de las autoinspecciones, la Ley de Seguridad y Sanidad Industrial exige que se cumplan las siguientes obligaciones:

- La realización de cursos de capacitación en salud y seguridad para los empleados nuevos y para los supervisores del taller de reparación.
- La designación de un líder o supervisor de operación y el establecimiento de un sistema de administración de salud y seguridad.
- La comunicación a los empleados sobre la existencia de una estructura jerárquica en el lugar de trabajo, las reglas de comunicación y de señas, la ruta de viaje del equipo, los límites de velocidad, las señales para las áreas restringidas, etc. para garantizar la seguridad en el lugar de trabajo.

La Ley de Seguridad y Sanidad Industrial también determina obligaciones pertinentes a las estructuras mecánicas y al alquiler de los equipos.

**La seguridad es lo primero. Respete las leyes vigentes y consulte este manual, especialmente las descripciones sobre seguridad, para hacer de su lugar de trabajo un lugar en donde no ocurran accidentes.**

## Equipos para la construcción y leyes ambientales

### Prohibición de emisiones de fluorocarburos y obligaciones para su recuperación

Ley pertinente a la recuperación y destrucción de fluorocarburos (2001, No. 64)

Al ser liberados a la atmósfera, los fluorocarburos, que se utilizan como refrigerantes para aires acondicionados, destruyen la capa de ozono y aceleran el calentamiento global, y así destruyen el medio ambiente. Siga las instrucciones exigidas por ley que se indican a continuación cuando manipule aires acondicionados para proteger el medio ambiente global.

1. No libere arbitrariamente a la atmósfera el refrigerante encapsulado que está instalado en el producto.

2. Recupere el refrigerante encapsulado cuando deseche el producto.

**Nota: Aquellos que no respeten la ley podrán recibir una pena de hasta un año en prisión o una multa de hasta quinientos mil yenes.**

Cuando sea necesario recuperar un refrigerante o desechar un producto con refrigerante encapsulado, consulte con un operador de recuperación registrado ante el gobierno de la prefectura local como "operador de recuperación de clase 1".

De acuerdo con la ley mencionada anteriormente, tenga en cuenta la siguiente información para controlar las emisiones de fluorocarburos.

1. Una anomalía en el rendimiento de refrigeración de un producto en particular puede ser alguna señal de fuga del refrigerante. En tales circunstancias, tome medidas lo antes posible, entre ellas trabajos de reparación.
2. Cumpla con las leyes vigentes y proporcione a sus empleados, y a cualquier otra persona que esté relacionada con el uso de aire acondicionado, la información suficiente y el conocimiento necesario para que comprendan la importancia de recuperar y destruir fluorocarburos que se usan en productos específicos.

Los productos especificados vendidos en abril de 2002 y con posterioridad a esa fecha deberán tener la siguiente etiqueta en el interior de la cabina:

Producto de clase 1 especificado en la ley de recuperación y destrucción de fluorocarburos  
Tipo y cantidad de refrigerante de este producto

Tabla  
4

| Tipo | No. de refrigerante | Cantidad encapsulada en fábrica (kg) |
|------|---------------------|--------------------------------------|
| HVC  | R134a               | X,X                                  |

Siga las instrucciones que exige la ley y que se indican a continuación para proteger el medio ambiente global.

1. No libere arbitrariamente a la atmósfera el refrigerante encapsulado que está en este producto.
2. Recupere el refrigerante encapsulado cuando deseche el producto.

219-31\*\*X\*

\*La cantidad encapsulada en fábrica y el número de pieza varían según el modelo de la máquina.

## Certificado de transferencia estándar

Estimados clientes:

Asociación Japonesa de Fabricantes de Equipos para la Construcción

Certificado de transferencia estándar

Emitido por Asociación Japonesa de Fabricantes de Equipos para la Construcción

**El certificado de transferencia estándar emitido por Asociación Japonesa de Fabricantes de Equipos para la Construcción verifica que usted es el propietario de su equipo. Soliciten la emisión del certificado para verificar la transferencia de la propiedad.**

Las transacciones comerciales de equipos para la construcción generalmente se realizan de acuerdo con un plan de cuotas a largo plazo con una cláusula especial de reserva de propiedad que le permite al vendedor retener la propiedad del equipo vendido hasta que el comprador haya pagado todas las cuotas.

La propiedad de algunos equipos para la construcción se puede probar con un certificado de inspección vehicular, pero el certificado no se emite para la mayoría de los equipos. Por ello, el comprador deberá proporcionar un testigo con una prueba de propiedad del equipo vendido.

La Asociación Japonesa de Fabricantes de Equipos para la Construcción lanzó en 1971 un sistema de certificación estándar de transferencia para normalizar la actividad comercial de equipos para la construcción y establecer una práctica comercial en lo que respecta a la transferencia de propiedad. Se le pide amablemente a los clientes que comprendan el objetivo del sistema y que le soliciten a su vendedor el certificado de transferencia.

### 1. Acerca del certificado estándar de transferencia

- a. La Asociación Japonesa de Fabricantes de Equipos para la Construcción (en lo sucesivo, CEMA) establece las reglas y el formato del certificado de transferencia estándar (en lo sucesivo, certificado de transferencia) y los miembros de la CEMA emiten el certificado de transferencia. El certificado de transferencia es una prueba de propiedad del equipo.

### 2. Objetivo de su emisión

- a. El objetivo del certificado de transferencia es determinar la propiedad del equipo y evitar hechos ilícitos como la comercialización de equipo robado o estafas.

### 3. Emisor

- a. El certificado de transferencia es emitido por el distribuidor (transferente primario), quien comercializa el equipo nuevo para la construcción y cuenta con la autorización de la CEMA.

#### 4. Elegibilidad

- a. El certificado de transferencia se emite para el equipo comercializado por distribuidores miembros de la CEMA y definido por la CEMA como equipo para la construcción.

#### 5. Emisión

- a. El certificado de transferencia se emite para el comprador y se le otorga directamente al comprador, previa solicitud cuando este le compra equipo elegible a un emisor.
- b. No se pueden emitir certificados de transferencia para los equipos que hayan sido vendidos como mercadería nueva más de diez años atrás.
- c. El certificado de transferencia no reemplaza el certificado de inspección vehicular.

#### 6. Prohibición de reemisión

- a. Es necesario guardar el certificado de transferencia en un lugar seguro, ya que no se puede volver a emitir en ninguna circunstancia.

#### 7. Cómo proceder en caso de que no haya más espacio para la descripción de un certificado

- a. Se podrán utilizar discrecionalmente páginas con el sello de identificación del emisor en la unión de dos páginas.

**Para obtener más detalles sobre el sistema, comuníquese con las empresas o los distribuidores miembros de la CEMA.**

## Ley de Seguridad y Salud Industrial

### Artículo 164 (extracto) de la Ley de Seguridad y Salud Ocupacional (restricción de otros usos que no sean la aplicación principal)

#### Artículo 164

El operador de la empresa no debe utilizar la maquinaria para la construcción de tipo vehicular para aplicaciones que no sean la aplicación principal de dicha maquinaria tales como: levantamiento de cargas con una excavadora hidráulica, o ascenso o descenso de trabajadores mediante el uso de una excavadora con cucharón bivalvo.

[2] La cláusula anterior no se aplica a casos que estén comprendidos dentro de las siguientes situaciones:

1. Cualquiera de las siguientes situaciones es aplicable durante el levantamiento de cargas.
  - a. Cuando no se pueda evitar debido a la naturaleza del trabajo o cuando resulte necesario para realizar el trabajo de manera segura.
  - b. Cuando se trabaje con accesorios instalados a ganchos o grilletes de metal, etc. o a otros dispositivos de levantamiento utilizados como implementos de la pluma, del cucharón, etc.
    - Cuando se retenga de manera tolerable la fuerza suficiente para que se apliquen las cargas.
    - Cuando no haya riesgo de que se caiga la carga suspendida del instrumento aplicable utilizado, debido a que se está utilizando el dispositivo de traba, etc.
    - Cuando no haya riesgo de que la carga se desenganche del implemento.
2. Cuando se realice otro trabajo que no sea de levantamiento de cargas, y no haya riesgo de que se accidenten los trabajadores.

[3] El operador de la empresa debe tomar las siguientes medidas cuando realice trabajos de levantamiento de cargas definidos en los ítems 1.a. y 1.b. del paso 1 que se menciona arriba, a fin de evitar el riesgo de contacto entre los trabajadores y la carga suspendida, la caída de la carga o el vuelco o la caída de la maquinaria para la construcción de tipo vehicular.

1. Designe a una persona para que cree e instale señales fijas para los trabajos de levantamiento de cargas y siga estas señales.

2. Realice el trabajo sobre una superficie horizontal.

3. Mantenga a los trabajadores alejados de cualquier lugar que pueda ponerlos en peligro debido al contacto con la carga o a la caída de la carga suspendida.

[4] No realice ningún trabajo con una carga superior a la carga máxima nominal permitida y especificada de acuerdo con la estructura o los materiales de la maquinaria para la construcción de tipo vehicular aplicable.

[5] Cuando utilice un cable metálico para amarrar el dispositivo, utilice un cable metálico que cumpla con todas las características que se enumeran a continuación.

- Coeficiente de seguridad de 6 o más. (Este coeficiente de seguridad es igual al que se especifica en el artículo 213, ítem 2, de la Safety Rules on Crane Works [Reglamentación de Seguridad para Trabajos con Grúas] [artículo 34 de la ordenanza del Ministerio de Trabajo, 1972], en lo sucesivo denominada "Reglamentación para grúas").
- Para cables metálicos de grado 1, un porcentaje de filamentos cortados (aparte del relleno) inferior al 10 %.
- Reducción del diámetro de 7 % o menor que el diámetro nominal.
- Ausencia de torceduras.
- Ausencia de signos de desintegración y corrosión.

[6] Cuando utilice una cadena de levantamiento como dispositivo de amarre, la cadena debe cumplir con todas las características que se enumeran a continuación.

- Coeficiente de seguridad de 5 o más.
- Elongación de 5 % o menor que la longitud de fabricación de la cadena de levantamiento aplicable.
- Reducción del diámetro de la sección transversal del eslabón de 10 % o menor que el diámetro de fabricación de la sección transversal del eslabón de la cadena de levantamiento aplicable.
- Ausencia de fisuras.

[7] Si utiliza como dispositivos de levantamiento elementos que no sean cables metálicos o cadenas, estos no deben presentar daños ni corrosión.

## Especificaciones (Especificaciones de la pala de grúa)

**Código SMCS:** 7000

**S/N:** SXE1–y sig.

**S/N:** LAK1–y sig.

**S/N:** AWS1–y sig.

**S/N:** KLT1–y sig.

### ADVERTENCIA

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

Los reglamentos de Japón exigen una configuración de pala de grúa para levantar determinados objetos. La configuración de pala de grúa usa una capacidad de carga nominal. Consulte las especificaciones de carga nominales que se indican a continuación.

Consulte este Manual de Operación y Mantenimiento, "Control de la pala de grúa" para obtener información adicional.

Consulte este Manual de Operación y Mantenimiento, "Operación, "de la pala de grúa" para obtener información adicional.

Comuníquese con su distribuidor Cat para obtener más información.

Calcomanía de registro

320E

CAT<sup>®</sup>

320E ショベルクレーン

|        |                   |                                     |
|--------|-------------------|-------------------------------------|
| 単位     | 仕様                | 標準的な仕様                              |
| 項目     | 位                 | 600mmシュー<br>0.8m <sup>3</sup> /バケット |
| 機械総質量  | kg                | 22 700                              |
| 平均接地圧  | kPa               | 57                                  |
| 最大吊上荷重 | kg                | 2900                                |
| 旋回速度   | min <sup>-1</sup> | 10.5/5.1 (クレーン時)                    |

Ⓢ は登録商標の表示です。

キャタピラージャパン株式会社

Japanese 369-4341 1

Ilustración 60

g03684237

320EL

CAT<sup>®</sup>

320E L ショベルクレーン

|        |                   |                                     |
|--------|-------------------|-------------------------------------|
| 単位     | 仕様                | 標準的な仕様                              |
| 項目     | 位                 | 600mmシュー<br>0.8m <sup>3</sup> /バケット |
| 機械総質量  | kg                | 23 600                              |
| 平均接地圧  | kPa               | 55                                  |
| 最大吊上荷重 | kg                | 2600                                |
| 旋回速度   | min <sup>-1</sup> | 10.5/5.1 (クレーン時)                    |

Ⓢ は登録商標の表示です。

キャタピラージャパン株式会社

Japanese 369-4342 1

Ilustración 61

g03684240

Especificación de carga nominal

320E

320E 320E RR ニューショベルクレーン  
定格荷重表 (玉掛け用)

注意事項

玉掛け作業者は、本表を参照し適切な玉掛け作業を行ってください。  
なお、本表は常時携帯してください。

(移動式クレーン構造規格第43条による)

キャタピラージャパン株式会社

Japanese 369-4346

320E 320E RR 定格荷重表  
(標準アーム バケット付)

定格荷重表

| 作業半径 (m) | 定格荷重 (t) (定置) | 定格荷重 (t) (吊り荷走行) |
|----------|---------------|------------------|
| ≤ 6.0    | 2.9           | 1.4              |
| 6.3      | 2.9           | 0                |
| 6.5      | 2.8           | 0                |
| 7.0      | 2.5           | 0                |
| 7.5      | 2.2           | 0                |
| 8.0      | 2.0           | 0                |
| 8.5      | 1.8           | 0                |
| 8.68     | 1.8           | 0                |

2.9  
2.5  
2.0  
1.5  
1.0  
0.5

3.0 4.0 5.0 6.0 7.0 8.0

作業半径 (m)

8.68

1. 上表に示す定格荷重は、水平堅固土における値で転倒荷重の78%の値です。

2. 実際に吊上げられる荷重は、上表の定格荷重から、玉掛けロープの重量を差引いた値です。

Japanese 369-4336

Ilustración 62

g03774851

320EL

320E L 320E LRR 定格荷重表  
(標準アーム バケット付)

定格荷重表

| 作業半径 (m) | 定格荷重 (t) (定置) | 定格荷重 (t) (吊り荷走行) |
|----------|---------------|------------------|
| ≤ 6.0    | 2.9           | 1.4              |
| 6.5      | 2.9           | 0                |
| 7.0      | 2.9           | 0                |
| 7.1      | 2.9           | 0                |
| 7.5      | 2.8           | 0                |
| 8.0      | 2.4           | 0                |
| 8.5      | 2.2           | 0                |
| 8.68     | 2.1           | 0                |

2.9  
2.5  
2.0  
1.5  
1.0  
0.5

3.0 4.0 5.0 6.0 7.0 8.0

作業半径 (m)

8.68

1. 上表に示す定格荷重は、水平堅固土における値で転倒荷重の78%の値です。

2. 実際に吊上げられる荷重は、上表の定格荷重から、玉掛けロープの重量を差引いた値です。

Japanese 369-4337

Ilustración 63

g03787058

i06030702

## Especificaciones

**Código SMCS:** 7000

### Uso previsto

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

### Restricciones de aplicación/ configuración

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

La estación del operador tiene certificación ROPS para una masa de hasta 18.100 kg (40.120 lb), de acuerdo con la norma ISO 12117-2:2008.

Datos de especificación

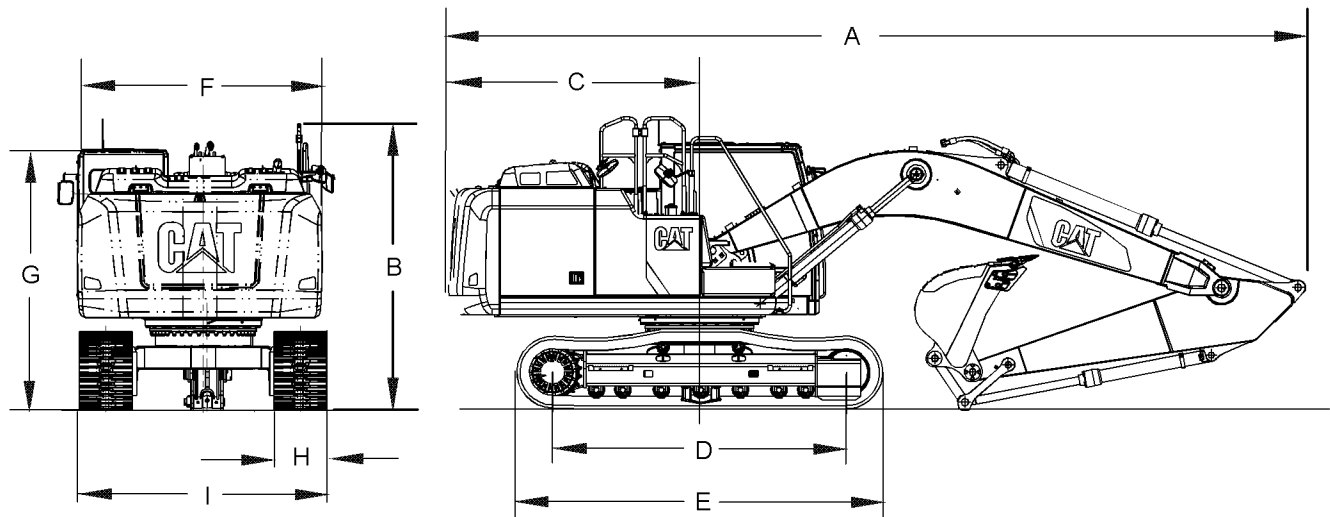


Ilustración 64

g02727435

320E

Tabla 5

| Excavadora 320E <sup>(1)</sup><br>N/S: SXE1–321; SHX1–y sig.; AWS1–132 |                           |
|------------------------------------------------------------------------|---------------------------|
| Peso aproximado                                                        | 20.700 kg (45.635 lb)     |
| Longitud total (A)                                                     | 9.530 mm (31 pies 3 pulg) |
| Altura total (B)                                                       | 3240 mm (10 pies 8 pulg)  |
| Radio de giro (C)                                                      | 2.790 mm (9' 2")          |
| Longitud de centro a centro de los rodillos (D)                        | 3.265 mm (10 pies 9 pulg) |
| Longitud de la cadena (E)                                              | 4.075 mm (13 pies 4 pulg) |
| Ancho de la superestructura (F)                                        | 2.770 mm (9 pies 1 pulg)  |
| Altura de la cabina (G)                                                | 2.950 mm (9' 8")          |
| Ancho de la zapata de cadena (H)                                       | 600 mm (24 pulg)          |
| Ancho total (I)                                                        | 2.800 mm (9 pies 2 pulg)  |

<sup>(1)</sup> Estas especificaciones corresponden a una máquina con una pluma de alcance de 5,7 m (18 pies 8 pulg), un brazo de 2,9 m (10 pies 2 pulg), un cucharón de 0,8 m³ (1,05 yd³) y un tanque de combustible lleno en un 10% de su capacidad.

Tabla 6

| Excavadora 320E <sup>(1)</sup><br>N/S: SXE322–y sig.; AWS133–y sig. |                           |
|---------------------------------------------------------------------|---------------------------|
| Peso aproximado                                                     | 20.700 kg (45.635 lb)     |
| Longitud total (A)                                                  | 9.530 mm (31 pies 3 pulg) |
| Altura total (B)                                                    | 3.160 mm (10' 4")         |
| Radio de giro (C)                                                   | 2.790 mm (9' 2")          |
| Longitud de centro a centro de los rodillos (D)                     | 3.265 mm (10 pies 9 pulg) |
| Longitud de la cadena (E)                                           | 4.075 mm (13 pies 4 pulg) |
| Ancho de la superestructura (F)                                     | 2.770 mm (9 pies 1 pulg)  |
| Altura de la cabina (G)                                             | 2.950 mm (9' 8")          |
| Ancho de la zapata de cadena (H)                                    | 600 mm (24 pulg)          |
| Ancho total (I)                                                     | 2.800 mm (9 pies 2 pulg)  |

<sup>(1)</sup> Estas especificaciones corresponden a una máquina con una pluma de alcance de 5,7 m (18 pies 8 pulg), un brazo de 2,9 m (10 pies 2 pulg), un cucharón de 0,8 m³ (1,05 yd³) y un tanque de combustible lleno en un 10% de su capacidad.

Información general  
Especificaciones

Tabla  
7

| <b>Excavadora 320E L <sup>(1)</sup></b><br><b>N/S: LAK1-162; NAZ1-613; WBK1-1797; KLT1-154; TNJ1-244</b> |                           |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|
| Peso aproximado                                                                                          | 22.300 kg (49.165 lb)     |
| Longitud total (A)                                                                                       | 9.540 mm (31 pies 4 pulg) |
| Altura total (B)                                                                                         | 3240 mm (10 pies 8 pulg)  |
| Radio de giro (C)                                                                                        | 2.790 mm (9' 2")          |
| Longitud de centro a centro de los rodillos (D)                                                          | 3.650 mm (12')            |
| Longitud de la cadena (E)                                                                                | 4.455 mm (14' 7")         |
| Ancho de la superestructura (F)                                                                          | 2.770 mm (9 pies 1 pulg)  |
| Altura de la cabina (G)                                                                                  | 2.960 mm (9' 9")          |
| Ancho de la zapata de cadena (H)                                                                         | 790 mm (31 pulg)          |
| Ancho total (I)                                                                                          | 3.170 mm (10' 5")         |

(1) Estas especificaciones corresponden a una máquina con una pluma de alcance de levantamiento pesado de 5,7 m (18 pies 8 pulg), un brazo de 2,9 m (10 pies 2 pulg), un cucharón de 1,19 m³ (1,56 yd³) y un tanque de combustible lleno en un 10% de su capacidad.

Tabla  
8

| <b>Excavadora 320E L <sup>(1)</sup></b><br><b>N/S: LAK163-y sig.; NAZ614-y sig.; WBK1798-y sig.; KLT155-y sig.; TNJ245-y sig.</b> |                           |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|
| Peso aproximado                                                                                                                   | 22.300 kg (49.165 lb)     |
| Longitud total (A)                                                                                                                | 9.540 mm (31 pies 4 pulg) |
| Altura total (B)                                                                                                                  | 3160 mm (10 pies 4 pulg)  |
| Radio de giro (C)                                                                                                                 | 2.790 mm (9' 2")          |
| Longitud de centro a centro de los rodillos (D)                                                                                   | 3.650 mm (12')            |
| Longitud de la cadena (E)                                                                                                         | 4.455 mm (14' 7")         |
| Ancho de la superestructura (F)                                                                                                   | 2.770 mm (9 pies 1 pulg)  |
| Altura de la cabina (G)                                                                                                           | 2.960 mm (9' 9")          |
| Ancho de la zapata de cadena (H)                                                                                                  | 790 mm (31 pulg)          |
| Ancho total (I)                                                                                                                   | 3.170 mm (10' 5")         |

(1) Estas especificaciones corresponden a una máquina con una pluma de alcance de levantamiento pesado de 5,7 m (18 pies 8 pulg), un brazo de 2,9 m (10 pies 2 pulg), un cucharón de 1,19 m³ (1,56 yd³) y un tanque de combustible lleno en un 10% de su capacidad.

Tabla  
9

| <b>Excavadora 320E L <sup>(1)</sup></b>         |                           |
|-------------------------------------------------|---------------------------|
| Peso aproximado                                 | 22.400 kg (49.385 lb)     |
| Longitud total (A)                              | 9.540 mm (31 pies 4 pulg) |
| Altura total (B)                                | 3240 mm (10 pies 8 pulg)  |
| Radio de giro (C)                               | 2.790 mm (9' 2")          |
| Longitud de centro a centro de los rodillos (D) | 3.650 mm (12')            |
| Longitud de la cadena (E)                       | 4.455 mm (14' 7")         |
| Ancho de la superestructura (F)                 | 2.770 mm (9 pies 1 pulg)  |
| Altura de la cabina (G)                         | 2.960 mm (9' 9")          |
| Ancho de la zapata de cadena (H)                | 790 mm (31 pulg)          |
| Ancho total (I)                                 | 3.170 mm (10' 5")         |

(1) Estas especificaciones corresponden a una máquina con una pluma de alcance de levantamiento pesado de 5,7 m (18 pies 8 pulg), un brazo de 2,9 m (10 pies 2 pulg), un cucharón de 1,3 m³ (1,70 yd³) y un tanque de combustible lleno en un 10% de su capacidad.

Tabla  
10

| <b>Excavadora 320E LN <sup>(1)</sup></b>        |                           |
|-------------------------------------------------|---------------------------|
| Peso aproximado                                 | 21.900 kg (48.280 lb)     |
| Longitud total (A)                              | 9.560 mm (31 pies 4 pulg) |
| Altura total (B)                                | 3240 mm (10 pies 8 pulg)  |
| Radio de giro (C)                               | 2.830 mm (9 pies 3 pulg)  |
| Longitud de centro a centro de los rodillos (D) | 3.650 mm (12')            |
| Longitud de la cadena (E)                       | 4.455 mm (14' 7")         |
| Ancho de la superestructura (F)                 | 2.780 mm (9 pies 1 pulg)  |
| Altura de la cabina (G)                         | 2.950 mm (9' 8")          |
| Ancho de la zapata de cadena (H)                | 500 mm (20 pulg)          |
| Ancho total (I)                                 | 2.500 mm (8 pies 2 pulg)  |

(1) Estas especificaciones corresponden a una máquina con una pluma de alcance de levantamiento pesado de 5,7 m (18 pies 8 pulg), un brazo de servicio pesado de 2,9 m (10 pies 2 pulg), un cucharón de 1,3 m³ (1,70 yd³) y un tanque de combustible lleno en un 10% de su capacidad.

**323E**Tabla  
11

| <b>Excavadora 323E L <sup>(1)</sup></b><br><b>N/S: RAP1-470</b> |                           |
|-----------------------------------------------------------------|---------------------------|
| Peso aproximado                                                 | 23.000 kg (50.710 lb)     |
| Longitud total (A)                                              | 9.530 mm (31 pies 3 pulg) |
| Altura total (B)                                                | 3240 mm (10 pies 8 pulg)  |
| Radio de giro (C)                                               | 2.790 mm (9' 2")          |
| Longitud de centro a centro de los rodillos (D)                 | 3.650 mm (12')            |
| Longitud de la cadena (E)                                       | 4.455 mm (14' 7")         |
| Ancho de la superestructura (F)                                 | 2.770 mm (9 pies 1 pulg)  |
| Altura de la cabina (G)                                         | 2.950 mm (9' 8")          |
| Ancho de la zapata de cadena (H)                                | 600 mm (24 pulg)          |
| Ancho total (I)                                                 | 2.980 mm (9 pies 9 pulg)  |

(1) Estas especificaciones corresponden a una máquina con una pluma de alcance de levantamiento pesado de 5,7 m (18 pies 8 pulg), un brazo de servicio pesado de 2,9 m (10 pies 2 pulg), un cucharón de 1,30 m³ (1,70 yd³), un contrapeso de 4.100 kg (9.040 lb) y un tanque de combustible lleno en un 10% de su capacidad.

Tabla  
12

| <b>Excavadora 323E L <sup>(1)</sup></b><br><b>N/S: RAP471-y sig.</b> |                           |
|----------------------------------------------------------------------|---------------------------|
| Peso aproximado                                                      | 23.000 kg (50.710 lb)     |
| Longitud total (A)                                                   | 9.530 mm (31 pies 3 pulg) |
| Altura total (B)                                                     | 3.160 mm (10' 4")         |
| Radio de giro (C)                                                    | 2.790 mm (9' 2")          |
| Longitud de centro a centro de los rodillos (D)                      | 3.650 mm (12')            |
| Longitud de la cadena (E)                                            | 4.455 mm (14' 7")         |
| Ancho de la superestructura (F)                                      | 2.770 mm (9 pies 1 pulg)  |
| Altura de la cabina (G)                                              | 2.950 mm (9' 8")          |
| Ancho de la zapata de cadena (H)                                     | 600 mm (24 pulg)          |
| Ancho total (I)                                                      | 2.980 mm (9 pies 9 pulg)  |

(1) Estas especificaciones corresponden a una máquina con una pluma de alcance de levantamiento pesado de 5,7 m (18 pies 8 pulg), un brazo de servicio pesado de 2,9 m (10 pies 2 pulg), un cucharón de 1,30 m³ (1,70 yd³), un contrapeso de 4.100 kg (9.040 lb) y un tanque de combustible lleno en un 10% de su capacidad.

Tabla  
13

| <b>Excavadora 323E LN <sup>(1)</sup></b>        |                           |
|-------------------------------------------------|---------------------------|
| Peso aproximado                                 | 22.400 kg (49.380 lb)     |
| Longitud total (A)                              | 9.570 mm (31 pies 4 pulg) |
| Altura total (B)                                | 3240 mm (10 pies 8 pulg)  |
| Radio de giro (C)                               | 2.830 mm (9 pies 3 pulg)  |
| Longitud de centro a centro de los rodillos (D) | 3.650 mm (12')            |
| Longitud de la cadena (E)                       | 4.455 mm (14' 7")         |
| Ancho de la superestructura (F)                 | 2.540 mm (8 pies 4 pulg)  |
| Altura de la cabina (G)                         | 2.950 mm (9' 8")          |
| Ancho de la zapata de cadena (H)                | 500 mm (20 pulg)          |
| Ancho total (I)                                 | 2.500 mm (8 pies 2 pulg)  |

(1) Estas especificaciones corresponden a una máquina con una pluma de alcance de levantamiento pesado de 5,7 m (18 pies 8 pulg), un brazo de servicio pesado de 2,9 m (10 pies 2 pulg), un cucharón de 1,3 m³ (1,70 yd³) y un tanque de combustible lleno en un 10% de su capacidad.

Tabla  
14

| <b>Excavadora 323E SA <sup>(1)</sup></b>        |                           |
|-------------------------------------------------|---------------------------|
| Peso aproximado                                 | 23.500 kg (51.810 lb)     |
| Longitud total (A)                              | 9.570 mm (31 pies 4 pulg) |
| Altura total (B)                                | 3320 mm (10 pies 11 pulg) |
| Radio de giro (C)                               | 2.830 mm (9 pies 3 pulg)  |
| Longitud de centro a centro de los rodillos (D) | 3.490 mm (11 pies 5 pulg) |
| Longitud de la cadena (E)                       | 4.360 mm (14 pies 4 pulg) |
| Ancho de la superestructura (F)                 | 2.540 mm (8 pies 4 pulg)  |
| Altura de la cabina (C)                         | 3.030 mm (9 pies 11 pulg) |
| Ancho de la zapata de cadena (E)                | 550 mm (22 pulg)          |
| Ancho total (D)                                 | 2.500 mm (8 pies 2 pulg)  |

(1) Estas especificaciones corresponden a una máquina con una pluma de alcance de levantamiento pesado de 5,7 m (18 pies 8 pulg), un brazo de servicio pesado de 2,9 m (10 pies 2 pulg), un cucharón de 1,3 m³ (1,70 yd³) y un tanque de combustible lleno en un 10% de su capacidad.

Pluma de geometría variable

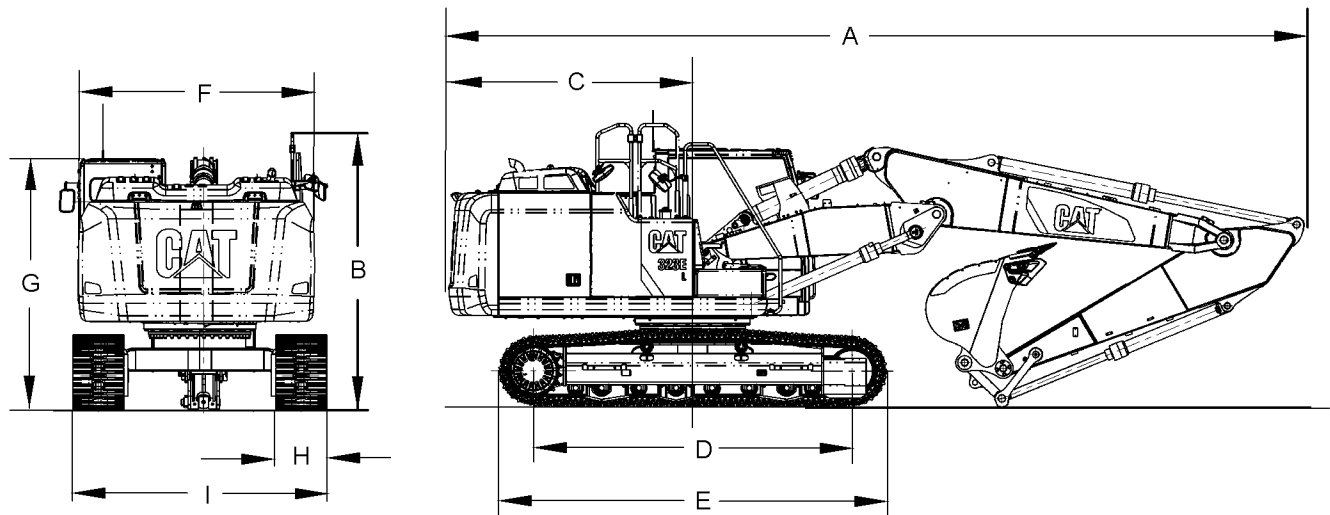


Ilustración 65

g02727587

Tabla  
15

| Pluma de geometría variable <sup>(1)</sup> |                                 |                                                    |
|--------------------------------------------|---------------------------------|----------------------------------------------------|
|                                            | Brazo de 2,9 m (10 pies 2 pulg) | Brazo de servicio pesado de 2,9 m (10 pies 2 pulg) |
| Cucharón                                   | 1,30 m³ (1,70 yd³)              |                                                    |
| Peso aproximado                            | 23.700 kg (52.250 lb)           | 23.500 kg (51.810 lb)                              |
| Longitud total (A)                         | 9.780 mm (32 pies 1 pulg)       | 9.820 mm (32 pies 3 pulg)                          |
| Altura total (B)                           | 3240 mm (10 pies 8 pulg)        |                                                    |
| Radio de giro (C)                          | 2.790 mm (9' 2")                | 2.830 mm (9 pies 3 pulg)                           |
| Longitud a los centros de los rodillos (D) | 3.650 mm (12')                  |                                                    |
| Longitud de la cadena (E)                  | 4.455 mm (14' 7")               |                                                    |
| Ancho de la superestructura (F)            | 2.770 mm (9 pies 1 pulg)        | 2.540 mm (8 pies 4 pulg)                           |
| Altura de la cabina (G)                    | 2.950 mm (9' 8")                | 2.960 mm (9' 9")                                   |
| Ancho de la zapata de cadena (H)           | 600 mm (24 pulg)                | 500 mm (20 pulg)                                   |
| Ancho total (I)                            | 2.980 mm (9 pies 9 pulg)        | 2.500 mm (8 pies 2 pulg)                           |

<sup>(1)</sup> El tanque de combustible está un 10% lleno.

Alcance superlargo

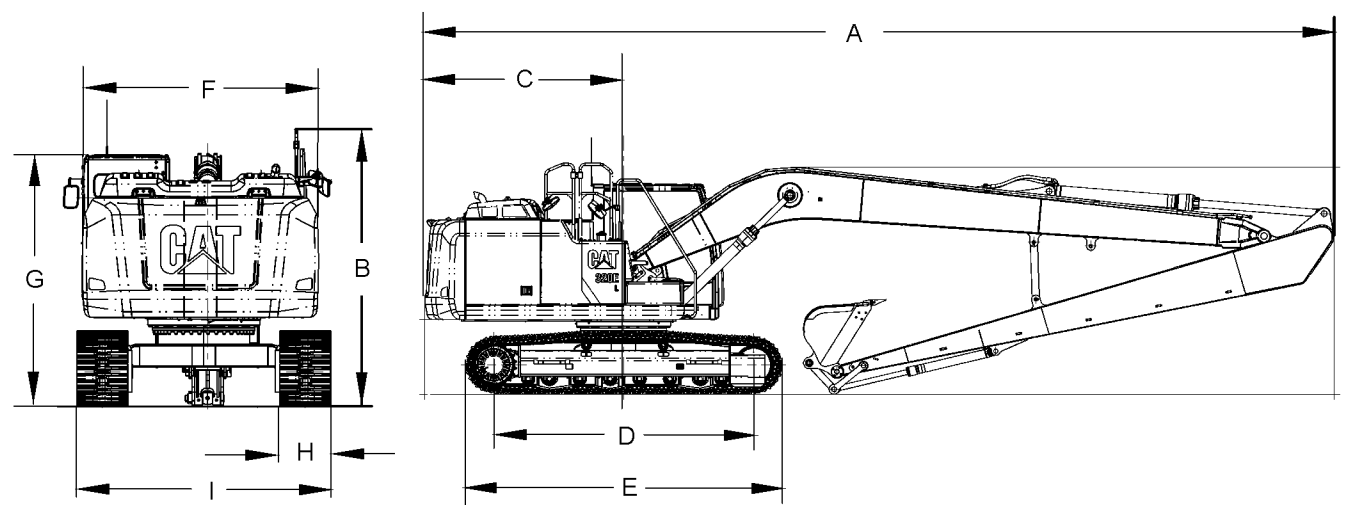


Ilustración 66

g02727589

Tabla  
16

| Excavadora 320E L <sup>(1)</sup>                |                          |
|-------------------------------------------------|--------------------------|
| Peso aproximado                                 | 23.900 kg (52.690 lb)    |
| Longitud total (A)                              | 12.750 mm (41' 10")      |
| Altura total (B)                                | 3.160 mm (10' 4")        |
| Radio de giro (C)                               | 2.790 mm (9' 2")         |
| Longitud de centro a centro de los rodillos (D) | 3.650 mm (12')           |
| Longitud de la cadena (E)                       | 4.455 mm (14' 7")        |
| Ancho de la superestructura (F)                 | 2.770 mm (9 pies 1 pulg) |
| Altura de la cabina (C)                         | 2.960 mm (9' 9")         |
| Ancho de la zapata de cadena (E)                | 790 mm (31 pulg)         |
| Ancho total (D)                                 | 3.170 mm (10' 5")        |

<sup>(1)</sup> Estas especificaciones corresponden a una máquina con una pluma de alcance superlargo de 8,85 m (29 pies), un brazo de 6,28 m (20 pies 7 pulg), un cucharón de 0,45 m³ (0,59 yd³) y un tanque de combustible lleno en un 10% de su capacidad.

## Gamas de trabajo

Pluma de alcance

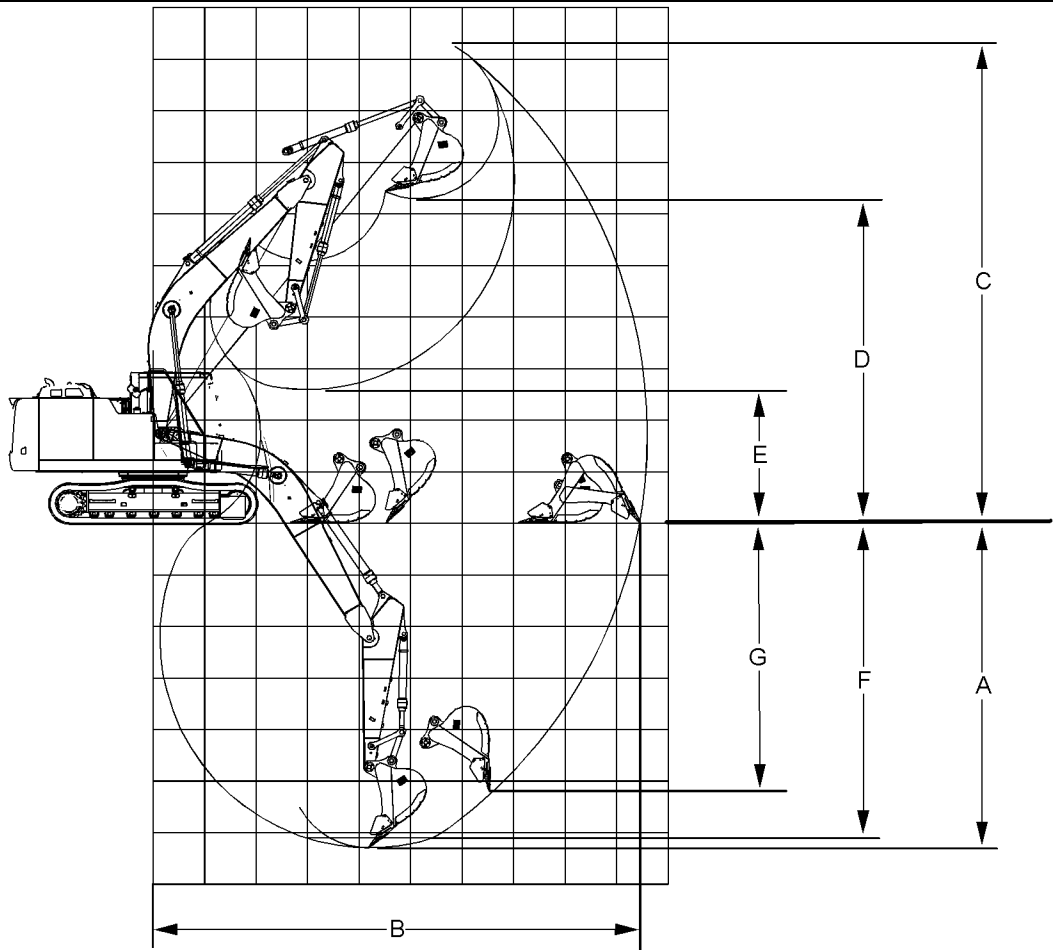


Ilustración 67

g02727735

Tabla  
17

| Excavadoras 320E L y 323E L          |                                            |                                |                                |                           |                                  |                            |                                                    |
|--------------------------------------|--------------------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|---------------------------|----------------------------------|----------------------------|----------------------------------------------------|
|                                      | Pluma de alcance de 5,7 m (18 pies 8 pulg) |                                |                                |                           |                                  |                            | Pluma de alta colocación de 5,7 m (18 pies 8 pulg) |
|                                      | Brazo de 1,9 m (6 pies 3 pulg)             | Brazo de 2,5 m (8 pies 2 pulg) | Brazo de 2,9 m (9 pies 6 pulg) |                           | Brazo de 3,9 m (12 pies 10 pulg) |                            | Brazo de 2,9 m (9 pies 6 pulg)                     |
| Cucharón                             | 1,33 m³ (1,74 yd³)                         | 1,30 m³ (1,70 yd³)             | 0,90 m³ (1,18 yd³)             | 1,19 m³ (1,56 yd³)        | 0,80 m³ (1,05 yd³)               | 1,19 m³ (1,56 yd³)         | 0,90 m³ (1,18 yd³)                                 |
| Profundidad máxima de excavación (A) | 5.760 mm (18 pies 11 pulg)                 | 6.290 mm (20 pies 8 pulg)      | 6.700 mm (22 pies)             | 6.720 mm (22 pies 1 pulg) | 7.580 mm (24 pies 3 pulg)        | 7.660 mm (23 pies 10 pulg) | 5.520 mm (18 pies 1 pulg)                          |

(continúa)

Información general  
Especificaciones

(Tabla 17, cont.)

|                                                              |                              |                              |                               |                              |                               |                               |                               |
|--------------------------------------------------------------|------------------------------|------------------------------|-------------------------------|------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|
| <b>Alcance máximo a nivel del suelo (B)</b>                  | 8950 mm<br>(29 pies 4 pulg)  | 9.450 mm<br>(31 pies)        | 9.840 mm<br>(32 pies 3 pulg)  | 9.860 mm<br>(32 pies 4 pulg) | 10.680 mm<br>(35 pies 1 pulg) | 10.760 mm<br>(35 pies 4 pulg) | 9.840 mm<br>(32 pies 3 pulg)  |
| <b>Altura máxima de corte (C)</b>                            | 8.940 mm<br>(29 pies 4 pulg) | 9.240 mm<br>(30 pies 4 pulg) | 9.410 mm<br>(30 pies 10 pulg) | 9.370 mm<br>(30 pies 9 pulg) | 9.870 mm<br>(32 pies 5 pulg)  | 9.820 mm<br>(32 pies 3 pulg)  | 10.380 mm<br>(34 pies 1 pulg) |
| <b>Altura máxima de carga (D)</b>                            | 5.930 mm<br>(19 pies 5 pulg) | 6.300 mm<br>(20 pies 8 pulg) | 6.520 mm<br>(21 pies 5 pulg)  | 6.490 mm<br>(21 pies 4 pulg) | 7.020 mm<br>(23 pies)         | 6.940 mm<br>(22 pies 9 pulg)  | 7.370 mm<br>(24 pies 2 pulg)  |
| <b>Altura mínima de carga (E)</b>                            | 3.150 mm<br>(10 pies 4 pulg) | 2.600 mm<br>(8 pies 6 pulg)  | 2.200 mm<br>(7 pies 3 pulg)   | 2.170 mm<br>(7 pies 1 pulg)  | 1.310 mm<br>(4 pies 4 pulg)   | 1.230 mm<br>(4 pies)          | 2.630 mm<br>(8 pies 8 pulg)   |
| <b>Profundidad de corte máxima (F)<br/>(1)</b>               | 5.520 mm<br>(18 pies 1 pulg) | 6.100 mm<br>(20 pies)        | 8.520 mm<br>(27 pies 11 pulg) | 6.550 mm<br>(21 pies 6 pulg) | 7.440 mm<br>(24 pies 5 pulg)  | 7.520 mm<br>(24 pies 7 pulg)  | 5.350 mm<br>(17 pies 7 pulg)  |
| <b>Profundidad máxima de excavación (Pared vertical) (G)</b> | 4.360 mm<br>(14 pies 4 pulg) | 5.210 mm<br>(17 pies 1 pulg) | 5.710 mm<br>(18 pies 9 pulg)  | 5.060 mm<br>(16 pies 7 pulg) | 6.960 mm<br>(22 pies 10 pulg) | 5.910 mm<br>(19 pies 5 pulg)  | 4.820 mm<br>(15 pies 10 pulg) |

(1) Fondo plano de 2.440 mm (8 pies)

Pluma de geometría variable

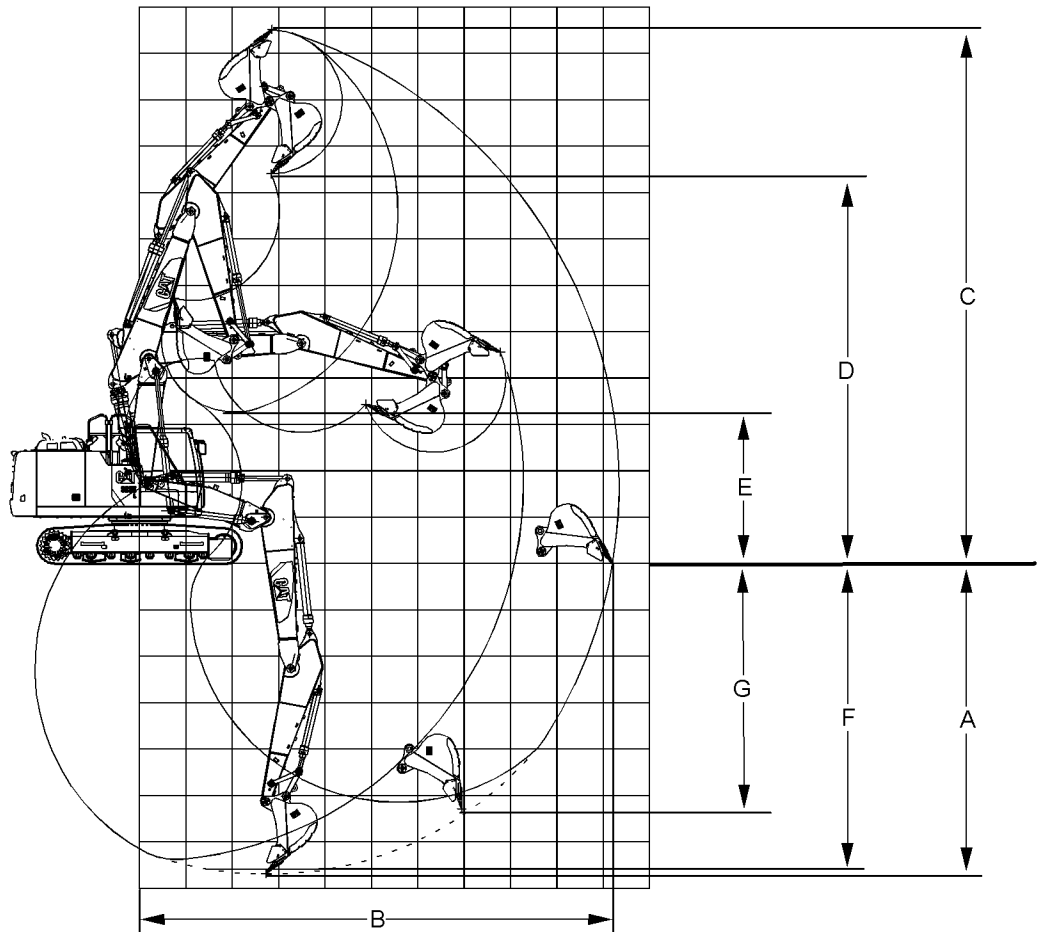


Ilustración 68

g02727736

Tabla 18

| Excavadoras 320E L y 323E L                           |                                |
|-------------------------------------------------------|--------------------------------|
|                                                       | Pluma de geometría variable    |
|                                                       | Brazo de 2,9 m (9 pies 6 pulg) |
| Cucharón                                              | 1,3 m³ (1,70 yd³)              |
| Profundidad máxima de excavación (A)                  | 6.680 mm (21 pies 11 pulg)     |
| Alcance máximo a nivel del suelo (B)                  | 10.210 mm (33 pies 6 pulg)     |
| Altura máxima de corte (C)                            | 11.520 mm (37 pies 10 pulg)    |
| Altura máxima de carga (D)                            | 8.410 mm (27 pies 7 pulg)      |
| Altura mínima de carga (E)                            | 3.270 mm (10 pies 9 pulg)      |
| Profundidad de corte máxima (F) <sup>(1)</sup>        | 6.580 mm (21 pies 7 pulg)      |
| Profundidad máxima de excavación (Pared vertical) (G) | 5.290 mm (17 pies 4 pulg)      |

(1) Fondo plano de 2.440 mm (8 pies)

Pluma de alcance superlargo

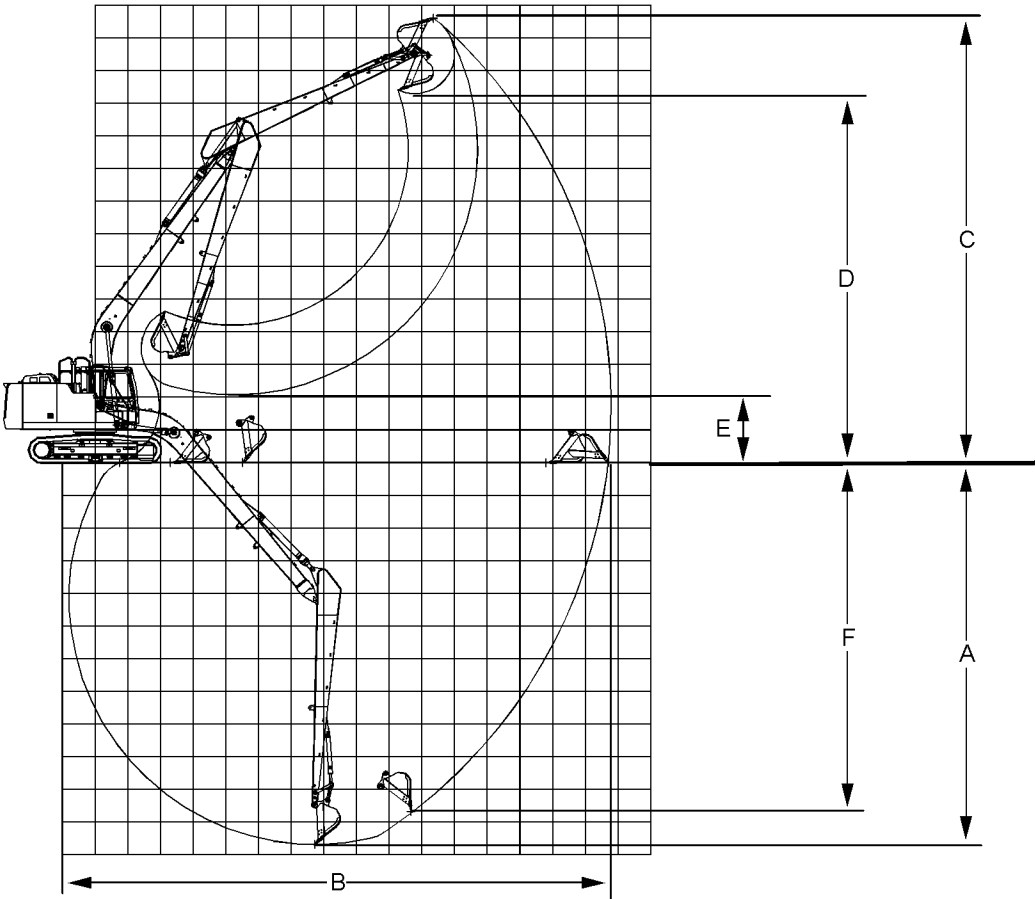


Ilustración 69

g02727739

Tabla  
19

| Excavadoras 320E L                                    |                                                 |                                             |
|-------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|---------------------------------------------|
|                                                       | Pluma de alcance superlargo de 8,85 m (29 pies) |                                             |
|                                                       | Brazo de 6,28 m (20 pies 7 pulg)                |                                             |
| Cucharón                                              | 0,60 m <sup>3</sup> (0,78 yd <sup>3</sup> )     | 0,45 m <sup>3</sup> (0,59 yd <sup>3</sup> ) |
| Profundidad máxima de excavación (A)                  | 11.560 mm (37 pies 11 pulg)                     | 11.685 mm (38' 4")                          |
| Alcance máximo a nivel del suelo (B)                  | 15.595 mm (51' 2")                              | 15.725 mm (51' 7")                          |
| Altura máxima de corte (C)                            | 13.530 mm (44' 5")                              | 13.590 mm (44' 7")                          |
| Altura máxima de carga (D)                            | 11.425 mm (37' 6")                              | 11.295 mm (37' 1")                          |
| Altura mínima de carga (E)                            | 2.220 mm (7' 3")                                | 2.090 mm (6' 10")                           |
| Profundidad máxima de excavación (pared vertical) (F) | 11.115 mm (36 pies 6 pulg)                      | 10.675 mm (35 pies)                         |

i04564015

## Combinaciones de pluma/ brazo/cucharón

**Código SMCS:** 6000; 6700

**S/N:** REE1–y sig.

**S/N:** SXE1–y sig.

**S/N:** DFG1–y sig.

**S/N:** LAK1–y sig.

**S/N:** RAP1–y sig.

**S/N:** YRP1–y sig.

**S/N:** AWS1–y sig.

**S/N:** KLT1–y sig.

**S/N:** TDW1–y sig.

**S/N:** SHX1–y sig.

**S/N:** TEX1–y sig.

**S/N:** NAZ1–y sig.

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

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

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

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

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

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

## 320EL

Tabla  
20

| Excavadora 320E sin un acoplador rápido |           |                    |                                             |                     |             |                                                   |                                                   |                                                        |                                                        |
|-----------------------------------------|-----------|--------------------|---------------------------------------------|---------------------|-------------|---------------------------------------------------|---------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|
| Tipo de cucharón                        | Varillaje | Ancho del cucharón | Capacidad SAE del cucharón                  | Peso del cucharón   | Relleno (%) | 5,7 m (18 pies 8 pulg)<br>Pluma de alcance        |                                                   | 5,7 m (18 pies 8 pulg)<br>Pluma de alcance             | Pluma de geometría variable                            |
|                                         |           |                    |                                             |                     |             | 2,9 m (9 pies 6 pulg)<br>BRAZO DE SERVICIO PESADO | 2,5 m (8 pies 2 pulg)<br>BRAZO DE SERVICIO PESADO | 2,5 m (8 pies 2 pulg)<br>Brazo de ES (servicio pesado) | 2,5 m (8 pies 2 pulg)<br>Brazo de ES (servicio pesado) |
| Servicio general (GD)                   | B         | 600 mm (24 pulg)   | 0,46 m <sup>3</sup> (0,61 yd <sup>3</sup> ) | 549 kg (1.210 lb)   | 100         | (1)                                               | (1)                                               | (1)                                                    | (1)                                                    |
|                                         |           | 750 mm (30 pulg)   | 0,64 m <sup>3</sup> (0,84 yd <sup>3</sup> ) | 620 kg (1.366 lb)   |             | (1)                                               | (1)                                               | (1)                                                    | (1)                                                    |
|                                         |           | 900 mm (36 pulg)   | 0,81 m <sup>3</sup> (1,06 yd <sup>3</sup> ) | 666 kg (1.468 lb)   |             | (1)                                               | (1)                                               | (1)                                                    | (1)                                                    |
|                                         |           | 1.200 mm (48 pulg) | 1,19 m <sup>3</sup> (1,56 yd <sup>3</sup> ) | 800 kg (1.763 lb)   |             | (2)                                               | (1)                                               | (3)                                                    | (3)                                                    |
|                                         |           | 1.300 mm (51 pulg) | 1,30 m <sup>3</sup> (1,71 yd <sup>3</sup> ) | 832 kg (1.833 lb)   |             | (2)                                               | (2)                                               | (3)                                                    | (3)                                                    |
|                                         |           | 1.400 mm (55 pulg) | 1,43 m <sup>3</sup> (1,87 yd <sup>3</sup> ) | 867 kg (1.910 lb)   |             | (3)                                               | (2)                                               | (4)                                                    | (4)                                                    |
| Servicio Pesado (HD)                    | B         | 1.050 mm (42 pulg) | 1,00 m <sup>3</sup> (1,31 yd <sup>3</sup> ) | 879 kg (1.937 lb)   | 100         | (1)                                               | (1)                                               | (2)                                                    | (2)                                                    |
|                                         |           | 1.200 mm (48 pulg) | 1,19 m <sup>3</sup> (1,56 yd <sup>3</sup> ) | 906 kg (1.998 lb)   |             | (2)                                               | (1)                                               | (3)                                                    | (3)                                                    |
|                                         |           | 1.200 mm (48 pulg) | 1,19 m <sup>3</sup> (1,56 yd <sup>3</sup> ) | 917 kg (2.021 lb)   |             | (2)                                               | (1)                                               | (3)                                                    | (3)                                                    |
|                                         |           | 1.300 mm (52 pulg) | 1,30 m <sup>3</sup> (1,71 yd <sup>3</sup> ) | 960 kg (2.117 lb)   |             | (3)                                               | (2)                                               | (4)                                                    | (4)                                                    |
| Uso intensivo (SD)                      | B         | 1.200 mm (48 pulg) | 1,19 m <sup>3</sup> (1,56 yd <sup>3</sup> ) | 1,000 kg (2,204 lb) | 90          | (2)                                               | (1)                                               | (3)                                                    | (3)                                                    |

(1) La densidad máxima del material es de 2.100 kg/m<sup>3</sup> (3.500 lb/yd<sup>3</sup>).

(2) La densidad máxima del material es de 1.800 kg/m<sup>3</sup> (3.000 lb/yd<sup>3</sup>).

(3) La densidad máxima del material es de 1.500 kg/m<sup>3</sup> (2.500 lb/yd<sup>3</sup>).

(4) La densidad máxima del material es de 1.200 kg/m<sup>3</sup> (2.000 lb/yd<sup>3</sup>).

Tabla  
21

| Excavadora 320E sin un acoplador rápido |           |                    |                            |                   |             |                             |
|-----------------------------------------|-----------|--------------------|----------------------------|-------------------|-------------|-----------------------------|
| Tipo de cucharón                        | Varillaje | Ancho del cucharón | Capacidad SAE del cucharón | Peso del cucharón | Relleno (%) | Brazo de alcance superlargo |

(continúa)

(Tabla 21, cont.)

|                                 |     |                    |                                             |                 |     |     |
|---------------------------------|-----|--------------------|---------------------------------------------|-----------------|-----|-----|
|                                 |     |                    |                                             |                 |     |     |
| <b>Alcance superlargo (SLR)</b> | SLR | 813 mm (32 ")      | 0,46 m <sup>3</sup> (0,60 yd <sup>3</sup> ) | 341 kg (751 lb) | 100 | (1) |
|                                 |     | 1.143 mm (45 pulg) | 0,61 m <sup>3</sup> (0,80 yd <sup>3</sup> ) | 289 kg (637 lb) |     | (2) |

(1) La densidad máxima del material es de 1.200 kg/m<sup>3</sup> (2.000 lb/yd<sup>3</sup>).(2) La densidad máxima del material es de 900 kg/m<sup>3</sup> (1.500 lb/yd<sup>3</sup>).

Tabla  
22

| Excavadora 320E con un acoplador Center-Lock |           |                    |                                             |                   |             |                                                   |                                                   |                                                        |                                                        |
|----------------------------------------------|-----------|--------------------|---------------------------------------------|-------------------|-------------|---------------------------------------------------|---------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|
| Tipo de cucharón                             | Varillaje | Ancho del cucharón | Capacidad SAE del cucharón                  | Peso del cucharón | Relleno (%) | 5,7 m (18 pies 8 pulg)<br>Pluma de alcance        |                                                   | 5,7 m (18 pies 8 pulg)<br>Pluma de alcance             | Pluma de geometría variable                            |
|                                              |           |                    |                                             |                   |             | 2,9 m (9 pies 6 pulg)<br>BRAZO DE SERVICIO PESADO | 2,5 m (8 pies 2 pulg)<br>BRAZO DE SERVICIO PESADO | 2,5 m (8 pies 2 pulg)<br>Brazo de ES (servicio pesado) | 2,5 m (8 pies 2 pulg)<br>Brazo de ES (servicio pesado) |
| Servicio general (GD)                        | B         | 600 mm (24 pulg)   | 0,46 m <sup>3</sup> (0,61 yd <sup>3</sup> ) | 549 kg (1.210 lb) | 100         | (1)                                               | (1)                                               | (1)                                                    | (1)                                                    |
|                                              |           | 750 mm (30 pulg)   | 0,64 m <sup>3</sup> (0,84 yd <sup>3</sup> ) | 620 kg (1.366 lb) |             | (1)                                               | (1)                                               | (1)                                                    | (1)                                                    |
|                                              |           | 900 mm (36 pulg)   | 0,81 m <sup>3</sup> (1,06 yd <sup>3</sup> ) | 666 kg (1.468 lb) |             | (1)                                               | (1)                                               | (1)                                                    | (1)                                                    |
|                                              |           | 1.200 mm (48 pulg) | 1,19 m <sup>3</sup> (1,56 yd <sup>3</sup> ) | 800 kg (1.763 lb) |             | (2)                                               | (3)                                               | (4)                                                    | (4)                                                    |
|                                              |           | 1.300 mm (51 pulg) | 1,30 m <sup>3</sup> (1,71 yd <sup>3</sup> ) | 832 kg (1.833 lb) |             | (2)                                               | (2)                                               | (4)                                                    | (5)                                                    |
|                                              |           | 1.400 mm (55 pulg) | 1,43 m <sup>3</sup> (1,87 yd <sup>3</sup> ) | 867 kg (1.910 lb) |             | (4)                                               | (2)                                               | (5)                                                    | (5)                                                    |
| Servicio Pesado (HD)                         | B         | 1.050 mm (42 pulg) | 1,00 m <sup>3</sup> (1,31 yd <sup>3</sup> ) | 879 kg (1.937 lb) | 100         | (3)                                               | (1)                                               | (2)                                                    | (2)                                                    |
|                                              |           | 1.200 mm (48 pulg) | 1,19 m <sup>3</sup> (1,56 yd <sup>3</sup> ) | 906 kg (1.998 lb) |             | (2)                                               | (3)                                               | (4)                                                    | (4)                                                    |
|                                              |           | 1.200 mm (48 pulg) | 1,19 m <sup>3</sup> (1,56 yd <sup>3</sup> ) | 917 kg (2.021 lb) |             | (2)                                               | (2)                                               | (4)                                                    | (4)                                                    |
|                                              |           | 1.200 mm (48 pulg) | 1,19 m <sup>3</sup> (1,56 yd <sup>3</sup> ) | 970 kg (2.138 lb) |             | (2)                                               | (2)                                               | (4)                                                    | (5)                                                    |
|                                              |           | 1.300 mm (52 pulg) | 1,30 m <sup>3</sup> (1,71 yd <sup>3</sup> ) | 960 kg (2.117 lb) |             | (4)                                               | (2)                                               | (5)                                                    | (5)                                                    |

(1) La densidad máxima del material es de 2.100 kg/m<sup>3</sup> (3.500 lb/yd<sup>3</sup>).(2) La densidad máxima del material es de 1.500 kg/m<sup>3</sup> (2.500 lb/yd<sup>3</sup>).(3) La densidad máxima del material es de 1.800 kg/m<sup>3</sup> (3.000 lb/yd<sup>3</sup>).(4) La densidad máxima del material es de 1.200 kg/m<sup>3</sup> (2.000 lb/yd<sup>3</sup>).(5) La densidad máxima del material es de 900 kg/m<sup>3</sup> (1.500 lb/yd<sup>3</sup>).

Información general  
Combinaciones de pluma/brazo/cucharón

Tabla  
23

| Excavadora 320E con acoplador rápido (CW40, CW40s) |           |                    |                                             |                   |             |                                                   |                                                   |                                                        |                                                        |
|----------------------------------------------------|-----------|--------------------|---------------------------------------------|-------------------|-------------|---------------------------------------------------|---------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|
| Tipo de cucharón                                   | Varillaje | Ancho del cucharón | Capacidad SAE del cucharón                  | Peso del cucharón | Relleno (%) | 5,7 m (18 pies 8 pulg)<br>Pluma de alcance        |                                                   | 5,7 m (18 pies 8 pulg)<br>Pluma de alcance             | Pluma de geometría variable                            |
|                                                    |           |                    |                                             |                   |             | 2,9 m (9 pies 6 pulg)<br>BRAZO DE SERVICIO PESADO | 2,5 m (8 pies 2 pulg)<br>BRAZO DE SERVICIO PESADO | 2,5 m (8 pies 2 pulg)<br>Brazo de ES (servicio pesado) | 2,5 m (8 pies 2 pulg)<br>Brazo de ES (servicio pesado) |
| Servicio general (GD)                              | B         | 600 mm (24 pulg)   | 0,46 m <sup>3</sup> (0,61 yd <sup>3</sup> ) | 502 kg (1.106 lb) | 100         | (1)                                               | (1)                                               | (1)                                                    | (1)                                                    |
|                                                    |           | 750 mm (30 pulg)   | 0,64 m <sup>3</sup> (0,84 yd <sup>3</sup> ) | 587 kg (1.293 lb) |             | (1)                                               | (1)                                               | (1)                                                    | (1)                                                    |
|                                                    |           | 900 mm (36 pulg)   | 0,81 m <sup>3</sup> (1,06 yd <sup>3</sup> ) | 653 kg (1.439 lb) |             | (1)                                               | (1)                                               | (1)                                                    | (1)                                                    |
|                                                    |           | 1.200 mm (48 pulg) | 1,19 m <sup>3</sup> (1,56 yd <sup>3</sup> ) | 767 kg (1.690 lb) |             | (2)                                               | (2)                                               | (3)                                                    | (3)                                                    |
|                                                    |           | 1.300 mm (51 pulg) | 1,30 m <sup>3</sup> (1,71 yd <sup>3</sup> ) | 798 kg (1.758 lb) |             | (3)                                               | (2)                                               | (4)                                                    | (4)                                                    |
|                                                    |           | 1.400 mm (55 pulg) | 1,43 m <sup>3</sup> (1,87 yd <sup>3</sup> ) | 834 kg (1.838 lb) |             | (4)                                               | (3)                                               | (4)                                                    | (4)                                                    |
| Servicio Pesado (HD)                               | B         | 600 mm (24 pulg)   | 0,46 m <sup>3</sup> (0,61 yd <sup>3</sup> ) | 584 kg (1.286 lb) | 100         | (1)                                               | (1)                                               | (1)                                                    | (1)                                                    |
|                                                    |           | 1.200 mm (48 pulg) | 1,19 m <sup>3</sup> (1,56 yd <sup>3</sup> ) | 873 kg (1.924 lb) |             | (3)                                               | (2)                                               | (4)                                                    | (4)                                                    |
|                                                    |           | 1.300 mm (52 pulg) | 1,30 m <sup>3</sup> (1,71 yd <sup>3</sup> ) | 927 kg (2.044 lb) |             | (3)                                               | (3)                                               | (4)                                                    | (4)                                                    |
| Uso intensivo (SD)                                 | B         | 1.200 mm (48 pulg) | 1,19 m <sup>3</sup> (1,56 yd <sup>3</sup> ) | 984 kg (2.170 lb) | 90          | (2)                                               | (2)                                               | (3)                                                    | (4)                                                    |

(1) La densidad máxima del material es de 2.100 kg/m<sup>3</sup> (3.500 lb/yd<sup>3</sup>).

(2) La densidad máxima del material es de 1.800 kg/m<sup>3</sup> (3.000 lb/yd<sup>3</sup>).

(3) La densidad máxima del material es de 1.500 kg/m<sup>3</sup> (2.500 lb/yd<sup>3</sup>).

(4) La densidad máxima del material es de 1.200 kg/m<sup>3</sup> (2.000 lb/yd<sup>3</sup>).

## 323EL

Tabla  
24

| Excavadora 323E sin un acoplador rápido |           |                    |                                             |                     |             |                                                                    |                                                        |                                                                |                                                        |                                                   |
|-----------------------------------------|-----------|--------------------|---------------------------------------------|---------------------|-------------|--------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|
| Tipo de cucharón                        | Varillaje | Ancho del cucharón | Capacidad SAE del cucharón                  | Peso del cucharón   | Relleno (%) | 5,7 m (18 pies 8 pulg)<br>Pluma de alcance de levantamiento pesado |                                                        | 5,7 m (18 pies 8 pulg)<br>Pluma de alcance de servicio extremo | Pluma de geometría variable                            |                                                   |
|                                         |           |                    |                                             |                     |             | 2,9 m (9 pies 6 pulg)<br>Brazo de ES (servicio pesado)             | 2,5 m (8 pies 2 pulg)<br>Brazo de ES (servicio pesado) | 2,9 m (9 pies 6 pulg)<br>Brazo de ES (servicio pesado)         | 2,9 m (9 pies 6 pulg)<br>Brazo de ES (servicio pesado) | 2,5 m (8 pies 2 pulg)<br>BRAZO DE SERVICIO PESADO |
| Servicio general (GD)                   | B         | 600 mm (24 pulg)   | 0,46 m <sup>3</sup> (0,61 yd <sup>3</sup> ) | 549 kg (1.210 lb)   | 100         | (1)                                                                | (1)                                                    | (1)                                                            | (1)                                                    | (1)                                               |
|                                         |           | 750 mm (30 pulg)   | 0,64 m <sup>3</sup> (0,84 yd <sup>3</sup> ) | 620 kg (1.366 lb)   |             | (1)                                                                | (1)                                                    | (1)                                                            | (1)                                                    | (1)                                               |
|                                         |           | 900 mm (36 pulg)   | 0,81 m <sup>3</sup> (1,06 yd <sup>3</sup> ) | 666 kg (1.468 lb)   |             | (1)                                                                | (1)                                                    | (1)                                                            | (1)                                                    | (1)                                               |
|                                         |           | 1.200 mm (48 pulg) | 1,19 m <sup>3</sup> (1,56 yd <sup>3</sup> ) | 800 kg (1.763 lb)   |             | (1)                                                                | (1)                                                    | (2)                                                            | (2)                                                    | (1)                                               |
|                                         |           | 1.300 mm (51 pulg) | 1,30 m <sup>3</sup> (1,71 yd <sup>3</sup> ) | 832 kg (1.833 lb)   |             | (2)                                                                | (2)                                                    | (2)                                                            | (2)                                                    | (1)                                               |
|                                         |           | 1.400 mm (55 pulg) | 1,43 m <sup>3</sup> (1,87 yd <sup>3</sup> ) | 867 kg (1.910 lb)   |             | (3)                                                                | (2)                                                    | (3)                                                            | (3)                                                    | (2)                                               |
| Servicio Pesado (HD)                    | B         | 1.050 mm (42 pulg) | 1,00 m <sup>3</sup> (1,31 yd <sup>3</sup> ) | 879 kg (1.937 lb)   | 100         | (1)                                                                | (1)                                                    | (1)                                                            | (1)                                                    | (1)                                               |
|                                         |           | 1.200 mm (48 pulg) | 1,19 m <sup>3</sup> (1,56 yd <sup>3</sup> ) | 906 kg (1.998 lb)   |             | (2)                                                                | (1)                                                    | (2)                                                            | (2)                                                    | (1)                                               |
|                                         |           | 1.200 mm (48 pulg) | 1,19 m <sup>3</sup> (1,56 yd <sup>3</sup> ) | 917 kg (2.021 lb)   |             | (2)                                                                | (1)                                                    | (2)                                                            | (2)                                                    | (1)                                               |
|                                         |           | 1.300 mm (52 pulg) | 1,30 m <sup>3</sup> (1,71 yd <sup>3</sup> ) | 960 kg (2.117 lb)   |             | (2)                                                                | (2)                                                    | (3)                                                            | (3)                                                    | (2)                                               |
| Uso intensivo (SD)                      | B         | 1.200 mm (48 pulg) | 1,19 m <sup>3</sup> (1,56 yd <sup>3</sup> ) | 1.000 kg (2.204 lb) | 90          | (1)                                                                | (1)                                                    | (1)                                                            | (2)                                                    | (1)                                               |

(1) La densidad máxima del material es de 2.100 kg/m<sup>3</sup> (3.500 lb/yd<sup>3</sup>).

(2) La densidad máxima del material es de 1.800 kg/m<sup>3</sup> (3.000 lb/yd<sup>3</sup>).

(3) La densidad máxima del material es de 1.500 kg/m<sup>3</sup> (2.500 lb/yd<sup>3</sup>).

Información general  
Combinaciones de pluma/brazo/cucharón

Tabla  
25

| Excavadora 323E SA sin un acoplador rápido |           |                    |                                             |                     |             |                                                                    |                                                        |                                                                |                                                        |
|--------------------------------------------|-----------|--------------------|---------------------------------------------|---------------------|-------------|--------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|
| Tipo de cucharón                           | Varillaje | Ancho del cucharón | Capacidad SAE del cucharón                  | Peso del cucharón   | Relleno (%) | 5,7 m (18 pies 8 pulg)<br>Pluma de alcance de levantamiento pesado |                                                        | 5,7 m (18 pies 8 pulg)<br>Pluma de alcance de servicio extremo | Pluma de geometría variable                            |
|                                            |           |                    |                                             |                     |             | 2,9 m (9 pies 6 pulg)<br>Brazo de ES (servicio pesado)             | 2,5 m (8 pies 2 pulg)<br>Brazo de ES (servicio pesado) | 2,5 m (8 pies 2 pulg)<br>Brazo de ES (servicio pesado)         | 2,5 m (8 pies 2 pulg)<br>Brazo de ES (servicio pesado) |
| Servicio general (GD)                      | B         | 600 mm (24 pulg)   | 0,46 m <sup>3</sup> (0,61 yd <sup>3</sup> ) | 549 kg (1.210 lb)   | 100         | (1)                                                                | (1)                                                    | (1)                                                            | (1)                                                    |
|                                            |           | 750 mm (30 pulg)   | 0,64 m <sup>3</sup> (0,84 yd <sup>3</sup> ) | 620 kg (1.366 lb)   |             | (1)                                                                | (1)                                                    | (1)                                                            | (1)                                                    |
|                                            |           | 900 mm (36 pulg)   | 0,81 m <sup>3</sup> (1,06 yd <sup>3</sup> ) | 666 kg (1.468 lb)   |             | (1)                                                                | (1)                                                    | (1)                                                            | (1)                                                    |
|                                            |           | 1.200 mm (48 pulg) | 1,19 m <sup>3</sup> (1,56 yd <sup>3</sup> ) | 800 kg (1.763 lb)   |             | (2)                                                                | (3)                                                    | (3)                                                            | (3)                                                    |
|                                            |           | 1.300 mm (51 pulg) | 1,30 m <sup>3</sup> (1,71 yd <sup>3</sup> ) | 832 kg (1.833 lb)   |             | (2)                                                                | (2)                                                    | (2)                                                            | (2)                                                    |
|                                            |           | 1.400 mm (55 pulg) | 1,43 m <sup>3</sup> (1,87 yd <sup>3</sup> ) | 867 kg (1.910 lb)   |             | (4)                                                                | (2)                                                    | (2)                                                            | (2)                                                    |
| Servicio Pesado (HD)                       | B         | 1.050 mm (42 pulg) | 1,00 m <sup>3</sup> (1,31 yd <sup>3</sup> ) | 879 kg (1.937 lb)   | 100         | (3)                                                                | (1)                                                    | (1)                                                            | (1)                                                    |
|                                            |           | 1.200 mm (48 pulg) | 1,19 m <sup>3</sup> (1,56 yd <sup>3</sup> ) | 906 kg (1.998 lb)   |             | (2)                                                                | (3)                                                    | (2)                                                            | (2)                                                    |
|                                            |           | 1.200 mm (48 pulg) | 1,19 m <sup>3</sup> (1,56 yd <sup>3</sup> ) | 917 kg (2.021 lb)   |             | (2)                                                                | (3)                                                    | (2)                                                            | (2)                                                    |
|                                            |           | 1.300 mm (52 pulg) | 1,30 m <sup>3</sup> (1,71 yd <sup>3</sup> ) | 960 kg (2.117 lb)   |             | (4)                                                                | (2)                                                    | (2)                                                            | (2)                                                    |
| Uso intensivo (SD)                         | B         | 1.200 mm (48 pulg) | 1,19 m <sup>3</sup> (1,56 yd <sup>3</sup> ) | 1,000 kg (2,204 lb) | 90          | (2)                                                                | (3)                                                    | (3)                                                            | (3)                                                    |

(1) La densidad máxima del material es de 2.100 kg/m<sup>3</sup> (3.500 lb/yd<sup>3</sup>).

(2) La densidad máxima del material es de 1.500 kg/m<sup>3</sup> (2.500 lb/yd<sup>3</sup>).

(3) La densidad máxima del material es de 1.800 kg/m<sup>3</sup> (3.000 lb/yd<sup>3</sup>).

(4) La densidad máxima del material es de 1.200 kg/m<sup>3</sup> (2.000 lb/yd<sup>3</sup>).

Tabla  
26

| Excavadora 323E LN sin un acoplador rápido |           |                    |                                             |                     |             |                                                                    |                                                        |                                                                |                                                        |
|--------------------------------------------|-----------|--------------------|---------------------------------------------|---------------------|-------------|--------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|
| Tipo de cucharón                           | Varillaje | Ancho del cucharón | Capacidad SAE del cucharón                  | Peso del cucharón   | Relleno (%) | 5,7 m (18 pies 8 pulg)<br>Pluma de alcance de levantamiento pesado |                                                        | 5,7 m (18 pies 8 pulg)<br>Pluma de alcance de servicio extremo | Pluma de geometría variable                            |
|                                            |           |                    |                                             |                     |             | 2,9 m (9 pies 6 pulg)<br>Brazo de ES (servicio pesado)             | 2,5 m (8 pies 2 pulg)<br>Brazo de ES (servicio pesado) | 2,5 m (8 pies 2 pulg)<br>Brazo de ES (servicio pesado)         | 2,5 m (8 pies 2 pulg)<br>Brazo de ES (servicio pesado) |
| Servicio general (GD)                      | B         | 600 mm (24 pulg)   | 0,46 m <sup>3</sup> (0,61 yd <sup>3</sup> ) | 549 kg (1.210 lb)   | 100         | (1)                                                                | (1)                                                    | (1)                                                            | (1)                                                    |
|                                            |           | 750 mm (30 pulg)   | 0,64 m <sup>3</sup> (0,84 yd <sup>3</sup> ) | 620 kg (1.366 lb)   |             | (1)                                                                | (1)                                                    | (1)                                                            | (1)                                                    |
|                                            |           | 900 mm (36 pulg)   | 0,81 m <sup>3</sup> (1,06 yd <sup>3</sup> ) | 666 kg (1.468 lb)   |             | (1)                                                                | (1)                                                    | (1)                                                            | (1)                                                    |
|                                            |           | 1.200 mm (48 pulg) | 1,19 m <sup>3</sup> (1,56 yd <sup>3</sup> ) | 800 kg (1.763 lb)   |             | (2)                                                                | (3)                                                    | (3)                                                            | (3)                                                    |
|                                            |           | 1.300 mm (51 pulg) | 1,30 m <sup>3</sup> (1,71 yd <sup>3</sup> ) | 832 kg (1.833 lb)   |             | (2)                                                                | (2)                                                    | (2)                                                            | (2)                                                    |
|                                            |           | 1.400 mm (55 pulg) | 1,43 m <sup>3</sup> (1,87 yd <sup>3</sup> ) | 867 kg (1.910 lb)   |             | (4)                                                                | (2)                                                    | (4)                                                            | (4)                                                    |
| Servicio Pesado (HD)                       | B         | 1.050 mm (42 pulg) | 1,00 m <sup>3</sup> (1,31 yd <sup>3</sup> ) | 879 kg (1.937 lb)   | 100         | (3)                                                                | (1)                                                    | (3)                                                            | (3)                                                    |
|                                            |           | 1.200 mm (48 pulg) | 1,19 m <sup>3</sup> (1,56 yd <sup>3</sup> ) | 906 kg (1.998 lb)   |             | (2)                                                                | (3)                                                    | (2)                                                            | (2)                                                    |
|                                            |           | 1.200 mm (48 pulg) | 1,19 m <sup>3</sup> (1,56 yd <sup>3</sup> ) | 917 kg (2.021 lb)   |             | (2)                                                                | (3)                                                    | (2)                                                            | (2)                                                    |
|                                            |           | 1.300 mm (52 pulg) | 1,30 m <sup>3</sup> (1,71 yd <sup>3</sup> ) | 960 kg (2.117 lb)   |             | (4)                                                                | (2)                                                    | (2)                                                            | (2)                                                    |
| Uso intensivo (SD)                         | B         | 1.200 mm (48 pulg) | 1,19 m <sup>3</sup> (1,56 yd <sup>3</sup> ) | 1,000 kg (2,204 lb) | 90          | (2)                                                                | (3)                                                    | (3)                                                            | (3)                                                    |

(1) La densidad máxima del material es de 2.100 kg/m<sup>3</sup> (3.500 lb/yd<sup>3</sup>).

(2) La densidad máxima del material es de 1.500 kg/m<sup>3</sup> (2.500 lb/yd<sup>3</sup>).

(3) La densidad máxima del material es de 1.800 kg/m<sup>3</sup> (3.000 lb/yd<sup>3</sup>).

(4) La densidad máxima del material es de 1.200 kg/m<sup>3</sup> (2.000 lb/yd<sup>3</sup>).

Información general  
Combinaciones de pluma/brazo/cucharón

Tabla  
27

| Excavadora 323E con acoplador Center-Lock |           |                    |                                             |                   |             |                                                                    |                                                        |                                                                |                                                        |                                                   |
|-------------------------------------------|-----------|--------------------|---------------------------------------------|-------------------|-------------|--------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|
| Tipo de cucharón                          | Varillaje | Ancho del cucharón | Capacidad SAE del cucharón                  | Peso del cucharón | Relleno (%) | 5,7 m (18 pies 8 pulg)<br>Pluma de alcance de levantamiento pesado |                                                        | 5,7 m (18 pies 8 pulg)<br>Pluma de alcance de servicio extremo | Pluma de geometría variable                            |                                                   |
|                                           |           |                    |                                             |                   |             | 2,9 m (9 pies 6 pulg)<br>Brazo de ES (servicio pesado)             | 2,5 m (8 pies 2 pulg)<br>Brazo de ES (servicio pesado) | 2,9 m (9 pies 6 pulg)<br>Brazo de ES (servicio pesado)         | 2,9 m (9 pies 6 pulg)<br>Brazo de ES (servicio pesado) | 2,5 m (8 pies 2 pulg)<br>BRAZO DE SERVICIO PESADO |
| Servicio general (GD)                     | B         | 600 mm (24 pulg)   | 0,46 m <sup>3</sup> (0,61 yd <sup>3</sup> ) | 549 kg (1.210 lb) | 100         | (1)                                                                | (1)                                                    | (1)                                                            | (1)                                                    | (1)                                               |
|                                           |           | 750 mm (30 pulg)   | 0,64 m <sup>3</sup> (0,84 yd <sup>3</sup> ) | 620 kg (1.366 lb) |             | (1)                                                                | (1)                                                    | (1)                                                            | (1)                                                    | (1)                                               |
|                                           |           | 900 mm (36 pulg)   | 0,81 m <sup>3</sup> (1,06 yd <sup>3</sup> ) | 666 kg (1.468 lb) |             | (1)                                                                | (1)                                                    | (1)                                                            | (1)                                                    | (1)                                               |
|                                           |           | 1.200 mm (48 pulg) | 1,19 m <sup>3</sup> (1,56 yd <sup>3</sup> ) | 800 kg (1.763 lb) |             | (2)                                                                | (3)                                                    | (2)                                                            | (2)                                                    | (3)                                               |
|                                           |           | 1.300 mm (51 pulg) | 1,30 m <sup>3</sup> (1,71 yd <sup>3</sup> ) | 832 kg (1.833 lb) |             | (2)                                                                | (3)                                                    | (2)                                                            | (2)                                                    | (3)                                               |
|                                           |           | 1.400 mm (55 pulg) | 1,43 m <sup>3</sup> (1,87 yd <sup>3</sup> ) | 867 kg (1.910 lb) |             | (4)                                                                | (2)                                                    | (4)                                                            | (4)                                                    | (2)                                               |
| Servicio Pesado (HD)                      | B         | 1.050 mm (42 pulg) | 1,00 m <sup>3</sup> (1,31 yd <sup>3</sup> ) | 879 kg (1.937 lb) | 100         | (3)                                                                | (1)                                                    | (3)                                                            | (3)                                                    | (1)                                               |
|                                           |           | 1.200 mm (48 pulg) | 1,19 m <sup>3</sup> (1,56 yd <sup>3</sup> ) | 906 kg (1.998 lb) |             | (2)                                                                | (3)                                                    | (2)                                                            | (2)                                                    | (3)                                               |
|                                           |           | 1.200 mm (48 pulg) | 1,19 m <sup>3</sup> (1,56 yd <sup>3</sup> ) | 917 kg (2.021 lb) |             | (2)                                                                | (3)                                                    | (2)                                                            | (2)                                                    | (3)                                               |
|                                           |           | 1.200 mm (48 pulg) | 1,19 m <sup>3</sup> (1,56 yd <sup>3</sup> ) | 970 kg (2.138 lb) |             | (2)                                                                | (3)                                                    | (2)                                                            | (2)                                                    | (3)                                               |
|                                           |           | 1.300 mm (52 pulg) | 1,30 m <sup>3</sup> (1,71 yd <sup>3</sup> ) | 960 kg (2.117 lb) |             | (2)                                                                | (2)                                                    | (4)                                                            | (4)                                                    | (2)                                               |

(1) La densidad máxima del material es de 2.100 kg/m<sup>3</sup> (3.500 lb/yd<sup>3</sup>).

(2) La densidad máxima del material es de 1.500 kg/m<sup>3</sup> (2.500 lb/yd<sup>3</sup>).

(3) La densidad máxima del material es de 1.800 kg/m<sup>3</sup> (3.000 lb/yd<sup>3</sup>).

(4) La densidad máxima del material es de 1.200 kg/m<sup>3</sup> (2.000 lb/yd<sup>3</sup>).

Tabla  
28

| Excavadora 323E SA con acoplador Center-Lock |           |                    |                                             |                   |             |                                                                    |                                                        |                                                                |                                                        |
|----------------------------------------------|-----------|--------------------|---------------------------------------------|-------------------|-------------|--------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|
| Tipo de cucharón                             | Varillaje | Ancho del cucharón | Capacidad SAE del cucharón                  | Peso del cucharón | Relleno (%) | 5,7 m (18 pies 8 pulg)<br>Pluma de alcance de levantamiento pesado |                                                        | 5,7 m (18 pies 8 pulg)<br>Pluma de alcance de servicio extremo | Pluma de geometría variable                            |
|                                              |           |                    |                                             |                   |             | 2,9 m (9 pies 6 pulg)<br>Brazo de ES (servicio pesado)             | 2,5 m (8 pies 2 pulg)<br>Brazo de ES (servicio pesado) | 2,5 m (8 pies 2 pulg)<br>Brazo de ES (servicio pesado)         | 2,5 m (8 pies 2 pulg)<br>Brazo de ES (servicio pesado) |
| Servicio general (GD)                        | B         | 600 mm (24 pulg)   | 0,46 m <sup>3</sup> (0,61 yd <sup>3</sup> ) | 549 kg (1.210 lb) | 100         | (1)                                                                | (1)                                                    | (1)                                                            | (1)                                                    |
|                                              |           | 750 mm (30 pulg)   | 0,64 m <sup>3</sup> (0,84 yd <sup>3</sup> ) | 620 kg (1.366 lb) |             | (1)                                                                | (1)                                                    | (1)                                                            | (1)                                                    |
|                                              |           | 900 mm (36 pulg)   | 0,81 m <sup>3</sup> (1,06 yd <sup>3</sup> ) | 666 kg (1.468 lb) |             | (1)                                                                | (1)                                                    | (1)                                                            | (1)                                                    |
|                                              |           | 1.200 mm (48 pulg) | 1,19 m <sup>3</sup> (1,56 yd <sup>3</sup> ) | 800 kg (1.763 lb) |             | (2)                                                                | (3)                                                    | (3)                                                            | (3)                                                    |
|                                              |           | 1.300 mm (51 pulg) | 1,30 m <sup>3</sup> (1,71 yd <sup>3</sup> ) | 832 kg (1.833 lb) |             | (2)                                                                | (2)                                                    | (2)                                                            | (2)                                                    |
|                                              |           | 1.400 mm (55 pulg) | 1,43 m <sup>3</sup> (1,87 yd <sup>3</sup> ) | 867 kg (1.910 lb) |             | (4)                                                                | (2)                                                    | (2)                                                            | (2)                                                    |
| Servicio Pesado (HD)                         | B         | 1.050 mm (42 pulg) | 1,00 m <sup>3</sup> (1,31 yd <sup>3</sup> ) | 879 kg (1.937 lb) | 100         | (3)                                                                | (5)                                                    | (3)                                                            | (3)                                                    |
|                                              |           | 1.200 mm (48 pulg) | 1,19 m <sup>3</sup> (1,56 yd <sup>3</sup> ) | 906 kg (1.998 lb) |             | (2)                                                                | (3)                                                    | (2)                                                            | (2)                                                    |
|                                              |           | 1.200 mm (48 pulg) | 1,19 m <sup>3</sup> (1,56 yd <sup>3</sup> ) | 917 kg (2.021 lb) |             | (2)                                                                | (3)                                                    | (2)                                                            | (2)                                                    |
|                                              |           | 1.200 mm (48 pulg) | 1,19 m <sup>3</sup> (1,56 yd <sup>3</sup> ) | 970 kg (2.138 lb) |             | (2)                                                                | (2)                                                    | (2)                                                            | (2)                                                    |
|                                              |           | 1.300 mm (52 pulg) | 1,30 m <sup>3</sup> (1,71 yd <sup>3</sup> ) | 960 kg (2.117 lb) |             | (4)                                                                | (2)                                                    | (2)                                                            | (2)                                                    |

(1) La densidad máxima del material es de 2.100 kg/m<sup>3</sup> (3.500 lb/yd<sup>3</sup>).

(2) La densidad máxima del material es de 1.200 kg/m<sup>3</sup> (2.000 lb/yd<sup>3</sup>).

(3) La densidad máxima del material es de 1.500 kg/m<sup>3</sup> (2.500 lb/yd<sup>3</sup>).

(4) La densidad máxima del material es de 900 kg/m<sup>3</sup> (1.500 lb/yd<sup>3</sup>).

(5) La densidad máxima del material es de 1.800 kg/m<sup>3</sup> (3.000 lb/yd<sup>3</sup>).

Información general  
Combinaciones de pluma/brazo/cucharón

Tabla  
29

| Excavadora 323E LN con acoplador Center-Lock |           |                    |                                             |                   |             |                                                                    |                                                        |                                                                |                                                        |
|----------------------------------------------|-----------|--------------------|---------------------------------------------|-------------------|-------------|--------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|
| Tipo de cucharón                             | Varillaje | Ancho del cucharón | Capacidad SAE del cucharón                  | Peso del cucharón | Relleno (%) | 5,7 m (18 pies 8 pulg)<br>Pluma de alcance de levantamiento pesado |                                                        | 5,7 m (18 pies 8 pulg)<br>Pluma de alcance de servicio extremo | Pluma de geometría variable                            |
|                                              |           |                    |                                             |                   |             | 2,9 m (9 pies 6 pulg)<br>Brazo de ES (servicio pesado)             | 2,5 m (8 pies 2 pulg)<br>Brazo de ES (servicio pesado) | 2,5 m (8 pies 2 pulg)<br>Brazo de ES (servicio pesado)         | 2,5 m (8 pies 2 pulg)<br>Brazo de ES (servicio pesado) |
| Servicio general (GD)                        | B         | 600 mm (24 pulg)   | 0,46 m <sup>3</sup> (0,61 yd <sup>3</sup> ) | 549 kg (1.210 lb) | 100         | (1)                                                                | (1)                                                    | (1)                                                            | (1)                                                    |
|                                              |           | 750 mm (30 pulg)   | 0,64 m <sup>3</sup> (0,84 yd <sup>3</sup> ) | 620 kg (1.366 lb) |             | (1)                                                                | (1)                                                    | (1)                                                            | (1)                                                    |
|                                              |           | 900 mm (36 pulg)   | 0,81 m <sup>3</sup> (1,06 yd <sup>3</sup> ) | 666 kg (1.468 lb) |             | (1)                                                                | (1)                                                    | (1)                                                            | (1)                                                    |
|                                              |           | 1.200 mm (48 pulg) | 1,19 m <sup>3</sup> (1,56 yd <sup>3</sup> ) | 800 kg (1.763 lb) |             | (2)                                                                | (3)                                                    | (2)                                                            | (2)                                                    |
|                                              |           | 1.300 mm (51 pulg) | 1,30 m <sup>3</sup> (1,71 yd <sup>3</sup> ) | 832 kg (1.833 lb) |             | (4)                                                                | (2)                                                    | (2)                                                            | (2)                                                    |
|                                              |           | 1.400 mm (55 pulg) | 1,43 m <sup>3</sup> (1,87 yd <sup>3</sup> ) | 867 kg (1.910 lb) |             | (4)                                                                | (2)                                                    | (4)                                                            | (4)                                                    |
| Servicio Pesado (HD)                         | B         | 1.050 mm (42 pulg) | 1,00 m <sup>3</sup> (1,31 yd <sup>3</sup> ) | 879 kg (1.937 lb) | 100         | (3)                                                                | (3)                                                    | (3)                                                            | (3)                                                    |
|                                              |           | 1.200 mm (48 pulg) | 1,19 m <sup>3</sup> (1,56 yd <sup>3</sup> ) | 906 kg (1.998 lb) |             | (2)                                                                | (2)                                                    | (2)                                                            | (2)                                                    |
|                                              |           | 1.200 mm (48 pulg) | 1,19 m <sup>3</sup> (1,56 yd <sup>3</sup> ) | 917 kg (2.021 lb) |             | (2)                                                                | (2)                                                    | (2)                                                            | (2)                                                    |
|                                              |           | 1.200 mm (48 pulg) | 1,19 m <sup>3</sup> (1,56 yd <sup>3</sup> ) | 970 kg (2.138 lb) |             | (4)                                                                | (2)                                                    | (2)                                                            | (2)                                                    |
|                                              |           | 1.300 mm (52 pulg) | 1,30 m <sup>3</sup> (1,71 yd <sup>3</sup> ) | 960 kg (2.117 lb) |             | (4)                                                                | (2)                                                    | (2)                                                            | (2)                                                    |

(1) La densidad máxima del material es de 2.100 kg/m<sup>3</sup> (3.500 lb/yd<sup>3</sup>).

(2) La densidad máxima del material es de 1.200 kg/m<sup>3</sup> (2.000 lb/yd<sup>3</sup>).

(3) La densidad máxima del material es de 1.500 kg/m<sup>3</sup> (2.500 lb/yd<sup>3</sup>).

(4) La densidad máxima del material es de 900 kg/m<sup>3</sup> (1.500 lb/yd<sup>3</sup>).

Tabla  
30

| Excavadora 323E con acoplador rápido (CW40, CW40s) |           |                    |                                             |                   |             |                                                                    |                                                        |                                                                |                                                        |                                                   |
|----------------------------------------------------|-----------|--------------------|---------------------------------------------|-------------------|-------------|--------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|
| Tipo de cucharón                                   | Varillaje | Ancho del cucharón | Capacidad SAE del cucharón                  | Peso del cucharón | Relleno (%) | 5,7 m (18 pies 8 pulg)<br>Pluma de alcance de levantamiento pesado |                                                        | 5,7 m (18 pies 8 pulg)<br>Pluma de alcance de servicio extremo | Pluma de geometría variable                            |                                                   |
|                                                    |           |                    |                                             |                   |             | 2,9 m (9 pies 6 pulg)<br>Brazo de ES (servicio pesado)             | 2,5 m (8 pies 2 pulg)<br>Brazo de ES (servicio pesado) | 2,9 m (9 pies 6 pulg)<br>Brazo de ES (servicio pesado)         | 2,9 m (9 pies 6 pulg)<br>Brazo de ES (servicio pesado) | 2,5 m (8 pies 2 pulg)<br>BRAZO DE SERVICIO PESADO |
| Servicio general (GD)                              | B         | 600 mm (24 pulg)   | 0,46 m <sup>3</sup> (0,61 yd <sup>3</sup> ) | 502 kg (1.106 lb) | 100         | (1)                                                                | (1)                                                    | (1)                                                            | (1)                                                    | (1)                                               |
|                                                    |           | 750 mm (30 pulg)   | 0,64 m <sup>3</sup> (0,84 yd <sup>3</sup> ) | 587 kg (1.293 lb) |             | (1)                                                                | (1)                                                    | (1)                                                            | (1)                                                    | (1)                                               |
|                                                    |           | 900 mm (36 pulg)   | 0,81 m <sup>3</sup> (1,06 yd <sup>3</sup> ) | 653 kg (1.439 lb) |             | (1)                                                                | (1)                                                    | (1)                                                            | (1)                                                    | (1)                                               |
|                                                    |           | 1.200 mm (48 pulg) | 1,19 m <sup>3</sup> (1,56 yd <sup>3</sup> ) | 767 kg (1.690 lb) |             | (2)                                                                | (1)                                                    | (2)                                                            | (2)                                                    | (1)                                               |
|                                                    |           | 1.300 mm (51 pulg) | 1,30 m <sup>3</sup> (1,71 yd <sup>3</sup> ) | 798 kg (1.758 lb) |             | (3)                                                                | (2)                                                    | (3)                                                            | (3)                                                    | (2)                                               |
|                                                    |           | 1.400 mm (55 pulg) | 1,43 m <sup>3</sup> (1,87 yd <sup>3</sup> ) | 834 kg (1.838 lb) |             | (3)                                                                | (3)                                                    | (3)                                                            | (3)                                                    | (3)                                               |
| Servicio Pesado (HD)                               | B         | 600 mm (24 pulg)   | 0,46 m <sup>3</sup> (0,61 yd <sup>3</sup> ) | 584 kg (1.286 lb) | 100         | (1)                                                                | (1)                                                    | (1)                                                            | (1)                                                    | (1)                                               |
|                                                    |           | 1.200 mm (48 pulg) | 1,19 m <sup>3</sup> (1,56 yd <sup>3</sup> ) | 873 kg (1.924 lb) |             | (2)                                                                | (1)                                                    | (3)                                                            | (3)                                                    | (2)                                               |
|                                                    |           | 1.300 mm (52 pulg) | 1,30 m <sup>3</sup> (1,71 yd <sup>3</sup> ) | 927 kg (2.044 lb) |             | (3)                                                                | (2)                                                    | (3)                                                            | (3)                                                    | (2)                                               |
| Uso intensivo (SD)                                 | B         | 1.200 mm (48 pulg) | 1,19 m <sup>3</sup> (1,56 yd <sup>3</sup> ) | 984 kg (2.170 lb) | 90          | (2)                                                                | (1)                                                    | (2)                                                            | (2)                                                    | (1)                                               |

(1) La densidad máxima del material es de 2.100 kg/m<sup>3</sup> (3.500 lb/yd<sup>3</sup>).

(2) La densidad máxima del material es de 1.800 kg/m<sup>3</sup> (3.000 lb/yd<sup>3</sup>).

(3) La densidad máxima del material es de 1.500 kg/m<sup>3</sup> (2.500 lb/yd<sup>3</sup>).

Información general  
Combinaciones de pluma/brazo/cucharón

Tabla  
31

| Excavadora 323E SA con acoplador rápido (CW40, CW40s) |           |                    |                                             |                   |             |                                                                    |                                                        |                                                                |                             |
|-------------------------------------------------------|-----------|--------------------|---------------------------------------------|-------------------|-------------|--------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|-----------------------------|
| Tipo de cucharón                                      | Varillaje | Ancho del cucharón | Capacidad SAE del cucharón                  | Peso del cucharón | Relleno (%) | 5,7 m (18 pies 8 pulg)<br>Pluma de alcance de levantamiento pesado |                                                        | 5,7 m (18 pies 8 pulg)<br>Pluma de alcance de servicio extremo | Pluma de geometría variable |
|                                                       |           |                    |                                             |                   |             | 2,9 m (9 pies 6 pulg)<br>Brazo de ES (servicio pesado)             | 2,5 m (8 pies 2 pulg)<br>Brazo de ES (servicio pesado) | 2,5 m (8 pies 2 pulg)<br>Brazo de ES (servicio pesado)         |                             |
| Servicio general (GD)                                 | B         | 600 mm (24 pulg)   | 0,46 m <sup>3</sup> (0,61 yd <sup>3</sup> ) | 502 kg (1.106 lb) | 100         | (1)                                                                | (1)                                                    | (1)                                                            | (1)                         |
|                                                       |           | 750 mm (30 pulg)   | 0,64 m <sup>3</sup> (0,84 yd <sup>3</sup> ) | 587 kg (1.293 lb) |             | (1)                                                                | (1)                                                    | (1)                                                            | (1)                         |
|                                                       |           | 900 mm (36 pulg)   | 0,81 m <sup>3</sup> (1,06 yd <sup>3</sup> ) | 653 kg (1.439 lb) |             | (1)                                                                | (1)                                                    | (1)                                                            | (1)                         |
|                                                       |           | 1.200 mm (48 pulg) | 1,19 m <sup>3</sup> (1,56 yd <sup>3</sup> ) | 767 kg (1.690 lb) |             | (2)                                                                | (2)                                                    | (2)                                                            | (2)                         |
|                                                       |           | 1.300 mm (51 pulg) | 1,30 m <sup>3</sup> (1,71 yd <sup>3</sup> ) | 798 kg (1.758 lb) |             | (3)                                                                | (2)                                                    | (2)                                                            | (2)                         |
|                                                       |           | 1.400 mm (55 pulg) | 1,43 m <sup>3</sup> (1,87 yd <sup>3</sup> ) | 834 kg (1.838 lb) |             | (3)                                                                | (3)                                                    | (3)                                                            | (3)                         |
| Servicio Pesado (HD)                                  | B         | 600 mm (24 pulg)   | 0,46 m <sup>3</sup> (0,61 yd <sup>3</sup> ) | 584 kg (1.286 lb) | 100         | (1)                                                                | (1)                                                    | (1)                                                            | (1)                         |
|                                                       |           | 1.200 mm (48 pulg) | 1,19 m <sup>3</sup> (1,56 yd <sup>3</sup> ) | 873 kg (1.924 lb) |             | (3)                                                                | (2)                                                    | (2)                                                            | (2)                         |
|                                                       |           | 1.300 mm (52 pulg) | 1,30 m <sup>3</sup> (1,71 yd <sup>3</sup> ) | 927 kg (2.044 lb) |             | (3)                                                                | (3)                                                    | (3)                                                            | (3)                         |
| Uso intensivo (SD)                                    | B         | 1.200 mm (48 pulg) | 1,19 m <sup>3</sup> (1,56 yd <sup>3</sup> ) | 984 kg (2.170 lb) | 90          | (2)                                                                | (2)                                                    | (2)                                                            | (2)                         |

(1) La densidad máxima del material es de 2.100 kg/m<sup>3</sup> (3.500 lb/yd<sup>3</sup>).

(2) La densidad máxima del material es de 1.500 kg/m<sup>3</sup> (2.500 lb/yd<sup>3</sup>).

(3) La densidad máxima del material es de 1.200 kg/m<sup>3</sup> (2.000 lb/yd<sup>3</sup>).

Tabla  
32

| Excavadora 323E LN con acoplador rápido (CW40, CW40s) |           |                    |                            |                   |             |                                                                    |  |                                                                |                             |
|-------------------------------------------------------|-----------|--------------------|----------------------------|-------------------|-------------|--------------------------------------------------------------------|--|----------------------------------------------------------------|-----------------------------|
| Tipo de cucharón                                      | Varillaje | Ancho del cucharón | Capacidad SAE del cucharón | Peso del cucharón | Relleno (%) | 5,7 m (18 pies 8 pulg)<br>Pluma de alcance de levantamiento pesado |  | 5,7 m (18 pies 8 pulg)<br>Pluma de alcance de servicio extremo | Pluma de geometría variable |
|                                                       |           |                    |                            |                   |             |                                                                    |  |                                                                |                             |

(continúa)

(Tabla 32, cont.)

|                                    |          |                       |                                             |                   |            | 2,9 m<br>(9 pies<br>6 pulg)<br>Brazo<br>de ES<br>(servi-<br>cio pe-<br>sado) | 2,5 m<br>(8 pies 2<br>pulg)<br>Brazo de<br>ES (servi-<br>cio pe-<br>sado) | 2,5 m<br>(8 pies 2<br>pulg)<br>Brazo de<br>ES (servi-<br>cio pe-<br>sado) | 2,5 m<br>(8 pies 2<br>pulg)<br>Brazo de<br>ES (servi-<br>cio pe-<br>sado) |
|------------------------------------|----------|-----------------------|---------------------------------------------|-------------------|------------|------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|
| <b>Servicio ge-<br/>neral (GD)</b> | <b>B</b> | 600 mm<br>(24 pulg)   | 0,46 m <sup>3</sup> (0,61 yd <sup>3</sup> ) | 502 kg (1.106 lb) | <b>100</b> | (1)                                                                          | (1)                                                                       | (1)                                                                       | (1)                                                                       |
|                                    |          | 750 mm<br>(30 pulg)   | 0,64 m <sup>3</sup> (0,84 yd <sup>3</sup> ) | 587 kg (1.293 lb) |            | (1)                                                                          | (1)                                                                       | (1)                                                                       | (1)                                                                       |
|                                    |          | 900 mm<br>(36 pulg)   | 0,81 m <sup>3</sup> (1,06 yd <sup>3</sup> ) | 653 kg (1.439 lb) |            | (1)                                                                          | (1)                                                                       | (1)                                                                       | (1)                                                                       |
|                                    |          | 1.200 mm<br>(48 pulg) | 1,19 m <sup>3</sup> (1,56 yd <sup>3</sup> ) | 767 kg (1.690 lb) |            | (2)                                                                          | (2)                                                                       | (2)                                                                       | (2)                                                                       |
|                                    |          | 1.300 mm<br>(51 pulg) | 1,30 m <sup>3</sup> (1,71 yd <sup>3</sup> ) | 798 kg (1.758 lb) |            | (3)                                                                          | (2)                                                                       | (3)                                                                       | (3)                                                                       |
|                                    |          | 1.400 mm<br>(55 pulg) | 1,43 m <sup>3</sup> (1,87 yd <sup>3</sup> ) | 834 kg (1.838 lb) |            | (3)                                                                          | (3)                                                                       | (3)                                                                       | (3)                                                                       |
| <b>Servicio Pe-<br/>sado (HD)</b>  | <b>B</b> | 1.050 mm<br>(42 pulg) | 1,00 m <sup>3</sup> (1,31 yd <sup>3</sup> ) | 584 kg (1.286 lb) | <b>100</b> | (1)                                                                          | (1)                                                                       | (1)                                                                       | (1)                                                                       |
|                                    |          | 1.200 mm<br>(48 pulg) | 1,19 m <sup>3</sup> (1,56 yd <sup>3</sup> ) | 873 kg (1.924 lb) |            | (3)                                                                          | (2)                                                                       | (2)                                                                       | (2)                                                                       |
|                                    |          | 1.300 mm<br>(52 pulg) | 1,30 m <sup>3</sup> (1,71 yd <sup>3</sup> ) | 927 kg (2.044 lb) |            | (3)                                                                          | (3)                                                                       | (3)                                                                       | (3)                                                                       |
| <b>Uso intensi-<br/>vo (SD)</b>    | <b>B</b> | 1.200 mm<br>(48 pulg) | 1,19 m <sup>3</sup> (1,56 yd <sup>3</sup> ) | 984 kg (2.170 lb) | <b>90</b>  | (3)                                                                          | (2)                                                                       | (2)                                                                       | (2)                                                                       |

(1) La densidad máxima del material es de 2.100 kg/m<sup>3</sup> (3.500 lb/yd<sup>3</sup>).(2) La densidad máxima del material es de 1.500 kg/m<sup>3</sup> (2.500 lb/yd<sup>3</sup>).(3) La densidad máxima del material es de 1.200 kg/m<sup>3</sup> (2.000 lb/yd<sup>3</sup>).

i04564007

## Combinaciones de pluma/ brazo/cucharón

**Código SMCS:** 6000; 6700**S/N:** REE1—y sig.**S/N:** SXE1—y sig.**S/N:** TNJ1—y sig.**S/N:** LAK1—y sig.**S/N:** WBK1—y sig.**S/N:** AWS1—y sig.**S/N:** KLT1—y sig.**S/N:** SHX1—y sig.**S/N:** TEX1—y sig.

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

Los cucharones se agrupan en familias de acuerdo con la capacidad del cucharón. Por regla general, utilice un cucharón con una capacidad menor cuando use un brazo más largo o una pluma más larga. A la inversa, utilice un cucharón de mayor capacidad cuando esté utilizando un brazo más corto o una pluma más corta. Esta regla asegura una mejor estabilidad y protección contra el daño estructural de la máquina.

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

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

## Información general

## Combinaciones de pluma/brazo/cucharón

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

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

Tabla  
33

| Excavadora 320E L sin un acoplador rápido |           |                    |                                             |                     |             |                                                                    |                                                   |                                                        |                                                                |                                                        |                                                                    |
|-------------------------------------------|-----------|--------------------|---------------------------------------------|---------------------|-------------|--------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|
| Tipo de cucharón                          | Varillaje | Ancho del cucharón | Capacidad SAE del cucharón                  | Peso del cucharón   | Relleno (%) | 5,7 m (18 pies 8 pulg)<br>Pluma de alcance de levantamiento pesado |                                                   |                                                        | 5,7 m (18 pies 8 pulg)<br>Pluma de alcance de servicio extremo |                                                        | 5,7 m (18 pies 8 pulg)<br>Pluma de alcance de levantamiento pesado |
|                                           |           |                    |                                             |                     |             | 3,9 m (12 pies 10 pulg)<br>BRAZO DE SERVICIO PESADO                | 2,9 m (9 pies 6 pulg)<br>BRAZO DE SERVICIO PESADO | 2,9 m (9 pies 6 pulg)<br>Brazo de ES (servicio pesado) | 3,9 m (12 pies 10 pulg)<br>BRAZO DE SERVICIO PESADO            | 2,9 m (9 pies 6 pulg)<br>Brazo de ES (servicio pesado) | 2,9 m (9 pies 6 pulg)<br>Brazo de ES (servicio pesado)             |
| Servicio general (GD)                     | B         | 600 mm (24 pulg)   | 0,55 m <sup>3</sup> (0,72 yd <sup>3</sup> ) | 618 kg (1.363 lb)   | 100         | (1)                                                                | (1)                                               | (1)                                                    | (1)                                                            | (1)                                                    | (1)                                                                |
|                                           |           | 750 mm (30 pulg)   | 0,75 m <sup>3</sup> (0,98 yd <sup>3</sup> ) | 710 kg (1.566 lb)   |             | (1)                                                                | (1)                                               | (1)                                                    | (1)                                                            | (1)                                                    | (1)                                                                |
|                                           |           | 900 mm (36 pulg)   | 0,95 m <sup>3</sup> (1,24 yd <sup>3</sup> ) | 786 kg (1.733 lb)   |             | (2)                                                                | (1)                                               | (1)                                                    | (3)                                                            | (1)                                                    | (1)                                                                |
|                                           |           | 1.050 mm (42 pulg) | 1,16 m <sup>3</sup> (1,52 yd <sup>3</sup> ) | 847 kg (1.867 lb)   |             | (4)                                                                | (2)                                               | (2)                                                    | (4)                                                            | (2)                                                    | (1)                                                                |
|                                           |           | 1.200 mm (48 pulg) | 1,38 m <sup>3</sup> (1,80 yd <sup>3</sup> ) | 925 kg (2.038 lb)   |             | (5)                                                                | (3)                                               | (3)                                                    | (5)                                                            | (4)                                                    | (1)                                                                |
|                                           |           | 1.350 mm (54 pulg) | 1,59 m <sup>3</sup> (2,08 yd <sup>3</sup> ) | 1.002 kg (2.209 lb) |             | (6)                                                                | (4)                                               | (4)                                                    | (6)                                                            | (4)                                                    | (2)                                                                |

(1) La densidad máxima del material es de 2.100 kg/m<sup>3</sup> (3.500 lb/yd<sup>3</sup>).

(2) La densidad máxima del material es de 1.800 kg/m<sup>3</sup> (3.000 lb/yd<sup>3</sup>).

(3) La densidad máxima del material es de 1.500 kg/m<sup>3</sup> (2.500 lb/yd<sup>3</sup>).

(4) La densidad máxima del material es de 1.200 kg/m<sup>3</sup> (2.000 lb/yd<sup>3</sup>).

(5) La densidad máxima del material es de 900 kg/m<sup>3</sup> (1.500 lb/yd<sup>3</sup>).

(6) No se recomienda

Tabla  
34

| Excavadora 320E L sin un acoplador rápido |           |                    |                                             |                     |             |                                                     |                                                   |                                                        |                                                                |                                                        |                                                                    |
|-------------------------------------------|-----------|--------------------|---------------------------------------------|---------------------|-------------|-----------------------------------------------------|---------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|
| Tipo de cucharón                          | Varillaje | Ancho del cucharón | Capacidad SAE del cucharón                  | Peso del cucharón   | Relleno (%) | 5,7 m (18 pies 8 pulg)<br>Pluma de alcance          |                                                   |                                                        | 5,7 m (18 pies 8 pulg)<br>Pluma de alcance de servicio extremo |                                                        | 5,7 m (18 pies 8 pulg)<br>Pluma de alcance de levantamiento pesado |
|                                           |           |                    |                                             |                     |             | 3,9 m (12 pies 10 pulg)<br>BRAZO DE SERVICIO PESADO | 2,9 m (9 pies 6 pulg)<br>BRAZO DE SERVICIO PESADO | 2,9 m (9 pies 6 pulg)<br>Brazo de ES (servicio pesado) | 3,9 m (12 pies 10 pulg)<br>BRAZO DE SERVICIO PESADO            | 2,9 m (9 pies 6 pulg)<br>Brazo de ES (servicio pesado) | 2,9 m (9 pies 6 pulg)<br>Brazo de ES (servicio pesado)             |
| Servicio Pesado (HD)                      | B         | 600 mm (24 pulg)   | 0,46 m <sup>3</sup> (0,61 yd <sup>3</sup> ) | 649 kg (1.430 lb)   | 100         | (1)                                                 | (1)                                               | (1)                                                    | (1)                                                            | (1)                                                    | (1)                                                                |
|                                           |           | 750 mm (30 pulg)   | 0,64 m <sup>3</sup> (0,84 yd <sup>3</sup> ) | 747 kg (1.647 lb)   |             | (1)                                                 | (1)                                               | (1)                                                    | (1)                                                            | (1)                                                    | (1)                                                                |
|                                           |           | 900 mm (36 pulg)   | 0,81 m <sup>3</sup> (1,06 yd <sup>3</sup> ) | 825 kg (1.818 lb)   |             | (1)                                                 | (1)                                               | (1)                                                    | (2)                                                            | (1)                                                    | (1)                                                                |
|                                           |           | 1.050 mm (42 pulg) | 1,00 m <sup>3</sup> (1,31 yd <sup>3</sup> ) | 879 kg (1.937 lb)   |             | (3)                                                 | (1)                                               | (1)                                                    | (3)                                                            | (2)                                                    | (1)                                                                |
|                                           |           | 1.200 mm (48 pulg) | 1,19 m <sup>3</sup> (1,56 yd <sup>3</sup> ) | 970 kg (2.138 lb)   |             | (4)                                                 | (2)                                               | (3)                                                    | (4)                                                            | (3)                                                    | (1)                                                                |
|                                           |           | 1.350 mm (54 pulg) | 1,38 m <sup>3</sup> (1,81 yd <sup>3</sup> ) | 1.051 kg (2.316 lb) |             | (5)                                                 | (5)                                               | (5)                                                    | (5)                                                            | (4)                                                    | (5)                                                                |

(1) La densidad máxima del material es de 2.100 kg/m<sup>3</sup> (3.500 lb/yd<sup>3</sup>).

(2) La densidad máxima del material es de 1.800 kg/m<sup>3</sup> (3.000 lb/yd<sup>3</sup>).

(3) La densidad máxima del material es de 1.500 kg/m<sup>3</sup> (2.500 lb/yd<sup>3</sup>).

(4) La densidad máxima del material es de 1.200 kg/m<sup>3</sup> (2.000 lb/yd<sup>3</sup>).

(5) No se recomienda

Tabla  
35

| Excavadora 320E L sin un acoplador rápido |           |                    |                            |                   |             |                                            |  |  |                                                                |  |                                                                    |
|-------------------------------------------|-----------|--------------------|----------------------------|-------------------|-------------|--------------------------------------------|--|--|----------------------------------------------------------------|--|--------------------------------------------------------------------|
| Tipo de cucharón                          | Varillaje | Ancho del cucharón | Capacidad SAE del cucharón | Peso del cucharón | Relleno (%) | 5,7 m (18 pies 8 pulg)<br>Pluma de alcance |  |  | 5,7 m (18 pies 8 pulg)<br>Pluma de alcance de servicio extremo |  | 5,7 m (18 pies 8 pulg)<br>Pluma de alcance de levantamiento pesado |

(continúa)

Información general  
Combinaciones de pluma/brazo/cucharón

(Tabla 35, cont.)

|                         |   |                       |                                                |                        |    | 3,9 m<br>(12 pies<br>10 pulg)<br>BRAZO<br>DE SER-<br>VICIO<br>PESA-<br>DO | 2,9 m<br>(9 pies 6<br>pulg)<br>BRAZO<br>DE SER-<br>VICIO<br>PESA-<br>DO | 2,9 m<br>(9 pies 6<br>pulg)<br>Brazo<br>de ES<br>(servi-<br>cio pe-<br>sado) | 3,9 m<br>(12 pies<br>10 pulg)<br>BRAZO<br>DE SER-<br>VICIO<br>PESA-<br>DO | 2,9 m<br>(9 pies 6<br>pulg)<br>Brazo<br>de ES<br>(servicio<br>pesado) | 2,9 m<br>(9 pies 6<br>pulg)<br>Brazo<br>de ES<br>(servicio<br>pesado) |
|-------------------------|---|-----------------------|------------------------------------------------|------------------------|----|---------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|
| Uso inten-<br>sivo (SD) | B | 600 mm<br>(24 pulg)   | 0,46 m <sup>3</sup><br>(0,61 yd <sup>3</sup> ) | 693 kg<br>(1.527 lb)   | 90 | (1)                                                                       | (1)                                                                     | (1)                                                                          | (1)                                                                       | (1)                                                                   | (1)                                                                   |
|                         |   | 750 mm<br>(30 pulg)   | 0,64 m <sup>3</sup><br>(0,84 yd <sup>3</sup> ) | 801 kg<br>(1.765 lb)   |    | (1)                                                                       | (1)                                                                     | (1)                                                                          | (1)                                                                       | (1)                                                                   | (1)                                                                   |
|                         |   | 900 mm<br>(36 pulg)   | 0,81 m <sup>3</sup><br>(1,06 yd <sup>3</sup> ) | 887 kg<br>(1.955 lb)   |    | (1)                                                                       | (1)                                                                     | (1)                                                                          | (1)                                                                       | (1)                                                                   | (1)                                                                   |
|                         |   | 1.050 mm<br>(42 pulg) | 1,00 m <sup>3</sup><br>(1,31 yd <sup>3</sup> ) | 962 kg<br>(2.121 lb)   |    | (2)                                                                       | (1)                                                                     | (1)                                                                          | (2)                                                                       | (1)                                                                   | (1)                                                                   |
|                         |   | 1.200 mm<br>(48 pulg) | 1,19 m <sup>3</sup><br>(1,56 yd <sup>3</sup> ) | 1.051 kg<br>(2.316 lb) |    | (3)                                                                       | (4)                                                                     | (4)                                                                          | (3)                                                                       | (2)                                                                   | (1)                                                                   |

(1) La densidad máxima del material es de 2.100 kg/m<sup>3</sup> (3.500 lb/yd<sup>3</sup>).(2) La densidad máxima del material es de 1.500 kg/m<sup>3</sup> (2.500 lb/yd<sup>3</sup>).(3) La densidad máxima del material es de 1.200 kg/m<sup>3</sup> (2.000 lb/yd<sup>3</sup>).(4) La densidad máxima del material es de 1.800 kg/m<sup>3</sup> (3.000 lb/yd<sup>3</sup>).

Tabla  
36

| Excavadora 320E L sin un acoplador rápido |           |                    |                                             |                   |             |
|-------------------------------------------|-----------|--------------------|---------------------------------------------|-------------------|-------------|
| Tipo de cucharón                          | Varillaje | Ancho del cucharón | Capacidad SAE del cucharón                  | Peso del cucharón | Relleno (%) |
| Alcance superlargo                        | SLR       | 813 mm (32 ")      | 0,46 m <sup>3</sup> (0,60 yd <sup>3</sup> ) | 341 kg (751 lb)   | 100         |
|                                           |           | 1.143 mm (45 pulg) | 0,61 m <sup>3</sup> (0,80 yd <sup>3</sup> ) | 289 kg (637 lb)   |             |

Tabla  
37

| Excavadora 320E L con un acoplador Center-Lock |           |                    |                            |                   |             |                                                     |                                                   |                                                        |                                                                |                                                        |                                                                    |
|------------------------------------------------|-----------|--------------------|----------------------------|-------------------|-------------|-----------------------------------------------------|---------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|
| Tipo de cucharón                               | Varillaje | Ancho del cucharón | Capacidad SAE del cucharón | Peso del cucharón | Relleno (%) | 5,7 m (18 pies 8 pulg)<br>Pluma de alcance          |                                                   |                                                        | 5,7 m (18 pies 8 pulg)<br>Pluma de alcance de servicio extremo |                                                        | 5,7 m (18 pies 8 pulg)<br>Pluma de alcance de levantamiento pesado |
|                                                |           |                    |                            |                   |             | 3,9 m (12 pies 10 pulg)<br>BRAZO DE SERVICIO PESADO | 2,9 m (9 pies 6 pulg)<br>BRAZO DE SERVICIO PESADO | 2,9 m (9 pies 6 pulg)<br>Brazo de ES (servicio pesado) | 3,9 m (12 pies 10 pulg)<br>BRAZO DE SERVICIO PESADO            | 2,9 m (9 pies 6 pulg)<br>Brazo de ES (servicio pesado) | 2,9 m (9 pies 6 pulg)<br>Brazo de ES (servicio pesado)             |

(continúa)

(Tabla 37, cont.)

|                              |          |                       |                                                |                        |            |     |     |     |     |     |     |
|------------------------------|----------|-----------------------|------------------------------------------------|------------------------|------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| <b>Servicio general (GD)</b> | <b>B</b> | 600 mm<br>(24 pulg)   | 0,55 m <sup>3</sup><br>(0,72 yd <sup>3</sup> ) | 618 kg<br>(1.363 lb)   | <b>100</b> | (1) | (1) | (1) | (1) | (1) | (1) |
|                              |          | 750 mm<br>(30 pulg)   | 0,75 m <sup>3</sup><br>(0,98 yd <sup>3</sup> ) | 710 kg<br>(1.566 lb)   |            | (2) | (1) | (1) | (2) | (1) | (1) |
|                              |          | 900 mm<br>(36 pulg)   | 0,95 m <sup>3</sup><br>(1,24 yd <sup>3</sup> ) | 786 kg<br>(1.733 lb)   |            | (3) | (2) | (2) | (3) | (2) | (1) |
|                              |          | 1.050 mm<br>(42 pulg) | 1,16 m <sup>3</sup><br>(1,52 yd <sup>3</sup> ) | 847 kg<br>(1.867 lb)   |            | (4) | (5) | (5) | (4) | (3) | (1) |
|                              |          | 1.200 mm<br>(48 pulg) | 1,38 m <sup>3</sup><br>(1,80 yd <sup>3</sup> ) | 925 kg<br>(2.038 lb)   |            | (6) | (3) | (3) | (6) | (4) | (2) |
|                              |          | 1.350 mm<br>(54 pulg) | 1,59 m <sup>3</sup><br>(2,08 yd <sup>3</sup> ) | 1.002 kg<br>(2.209 lb) |            | (6) | (4) | (4) | (6) | (4) | (5) |

- (1) La densidad máxima del material es de 2.100 kg/m<sup>3</sup> (3.500 lb/yd<sup>3</sup>).  
 (2) La densidad máxima del material es de 1.800 kg/m<sup>3</sup> (3.000 lb/yd<sup>3</sup>).  
 (3) La densidad máxima del material es de 1.200 kg/m<sup>3</sup> (2.000 lb/yd<sup>3</sup>).  
 (4) La densidad máxima del material es de 900 kg/m<sup>3</sup> (1.500 lb/yd<sup>3</sup>).  
 (5) La densidad máxima del material es de 1.500 kg/m<sup>3</sup> (2.500 lb/yd<sup>3</sup>).  
 (6) No se recomienda

Tabla  
38

| <b>Excavadora 320E L con un acoplador Center-Lock</b> |                  |                           |                                                |                          |                    |                                                             |                                                           |                                                                |                                                                        |                                                                |                                                                            |
|-------------------------------------------------------|------------------|---------------------------|------------------------------------------------|--------------------------|--------------------|-------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|
| <b>Tipo de cucharón</b>                               | <b>Varillaje</b> | <b>Ancho del cucharón</b> | <b>Capacidad SAE del cucharón</b>              | <b>Peso del cucharón</b> | <b>Relleno (%)</b> | <b>5,7 m (18 pies 8 pulg)<br/>Pluma de alcance</b>          |                                                           |                                                                | <b>5,7 m (18 pies 8 pulg)<br/>Pluma de alcance de servicio extremo</b> |                                                                | <b>5,7 m (18 pies 8 pulg)<br/>Pluma de alcance de levantamiento pesado</b> |
|                                                       |                  |                           |                                                |                          |                    | <b>3,9 m (12 pies 10 pulg)<br/>BRAZO DE SERVICIO PESADO</b> | <b>2,9 m (9 pies 6 pulg)<br/>BRAZO DE SERVICIO PESADO</b> | <b>2,9 m (9 pies 6 pulg)<br/>Brazo de ES (servicio pesado)</b> | <b>3,9 m (12 pies 10 pulg)<br/>BRAZO DE SERVICIO PESADO</b>            | <b>2,9 m (9 pies 6 pulg)<br/>Brazo de ES (servicio pesado)</b> | <b>2,9 m (9 pies 6 pulg)<br/>Brazo de ES (servicio pesado)</b>             |
| <b>Servicio Pesado (HD)</b>                           | <b>B</b>         | 600 mm<br>(24 pulg)       | 0,46 m <sup>3</sup><br>(0,61 yd <sup>3</sup> ) | 649 kg<br>(1.430 lb)     | <b>100</b>         | (1)                                                         | (1)                                                       | (1)                                                            | (1)                                                                    | (1)                                                            | (1)                                                                        |
|                                                       |                  | 750 mm<br>(30 pulg)       | 0,64 m <sup>3</sup><br>(0,84 yd <sup>3</sup> ) | 747 kg<br>(1.647 lb)     |                    | (1)                                                         | (1)                                                       | (1)                                                            | (2)                                                                    | (1)                                                            | (1)                                                                        |
|                                                       |                  | 900 mm<br>(36 pulg)       | 0,81 m <sup>3</sup><br>(1,06 yd <sup>3</sup> ) | 825 kg<br>(1.818 lb)     |                    | (3)                                                         | (1)                                                       | (1)                                                            | (3)                                                                    | (1)                                                            | (1)                                                                        |
|                                                       |                  | 1.050 mm<br>(42 pulg)     | 1,00 m <sup>3</sup><br>(1,31 yd <sup>3</sup> ) | 879 kg<br>(1.937 lb)     |                    | (4)                                                         | (2)                                                       | (3)                                                            | (5)                                                                    | (3)                                                            | (1)                                                                        |

(continúa)

Información general  
Combinaciones de pluma/brazo/cucharón

(Tabla 38, cont.)

|  |  |                       |                                                |                        |  |     |     |     |     |     |     |
|--|--|-----------------------|------------------------------------------------|------------------------|--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
|  |  | 1.200 mm<br>(48 pulg) | 1,19 m <sup>3</sup><br>(1,56 yd <sup>3</sup> ) | 970 kg<br>(2.138 lb)   |  | (5) | (4) | (4) | (5) | (4) | (1) |
|  |  | 1.350 mm<br>(54 pulg) | 1,38 m <sup>3</sup><br>(1,81 yd <sup>3</sup> ) | 1.051 kg<br>(2.316 lb) |  | (6) | (4) | (5) | (6) | (5) | (3) |

- (1) La densidad máxima del material es de 2.100 kg/m<sup>3</sup> (3.500 lb/yd<sup>3</sup>).  
 (2) La densidad máxima del material es de 1.800 kg/m<sup>3</sup> (3.000 lb/yd<sup>3</sup>).  
 (3) La densidad máxima del material es de 1.500 kg/m<sup>3</sup> (2.500 lb/yd<sup>3</sup>).  
 (4) La densidad máxima del material es de 1.200 kg/m<sup>3</sup> (2.000 lb/yd<sup>3</sup>).  
 (5) La densidad máxima del material es de 900 kg/m<sup>3</sup> (1.500 lb/yd<sup>3</sup>).  
 (6) No se recomienda

Tabla  
39

| Excavadora 320E L con un acoplador Center-Lock |           |                    |                                             |                     |             |                                                     |                                                   |                                                        |                                                                |                                                        |                                                                    |
|------------------------------------------------|-----------|--------------------|---------------------------------------------|---------------------|-------------|-----------------------------------------------------|---------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|
| Tipo de cucharón                               | Varillaje | Ancho del cucharón | Capacidad SAE del cucharón                  | Peso del cucharón   | Relleno (%) | 5,7 m (18 pies 8 pulg)<br>Pluma de alcance          |                                                   |                                                        | 5,7 m (18 pies 8 pulg)<br>Pluma de alcance de servicio extremo |                                                        | 5,7 m (18 pies 8 pulg)<br>Pluma de alcance de levantamiento pesado |
|                                                |           |                    |                                             |                     |             | 3,9 m (12 pies 10 pulg)<br>BRAZO DE SERVICIO PESADO | 2,9 m (9 pies 6 pulg)<br>BRAZO DE SERVICIO PESADO | 2,9 m (9 pies 6 pulg)<br>Brazo de ES (servicio pesado) | 3,9 m (12 pies 10 pulg)<br>BRAZO DE SERVICIO PESADO            | 2,9 m (9 pies 6 pulg)<br>Brazo de ES (servicio pesado) | 2,9 m (9 pies 6 pulg)<br>Brazo de ES (servicio pesado)             |
| Uso intensivo (SD)                             | B         | 600 mm (24 pulg)   | 0,46 m <sup>3</sup> (0,61 yd <sup>3</sup> ) | 693 kg (1.527 lb)   | 90          | (1)                                                 | (1)                                               | (1)                                                    | (1)                                                            | (1)                                                    | (1)                                                                |
|                                                |           | 750 mm (30 pulg)   | 0,64 m <sup>3</sup> (0,84 yd <sup>3</sup> ) | 801 kg (1.765 lb)   |             | (1)                                                 | (1)                                               | (1)                                                    | (1)                                                            | (1)                                                    | (1)                                                                |
|                                                |           | 900 mm (36 pulg)   | 0,81 m <sup>3</sup> (1,06 yd <sup>3</sup> ) | 887 kg (1.955 lb)   |             | (2)                                                 | (1)                                               | (1)                                                    | (2)                                                            | (1)                                                    | (1)                                                                |
|                                                |           | 1.050 mm (42 pulg) | 1,00 m <sup>3</sup> (1,31 yd <sup>3</sup> ) | 962 kg (2.121 lb)   |             | (3)                                                 | (4)                                               | (4)                                                    | (3)                                                            | (2)                                                    | (1)                                                                |
|                                                |           | 1.200 mm (48 pulg) | 1,19 m <sup>3</sup> (1,56 yd <sup>3</sup> ) | 1.051 kg (2.316 lb) |             | (5)                                                 | (2)                                               | (3)                                                    | (5)                                                            | (3)                                                    | (1)                                                                |
|                                                |           | 1.200 mm (48 pulg) | 1,19 m <sup>3</sup> (1,56 yd <sup>3</sup> ) | 1.000 kg (2.204 lb) |             | (5)                                                 | (2)                                               | (2)                                                    | (5)                                                            | (3)                                                    | (1)                                                                |

- (1) La densidad máxima del material es de 2.100 kg/m<sup>3</sup> (3.500 lb/yd<sup>3</sup>).  
 (2) La densidad máxima del material es de 1.500 kg/m<sup>3</sup> (2.500 lb/yd<sup>3</sup>).  
 (3) La densidad máxima del material es de 1.200 kg/m<sup>3</sup> (2.000 lb/yd<sup>3</sup>).  
 (4) La densidad máxima del material es de 1.800 kg/m<sup>3</sup> (3.000 lb/yd<sup>3</sup>).  
 (5) La densidad máxima del material es de 900 kg/m<sup>3</sup> (1.500 lb/yd<sup>3</sup>).

i06030709

## Capacidades de Levantamiento

Código SMCS: 7000

S/N: DFG1–y sig.

### ADVERTENCIA

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

**Nota:** En los países europeos, los reglamentos exigen un indicador de detección de carga y un dispositivo de control de bajada de la pluma y del brazo si se levantan más de 1.000 kg (2.200 lb) durante las aplicaciones de manipulación de objetos. Las reglamentaciones requieren también un indicador de detección de carga y un dispositivo de control de bajada de la pluma si se crea una fuerza de más de 40.000 N·m (29.500 lb-pie) durante las aplicaciones de manipulación de objetos. Si la máquina no está equipada con estos dispositivos, aun cuando la capacidad de levantamiento hidráulico sea capaz, no exceda una carga de 1.000 kg (2.200 lb). No supere una fuerza de más de 40 000 N·m (29 500 lb-pie) en las aplicaciones europeas de manipulación de objetos.

## Símbolos incluidos en las tablas de capacidad de levantamiento

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

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

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



**Las capacidades de levantamiento se proporcionan en kilogramos y libras –**



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



**Radio del punto de levantamiento –**



**Altura del punto de levantamiento –**



**Capacidad de levantamiento sobre la  
parte delantera de la máquina –**



**Capacidad de levantamiento sobre la  
parte lateral de la máquina –**



**Levantamiento pesado en posición  
CONECTADA –**



**Hoja en posición ARRIBA –**



**Hoja en posición BAJADA –**

**Pluma de alcance (levantamiento  
pesado) del modelo 320E LN**

**Contrapeso de 4.100 Kg (9.039 lb)**

### Brazo de 2.500 mm (98 pulg)

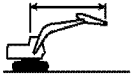
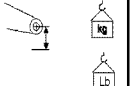
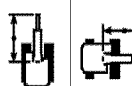
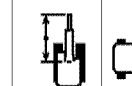
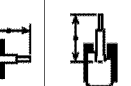
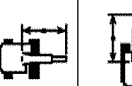
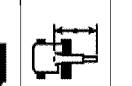
| (mm)<br>(inch)                                                                                   | 1500<br>60                                                                        | 3000<br>120                                                                       | 4500<br>180                                                                       | 6000<br>240                                                                       | 7500<br>300                                                                        |  |                   |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|
|  (mm)<br>(inch) |  |  |  |  |  |  | (mm)<br>(inch)    |
| 7500<br>300                                                                                      |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                    |                                                                                     | * 4650<br>* 10350 |
| 6000<br>240                                                                                      |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   | * 5300<br>* 11600                                                                 | 4700<br>10100                                                                      |                                                                                     | * 4250<br>* 9400  |
| 4500<br>180                                                                                      |                                                                                   |                                                                                   | * 6650<br>* 14350                                                                 | * 6650<br>* 14350                                                                 | * 5700<br>* 12400                                                                  | * 4700<br>3200                                                                      | * 4200<br>* 9200  |
| 3000<br>120                                                                                      |                                                                                   |                                                                                   | * 8400<br>* 18050                                                                 | 6500<br>14000                                                                     | * 6450<br>* 14000                                                                  | 4350<br>9350                                                                        | * 5600<br>* 12200 |
| 1500<br>60                                                                                       |                                                                                   |                                                                                   | * 9900<br>* 21400                                                                 | 6050<br>13100                                                                     | * 7250<br>* 15650                                                                  | 4150<br>8900                                                                        | 5600<br>12100     |
| 0<br>0                                                                                           |                                                                                   |                                                                                   | * 10600<br>* 22900                                                                | 5850<br>12650                                                                     | 7700<br>16500                                                                      | 4000<br>8600                                                                        | 5550<br>11950     |
| -1500<br>-60                                                                                     |                                                                                   | * 11250<br>* 25600                                                                | 10850<br>23250                                                                    | * 10450<br>* 22600                                                                | 5850<br>12550                                                                      | 7600<br>16400                                                                       | 3950<br>8500      |
| -3000<br>-120                                                                                    |                                                                                   | * 13100<br>* 28400                                                                | 11000<br>23600                                                                    | * 9500<br>* 20500                                                                 | 5900<br>12750                                                                      | * 7000<br>* 14950                                                                   | 4000<br>8700      |
| -4500<br>-180                                                                                    |                                                                                   |                                                                                   | * 7050<br>* 14800                                                                 | 6150<br>13350                                                                     |                                                                                    |                                                                                     |                   |

Ilustración 70

g03372241

Tabla de levantamiento anterior: modelo 320E LN, pluma de alcance (levantamiento pesado) de 5.675 mm (224 pulg), brazo (servicio pesado) de 2.500 mm (98 pulg) and zapatas de cadena de garra triple de 500 mm (20 pulg), con levantamiento pesado DESACTIVADO

## Información general

## Capacidades de Levantamiento

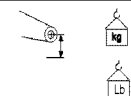
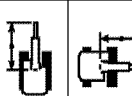
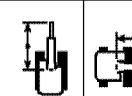
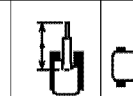
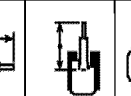
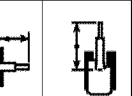
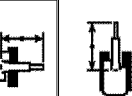
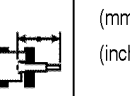
| (mm)<br>(inch)                                                                    | 1500<br>60                                                                        |                                                                                   | 3000<br>120                                                                       |                                                                                   | 4500<br>180                                                                        |                                                                                     | 6000<br>240                                                                         |                                                                                     | 7500<br>300                                                                         |                                                                                     |  |                   |             |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|-------------|
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | (mm)<br>(inch)    |             |
| +i                                                                                |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                    |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                   |             |
| 7500<br>300                                                                       |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                    |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     | * 5100<br>* 11300                                                                   | * 5100<br>* 11300 | 5600<br>220 |
| 6000<br>240                                                                       |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                    |                                                                                     | * 5800<br>* 12800                                                                   | 4700<br>10100                                                                       |                                                                                     |                                                                                     | * 4650<br>* 10300                                                                   | 3800<br>8450      | 6830<br>270 |
| 4500<br>180                                                                       |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   | * 7350<br>* 15800                                                                  | 7000<br>15100                                                                       | * 6300<br>* 13700                                                                   | 4550<br>9800                                                                        | * 5150<br>3200                                                                      |                                                                                     | * 4550<br>* 10050                                                                   | 3150<br>7000      | 7570<br>300 |
| 3000<br>120                                                                       |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   | * 9250<br>* 19900                                                                  | 6500<br>14000                                                                       | * 7150<br>* 15450                                                                   | 4350<br>9350                                                                        | 5750<br>12300                                                                       | 3150<br>6750                                                                        | * 4700<br>* 10250                                                                   | 2850<br>6300      | 7960<br>320 |
| 1500<br>60                                                                        |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   | * 10950<br>* 23600                                                                 | 6050<br>13100                                                                       | 7850<br>16850                                                                       | 4150<br>8900                                                                        | 5600<br>12100                                                                       | 3050<br>6550                                                                        | * 5000<br>* 10950                                                                   | 2750<br>6050      | 8050<br>320 |
| 0<br>0                                                                            |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   | * 11700<br>* 25300                                                                 | 5850<br>12650                                                                       | 7700<br>16500                                                                       | 4000<br>8600                                                                        | 5550<br>11950                                                                       | 3000<br>6400                                                                        | 5200<br>11450                                                                       | 2800<br>6150      | 7860<br>310 |
| -1500<br>-60                                                                      |                                                                                   |                                                                                   | * 11900<br>* 27100                                                                | 10850<br>23250                                                                    | * 11550<br>* 25000                                                                 | 5850<br>12550                                                                       | 7600<br>16400                                                                       | 3950<br>8500                                                                        |                                                                                     |                                                                                     | 5700<br>12600                                                                       | 3050<br>6750      | 7350<br>290 |
| -3000<br>-120                                                                     |                                                                                   |                                                                                   | * 14500<br>* 31400                                                                | 11000<br>23600                                                                    | * 10500<br>* 22650                                                                 | 5900<br>12750                                                                       | 7700<br>* 16550                                                                     | 4000<br>8700                                                                        |                                                                                     |                                                                                     | * 6900<br>* 15250                                                                   | 3700<br>8150      | 6470<br>260 |
| -4500<br>-180                                                                     |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   | * 7850<br>* 16400                                                                  | 6150<br>13350                                                                       |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     | * 6800<br>* 14850                                                                   | 5400<br>12200     | 4980<br>200 |

Ilustración 71

g03367182

Tabla de levantamiento anterior: modelo 320E LN, pluma de alcance (levantamiento pesado) de 5.675 mm (224 pulg), brazo (servicio pesado) de 2.500 mm (98 pulg) and zapatas de cadena de garra triple de 500 mm (20 pulg), con levantamiento pesado ACTIVADO

### Brazo de 1.900 mm (75 pulg)

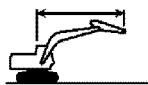
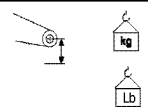
| (mm)<br>(inch)                                                                    | 1500<br>60                                                                        |                                                                                   | 3000<br>120                                                                       |                                                                                   | 4500<br>180                                                                       |                                                                                   | 6000<br>240                                                                        |                                                                                     |  |                                                                                     |                |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------|
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | (mm)<br>(inch) |
| 7500                                                                              |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                    |                                                                                     | * 6250                                                                              | * 6250                                                                              | 4750           |
| 6000<br>240                                                                       |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   | * 5850                                                                             | 4500                                                                                | * 5850<br>* 12900                                                                   | 4350<br>9700                                                                        | 6160<br>240    |
| 4500<br>180                                                                       |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   | * 7300<br>* 15750                                                                 | 6750<br>14500                                                                     | * 6100<br>* 13250                                                                  | 4400<br>9450                                                                        | * 5800<br>* 12800                                                                   | 3500<br>7700                                                                        | 6970<br>280    |
| 3000<br>120                                                                       |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   | * 9000<br>* 19300                                                                 | 6200<br>13350                                                                     | * 6750<br>* 14650                                                                  | 4200<br>9000                                                                        | 5750<br>12650                                                                       | 3100<br>6800                                                                        | 7390<br>290    |
| 1500<br>60                                                                        |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   | * 10200<br>* 22000                                                                | 5800<br>12550                                                                     | * 7400<br>* 16000                                                                  | 4000<br>8600                                                                        | 5550<br>12200                                                                       | 2950<br>6500                                                                        | 7490<br>300    |
| 0<br>0                                                                            |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   | * 10450<br>* 22650                                                                | 5700<br>12300                                                                     | 7550<br>16250                                                                      | 3900<br>8350                                                                        | 5700<br>12600                                                                       | 3050<br>6650                                                                        | 7280<br>290    |
| -1500<br>-60                                                                      |                                                                                   |                                                                                   | * 11450<br>* 26450                                                                | 10850<br>23250                                                                    | * 10000<br>* 21650                                                                | 5750<br>12350                                                                     | * 7450<br>* 16150                                                                  | 3900<br>8350                                                                        | 6400<br>14150                                                                       | 3400<br>7450                                                                        | 6730<br>270    |
| -3000<br>-120                                                                     |                                                                                   |                                                                                   | * 11400<br>* 24650                                                                | 11000<br>23600                                                                    | * 8650<br>* 18650                                                                 | 5900<br>12650                                                                     |                                                                                    |                                                                                     | * 6500<br>* 14350                                                                   | 4250<br>9500                                                                        | 5750<br>230    |

Ilustración 72

g03372257

Tabla de levantamiento anterior: modelo 320E LN, pluma de alcance (levantamiento pesado) de 5.675 mm (224 pulg), brazo de 1.900 mm (75 pulg) and zapatas de cadena de garra triple de 500 mm (20 pulg), con levantamiento pesado DESACTIVADO

Información general  
Capacidades de Levantamiento

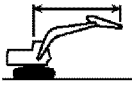
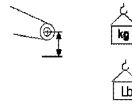
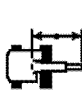
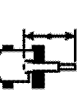
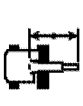
| (mm)<br>(inch)                                                                    | 1500<br>60                                                                        |                                                                                   | 3000<br>120                                                                       |                                                                                   | 4500<br>180                                                                       |                                                                                   | 6000<br>240                                                                        |                                                                                     |  |                                                                                     |                |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------|
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | (mm)<br>(inch) |
| +8                                                                                |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                    |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                |
| 7500                                                                              |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                    |                                                                                     | * 6850                                                                              | 6600                                                                                | 4750           |
| 6000<br>240                                                                       |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   | * 6450                                                                             | 4500                                                                                | * 6450<br>* 14250                                                                   | 4350<br>9700                                                                        | 6160<br>240    |
| 4500<br>180                                                                       |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   | * 8050<br>* 17350                                                                 | 6750<br>14500                                                                     | * 6750<br>* 14650                                                                  | 4400<br>9450                                                                        | 6400<br>* 14150                                                                     | 3500<br>7700                                                                        | 6970<br>280    |
| 3000<br>120                                                                       |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   | * 9900<br>* 21300                                                                 | 6200<br>13350                                                                     | * 7450<br>* 16150                                                                  | 4200<br>9000                                                                        | 5750<br>12650                                                                       | 3100<br>6800                                                                        | 7390<br>290    |
| 1500<br>60                                                                        |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   | * 11300<br>* 24300                                                                | 5800<br>12550                                                                     | 7700<br>16500                                                                      | 4000<br>8600                                                                        | 5550<br>12200                                                                       | 2950<br>6500                                                                        | 7490<br>300    |
| 0<br>0                                                                            |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   | * 11550<br>* 25050                                                                | 5700<br>12300                                                                     | 7550<br>16250                                                                      | 3900<br>8350                                                                        | 5700<br>12600                                                                       | 3050<br>6650                                                                        | 7280<br>290    |
| -1500<br>-60                                                                      |                                                                                   |                                                                                   | * 12100<br>* 28000                                                                | 10850<br>23250                                                                    | * 11050<br>* 23950                                                                | 5750<br>12350                                                                     | 7550<br>16250                                                                      | 3900<br>8350                                                                        | 6400<br>14150                                                                       | 3400<br>7450                                                                        | 6730<br>270    |
| -3000<br>-120                                                                     |                                                                                   |                                                                                   | * 12600<br>* 27350                                                                | 11000<br>23600                                                                    | * 9600<br>* 20650                                                                 | 5900<br>12650                                                                     |                                                                                    |                                                                                     | * 7250<br>* 15900                                                                   | 4250<br>9500                                                                        | 5750<br>230    |

Ilustración 73

g03367479

Tabla de levantamiento anterior: modelo 320E LN, pluma de alcance (levantamiento pesado) de 5.675 mm (224 pulg), brazo de 1.900 mm (75 pulg) and zapatas de cadena de garra triple de 500 mm (20 pulg), con levantamiento pesado ACTIVADO

## **Pluma VA (levantamiento pesado) del modelo 320E LN**

**Contrapeso de 4.100 Kg (9.039 lb)**

**Brazo de 2.500 mm (98 pulg)**

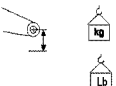
| (mm)<br>(inch)                                                                    | 1500<br>60                                                                        | 3000<br>120                                                                       | 4500<br>180                                                                       | 6000<br>240                                                                       | 7500<br>300                                                                       |  |                                           |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|
|  |  |  |  |  |  |    | (mm)<br>(inch)                            |
| 9000<br>360                                                                       |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                     | * 6200 * 6200 4110<br>* 14100 * 14100 150 |
| 7500<br>300                                                                       |                                                                                   |                                                                                   | * 6900 * 6900<br>* 14950 * 14950                                                  | * 5200 4650                                                                       |                                                                                   |                                                                                     | * 5050 4550 6080<br>* 11200 10350 240     |
| 6000<br>240                                                                       |                                                                                   |                                                                                   | * 6850 * 6850<br>* 14650 * 14650                                                  | * 4750 4650<br>* 10450 10000                                                      |                                                                                   |                                                                                     | * 4650 3400 7230<br>* 10300 7550 290      |
| 4500<br>180                                                                       |                                                                                   | * 10500 * 10500<br>* 22800 * 22800                                                | * 6700 * 6700<br>* 14500 * 14500                                                  | * 4650 4500<br>* 10800 9650                                                       | * 4700 3150<br>* 10450 6750                                                       |                                                                                     | * 4550 2850 7930<br>* 10050 6300 310      |
| 3000<br>120                                                                       |                                                                                   | * 9650 * 9650<br>* 22250 * 22250                                                  | * 6550 6250<br>* 14100 13550                                                      | * 5150 4200<br>* 11200 9100                                                       | * 4900 3050<br>* 11250 6550                                                       |                                                                                     | * 4650 2600 8300<br>* 10200 5700 330      |
| 1500<br>60                                                                        |                                                                                   | * 7050 * 7050<br>* 14400 * 14400                                                  | * 7750 5800<br>* 16700 12500                                                      | * 5850 4000<br>* 12650 8550                                                       | 5550 2950<br>11950 6300                                                           |                                                                                     | 4750 2500 8390<br>10400 5450 330          |
| 0<br>0                                                                            | * 9650 * 9650<br>* 20900 * 20900                                                  | * 6350 * 6350<br>* 14100 * 14100                                                  | * 10100 5600<br>* 21700 12100                                                     | * 6800 3850<br>* 14650 8250                                                       | 5500 2850<br>11800 6150                                                           |                                                                                     | 4850 2550 8210<br>10650 5550 330          |
| -1500<br>-60                                                                      | * 10700 * 10700<br>* 23800 * 23800                                                | * 9700 * 9700<br>* 21650 * 21650                                                  | * 9800 5600<br>* 21250 12050                                                      | 7550 3800<br>16200 8150                                                           | 5500 2850<br>* 11700 6150                                                         |                                                                                     | * 5150 2750 7720<br>* 11300 6050 310      |
| -3000<br>-120                                                                     | * 16600 * 16600<br>* 37150 * 37150                                                | * 12100 10650<br>* 26200 22900                                                    | * 7700 5700<br>* 16550 12300                                                      | 3850<br>8300                                                                      |                                                                                   |                                                                                     | * 4950 3350 6770<br>* 10750 7400 270      |
| -4500<br>-180                                                                     | * 23000 * 23000                                                                   | * 12300 11150<br>* 26550 24000                                                    |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                     | * 8650 6800 4140<br>* 20450 16600 160     |

Ilustración 74

g03367481

Tabla de levantamiento de arriba: 320E LN, pluma variable de 2.686 mm / 3.300 mm (106 pulg /130 pulg), brazo de 2.500 mm (98 pulg) and zapatas de cadena de garra triple de 500 mm (20 pulg)

i06030707

**Capacidades de Levantamiento**

Código SMCS: 7000

S/N: REE1–y sig.

S/N: TNJ1–y sig.

S/N: LAK1–y sig.

S/N: WBK1–y sig.

S/N: KLT1–y sig.

S/N: TEX1–y sig.

S/N: NAZ1–y sig.

**⚠ ADVERTENCIA**

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

**Nota:** En los países europeos, los reglamentos exigen un indicador de detección de carga y un dispositivo de control de bajada de la pluma y del brazo si se levantan más de 1.000 kg (2.200 lb) durante las aplicaciones de manipulación de objetos. Las reglamentaciones requieren también un indicador de detección de carga y un dispositivo de control de bajada de la pluma si se crea una fuerza de más de 40.000 N·m (29.500 lb-pie) durante las aplicaciones de manipulación de objetos. Si la máquina no está equipada con estos dispositivos, aun cuando la capacidad de levantamiento hidráulico sea capaz, no exceda una carga de 1.000 kg (2.200 lb). No supere una fuerza de más de 40 000 N·m (29 500 lb-pie) en las aplicaciones europeas de manipulación de objetos.

## Símbolos incluidos en las tablas de capacidad de levantamiento

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

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

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



**Las capacidades de levantamiento se proporcionan en kilogramos y libras –**



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



**Radio del punto de levantamiento –**



**Altura del punto de levantamiento –**



**Capacidad de levantamiento sobre la parte delantera de la máquina –**



**Capacidad de levantamiento sobre la parte lateral de la máquina –**



**Levantamiento pesado en posición CONECTADA –**



**Hoja en posición ARRIBA –**



**Hoja en posición BAJADA –**

**Pluma de alcance del modelo 320E**  
**L con un contrapeso de 3.550 kg**  
**(7.826 lb)**

**Brazo de 2.920 mm (115 pulg)**

Información general  
Capacidades de Levantamiento

### Zapata de garra triple de 790 mm (31 pulg)

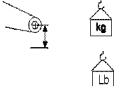
| (mm)<br>(inch)                                                                    | 1500<br>60                                                                        |                                                                                   | 3000<br>120                                                                       |                                                                                   | 4500<br>180                                                                       |                                                                                   | 6000<br>240                                                                       |                                                                                    | 7500<br>300                                                                         |                                                                                     |  |                                                                                     |                |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------|
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | (mm)<br>(inch) |
|                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                    |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                |
| 7500<br>300                                                                       |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   | * 4550                                                                            | * 4550                                                                             |                                                                                     |                                                                                     | * 3900<br>* 8700                                                                    | * 3900<br>* 8700                                                                    | 6150<br>240    |
| 6000<br>240                                                                       |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   | * 4950<br>* 10900                                                                 | * 4950<br>* 10900                                                                  |                                                                                     |                                                                                     | * 3650<br>* 8000                                                                    | * 3650<br>* 8000                                                                    | 7290<br>290    |
| 4500<br>180                                                                       |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   | * 5450<br>* 11850                                                                 | 5300<br>11400                                                                      | * 5150<br>* 11250                                                                   | 3750<br>8050                                                                        | * 3550<br>* 7850                                                                    | 3400<br>7500                                                                        | 7990<br>320    |
| 3000<br>120                                                                       |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   | * 8000<br>* 17150                                                                 | 7700<br>16600                                                                     | * 6250<br>* 13600                                                                 | 5050<br>10900                                                                      | * 5450<br>* 11900                                                                   | 3650<br>7850                                                                        | * 3650<br>* 8000                                                                    | 3100<br>6800                                                                        | 8360<br>330    |
| 1500<br>60                                                                        |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   | * 9650<br>* 20850                                                                 | 7200<br>15550                                                                     | * 7100<br>* 15400                                                                 | 4850<br>10400                                                                      | 5550<br>11950                                                                       | 3550<br>7600                                                                        | * 3850<br>* 8500                                                                    | 3000<br>6550                                                                        | 8450<br>340    |
| 0<br>0                                                                            |                                                                                   |                                                                                   | * 6250<br>* 14300                                                                 | * 6250<br>* 14300                                                                 | * 10600<br>* 22900                                                                | 6950<br>14950                                                                     | 7550<br>16200                                                                     | 4700<br>10050                                                                      | 5450<br>11750                                                                       | 3450<br>7450                                                                        | * 4250<br>* 9400                                                                    | 3050<br>6700                                                                        | 8260<br>330    |
| -1500<br>-60                                                                      | * 6650<br>* 14850                                                                 | * 6650<br>* 14850                                                                 | * 10750<br>* 24400                                                                | * 10750<br>* 24400                                                                | * 10700<br>* 23150                                                                | 6850<br>14750                                                                     | 7450<br>16050                                                                     | 4600<br>9900                                                                       | 5400<br>11700                                                                       | 3450<br>7400                                                                        | * 5000<br>* 11050                                                                   | 3300<br>7200                                                                        | 7780<br>310    |
| -3000<br>-120                                                                     | * 11400<br>* 25600                                                                | * 11400<br>* 25600                                                                | * 14150<br>* 30650                                                                | 13350<br>28600                                                                    | * 10000<br>* 21600                                                                | 6900<br>14900                                                                     | * 7450<br>* 15950                                                                 | 4650<br>10000                                                                      |                                                                                     |                                                                                     | * 6100<br>* 13400                                                                   | 3850<br>8500                                                                        | 6950<br>280    |
| -4500<br>-180                                                                     |                                                                                   |                                                                                   | * 11300<br>* 24200                                                                | * 11300<br>* 24200                                                                | * 8150<br>* 17300                                                                 | 7100<br>15350                                                                     |                                                                                   |                                                                                    |                                                                                     |                                                                                     | * 6150<br>* 13500                                                                   | 5250<br>11850                                                                       | 5600<br>220    |

Ilustración 75

g03372695

Tabla de levantamiento anterior: modelo 320E L, pluma de alcance de 5.675 mm (224 pulg), brazo de 2.920 mm (115 pulg) and zapatas de cadena de garra triple de 790 mm (31 pulg), con levantamiento pesado DESACTIVADO

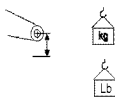
| (mm)<br>(inch)                                                                    | 1500<br>60                                                                        |                                                                                   | 3000<br>120                                                                       |                                                                                   | 4500<br>180                                                                       |                                                                                   | 6000<br>240                                                                       |                                                                                    | 7500<br>300                                                                         |                                                                                     |  |                                                                                     |                |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------|
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | (mm)<br>(inch) |
| +i                                                                                |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                    |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                |
| 7500<br>300                                                                       |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   | * 4950                                                                            | * 4950                                                                             |                                                                                     |                                                                                     | * 4300<br>* 9500                                                                    | * 4300<br>* 9500                                                                    | 6150<br>240    |
| 6000<br>240                                                                       |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   | * 5450<br>* 12000                                                                 | 5450<br>11700                                                                      |                                                                                     |                                                                                     | * 3950<br>* 8750                                                                    | 3950<br>* 8750                                                                      | 7290<br>290    |
| 4500<br>180                                                                       |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   | * 6000<br>* 13100                                                                 | 5300<br>11400                                                                      | * 5650<br>12400                                                                     | 3750<br>8050                                                                        | * 3900<br>* 8550                                                                    | 3400<br>7500                                                                        | 7990<br>320    |
| 3000<br>120                                                                       |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   | * 8800<br>* 18900                                                                 | 7700<br>16600                                                                     | * 6900<br>* 15000                                                                 | 5050<br>10900                                                                      | 5650<br>12200                                                                       | 3650<br>7850                                                                        | * 4000<br>* 8750                                                                    | 3100<br>6800                                                                        | 8360<br>330    |
| 1500<br>60                                                                        |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   | * 10650<br>* 22950                                                                | 7200<br>15550                                                                     | 7750<br>16600                                                                     | 4850<br>10400                                                                      | 5550<br>11950                                                                       | 3550<br>7600                                                                        | * 4200<br>* 9250                                                                    | 3000<br>6550                                                                        | 8450<br>340    |
| 0<br>0                                                                            |                                                                                   |                                                                                   | * 6600<br>* 15150                                                                 | * 6600<br>* 15150                                                                 | * 11650<br>* 25250                                                                | 6950<br>14950                                                                     | 7550<br>16200                                                                     | 4700<br>10050                                                                      | 5450<br>11750                                                                       | 3450<br>7450                                                                        | * 4650<br>* 10250                                                                   | 3050<br>6700                                                                        | 8260<br>330    |
| -1500<br>-60                                                                      | * 7050<br>* 15750                                                                 | * 7050<br>* 15750                                                                 | * 11400<br>* 25850                                                                | * 11400<br>* 25850                                                                | * 11800<br>25300                                                                  | 6850<br>14750                                                                     | 7450<br>16050                                                                     | 4600<br>9900                                                                       | 5400<br>11700                                                                       | 3450<br>7400                                                                        | 5150<br>11400                                                                       | 3300<br>7200                                                                        | 7780<br>310    |
| -3000<br>-120                                                                     | * 12100<br>* 27100                                                                | * 12100<br>* 27100                                                                | * 15600<br>* 33850                                                                | 13350<br>28600                                                                    | * 11050<br>* 23850                                                                | 6900<br>14900                                                                     | 7500<br>16100                                                                     | 4650<br>10000                                                                      |                                                                                     |                                                                                     | 6100<br>13500                                                                       | 3850<br>8500                                                                        | 6950<br>280    |
| -4500<br>-180                                                                     |                                                                                   |                                                                                   | * 12500<br>* 26750                                                                | * 12500<br>* 26750                                                                | * 9000<br>* 19150                                                                 | 7100<br>15350                                                                     |                                                                                   |                                                                                    |                                                                                     |                                                                                     | * 6800<br>* 14950                                                                   | 5250<br>11850                                                                       | 5600<br>220    |

Ilustración 76

g03372698

Tabla de levantamiento anterior: modelo 320E L, pluma de alcance de 5.675 mm (224 pulg), brazo de 2.920 mm (115 pulg) and zapatas de cadena de garra triple de 790 mm (31 pulg), con levantamiento pesado ACTIVADO

Información general  
Capacidades de Levantamiento

### Zapata de garra triple de 700 mm (28 pulg)

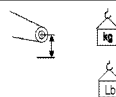
| (mm)<br>(inch)                                                                    | 1500<br>60                                                                        |                                                                                   | 3000<br>120                                                                       |                                                                                   | 4500<br>180                                                                       |                                                                                   | 6000<br>240                                                                       |                                                                                    | 7500<br>300                                                                         |                                                                                     |  |                  |             |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------|-------------|
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | (mm)<br>(inch)   |             |
|                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                    |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                  |             |
| 7500<br>300                                                                       |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   | * 4550                                                                            | * 4550                                                                             |                                                                                     |                                                                                     | * 3900<br>* 8700                                                                    | * 3900<br>* 8700 | 6150<br>240 |
| 6000<br>240                                                                       |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   | * 4950<br>* 10900                                                                 | * 4950<br>* 10900                                                                  |                                                                                     |                                                                                     | * 3650<br>* 8000                                                                    | * 3650<br>* 8000 | 7290<br>290 |
| 4500<br>180                                                                       |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   | * 5450<br>* 11850                                                                 | 5250<br>11250                                                                      | * 5150<br>* 11250                                                                   | 3700<br>7950                                                                        | * 3550<br>* 7850                                                                    | 3350<br>7400     | 7990<br>320 |
| 3000<br>120                                                                       |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   | * 8000<br>* 17150                                                                 | 7600<br>16400                                                                     | * 6250<br>* 13600                                                                 | 5000<br>10800                                                                      | * 5450<br>* 11900                                                                   | 3600<br>7750                                                                        | * 3650<br>* 8000                                                                    | 3050<br>6750     | 8360<br>330 |
| 1500<br>60                                                                        |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   | * 9650<br>* 20850                                                                 | 7150<br>15350                                                                     | * 7100<br>* 15400                                                                 | 4800<br>10300                                                                      | 5500<br>11800                                                                       | 3500<br>7550                                                                        | * 3850<br>* 8500                                                                    | 2950<br>6500     | 8450<br>340 |
| 0<br>0                                                                            |                                                                                   |                                                                                   | * 6250<br>* 14300                                                                 | * 6250<br>* 14300                                                                 | * 10600<br>* 22900                                                                | 6850<br>14800                                                                     | 7450<br>16000                                                                     | 4600<br>9950                                                                       | 5400<br>11600                                                                       | 3400<br>7350                                                                        | * 4250<br>* 9400                                                                    | 3000<br>6600     | 8260<br>330 |
| -1500<br>-60                                                                      | * 6650<br>* 14850                                                                 | * 6650<br>* 14850                                                                 | * 10750<br>* 24400                                                                | * 10750<br>* 24400                                                                | * 10700<br>* 23150                                                                | 6800<br>14600                                                                     | 7350<br>15850                                                                     | 4550<br>9800                                                                       | 5350<br>11550                                                                       | 3400<br>7300                                                                        | * 5000<br>* 11050                                                                   | 3250<br>7150     | 7780<br>310 |
| -3000<br>-120                                                                     | * 11400<br>* 25600                                                                | * 11400<br>* 25600                                                                | * 14150<br>* 30650                                                                | 13200<br>28250                                                                    | * 10000<br>* 21600                                                                | 6850<br>14700                                                                     | 7400<br>15900                                                                     | 4550<br>9850                                                                       |                                                                                     |                                                                                     | 6000<br>13350                                                                       | 3800<br>8400     | 6950<br>280 |
| -4500<br>-180                                                                     |                                                                                   |                                                                                   | * 11300<br>* 24200                                                                | * 11300<br>* 24200                                                                | * 8150<br>* 17300                                                                 | 7050<br>15150                                                                     |                                                                                   |                                                                                    |                                                                                     |                                                                                     | * 6150<br>* 13500                                                                   | 5200<br>11700    | 5600<br>220 |

Ilustración 77

g03372681

Tabla de levantamiento anterior: modelo 320E L, pluma de alcance de 5.675 mm (224 pulg), brazo de 2.920 mm (115 pulg) and zapatas de cadena de garra triple de 700 mm (28 pulg), con levantamiento pesado DESACTIVADO

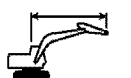
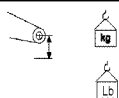
| (mm)<br>(inch)                                                                    | 1500<br>60                                                                        |                                                                                   | 3000<br>120                                                                       |                                                                                   | 4500<br>180                                                                       |                                                                                   | 6000<br>240                                                                       |                                                                                   | 7500<br>300                                                                         |                                                                                     |  |                                                                                     |                                                                                     |                |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------|
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | (mm)<br>(inch) |
| +i                                                                                |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                |
| 7500<br>300                                                                       |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   | * 4950                                                                            | * 4950                                                                            |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     | * 4300<br>* 9500                                                                    | * 4300<br>* 9500                                                                    | 6150<br>240    |
| 6000<br>240                                                                       |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   | * 5450<br>* 12000                                                                 | 5400<br>11550                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     | * 3950<br>* 8750                                                                    | 3900<br>8750                                                                        | 7290<br>290    |
| 4500<br>180                                                                       |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   | * 6000<br>* 13100                                                                 | 5250<br>11250                                                                     | * 5650<br>12250                                                                     | 3700<br>7950                                                                        |                                                                                     | * 3900<br>* 8550                                                                    | 3350<br>7400                                                                        | 7990<br>320    |
| 3000<br>120                                                                       |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   | * 8800<br>* 18900                                                                 | 7600<br>16400                                                                     | * 6900<br>* 15000                                                                 | 5000<br>10800                                                                     | 5600<br>12050                                                                       | 3600<br>7750                                                                        |                                                                                     | * 4000<br>* 8750                                                                    | 3050<br>6750                                                                        | 8360<br>330    |
| 1500<br>60                                                                        |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   | * 10650<br>* 22950                                                                | 7150<br>15350                                                                     | 7650<br>16400                                                                     | 4800<br>10300                                                                     | 5500<br>11800                                                                       | 3500<br>7550                                                                        |                                                                                     | * 4200<br>* 9250                                                                    | 2950<br>6500                                                                        | 8450<br>340    |
| 0<br>0                                                                            |                                                                                   |                                                                                   | * 6600<br>* 15150                                                                 | * 6600<br>* 15150                                                                 | * 11650<br>25200                                                                  | 6850<br>14800                                                                     | 7450<br>16000                                                                     | 4600<br>9950                                                                      | 5400<br>11600                                                                       | 3400<br>7350                                                                        |                                                                                     | * 4650<br>* 10250                                                                   | 3000<br>6600                                                                        | 8260<br>330    |
| -1500<br>-60                                                                      | * 7050<br>* 15750                                                                 | * 7050<br>* 15750                                                                 | * 11400<br>* 25850                                                                | * 11400<br>* 25850                                                                | 11650<br>25000                                                                    | 6800<br>14600                                                                     | 7350<br>15850                                                                     | 4550<br>9800                                                                      | 5350<br>11550                                                                       | 3400<br>7300                                                                        |                                                                                     | 5100<br>11250                                                                       | 3250<br>7150                                                                        | 7780<br>310    |
| -3000<br>-120                                                                     | * 12100<br>* 27100                                                                | * 12100<br>* 27100                                                                | * 15600<br>* 33850                                                                | 13200<br>28250                                                                    | * 11050<br>* 23850                                                                | 6850<br>14700                                                                     | 7400<br>15900                                                                     | 4550<br>9850                                                                      |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     | 6000<br>13350                                                                       | 3800<br>8400                                                                        | 6950<br>280    |
| -4500<br>-180                                                                     |                                                                                   |                                                                                   | * 12500<br>* 26750                                                                | * 12500<br>* 26750                                                                | * 9000<br>* 19150                                                                 | 7050<br>15150                                                                     |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     | * 6800<br>* 14950                                                                   | 5200<br>11700                                                                       | 5600<br>220    |

Ilustración 78

g03372687

Tabla de levantamiento anterior: modelo 320E L, pluma de alcance de 5.675 mm (224 pulg), brazo de 2.920 mm (115 pulg) and zapatas de cadena de garra triple de 700 mm (28 pulg), con levantamiento pesado ACTIVADO

Información general  
Capacidades de Levantamiento

### Zapata de garra triple de 600 mm (24 pulg)

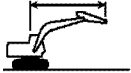
| (mm)<br>(inch)                                                                    | 1500<br>60                                                                        |                                                                                   | 3000<br>120                                                                       |                                                                                   | 4500<br>180                                                                       |                                                                                   | 6000<br>240                                                                       |                                                                                    | 7500<br>300                                                                         |                                                                                     |  |                                                                                     | (mm)<br>(inch) |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------|
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                |
| 7500<br>300                                                                       |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   | * 4550                                                                            | * 4550                                                                             |                                                                                     |                                                                                     | * 3900                                                                              | * 3900                                                                              | 6150           |
|                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                    |                                                                                     |                                                                                     | * 8700                                                                              | * 8700                                                                              | 240            |
| 6000<br>240                                                                       |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   | * 4950                                                                            | * 4950                                                                             |                                                                                     |                                                                                     | * 3650                                                                              | * 3650                                                                              | 7290           |
|                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   | * 10900                                                                           | * 10900                                                                            |                                                                                     |                                                                                     | * 8000                                                                              | * 8000                                                                              | 290            |
| 4500<br>180                                                                       |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   | * 5450                                                                            | 5150                                                                               | * 5150                                                                              | 3650                                                                                | * 3550                                                                              | 3300                                                                                | 7990           |
|                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   | * 11850                                                                           | 11100                                                                              | * 11250                                                                             | 7800                                                                                | * 7850                                                                              | 7250                                                                                | 320            |
| 3000<br>120                                                                       |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   | * 8000                                                                            | 7500                                                                              | * 6250                                                                            | 4950                                                                               | * 5450                                                                              | 3550                                                                                | * 3650                                                                              | 3000                                                                                | 8360           |
|                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   | * 17150                                                                           | 16150                                                                             | * 13600                                                                           | 10600                                                                              | 11850                                                                               | 7650                                                                                | * 8000                                                                              | 6600                                                                                | 330            |
| 1500<br>60                                                                        |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   | * 9650                                                                            | 7000                                                                              | * 7100                                                                            | 4700                                                                               | 5400                                                                                | 3450                                                                                | * 3850                                                                              | 2900                                                                                | 8450           |
|                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   | * 20850                                                                           | 15150                                                                             | * 15400                                                                           | 10150                                                                              | 11600                                                                               | 7400                                                                                | * 8500                                                                              | 6400                                                                                | 340            |
| 0<br>0                                                                            |                                                                                   |                                                                                   | * 6250                                                                            | * 6250                                                                            | * 10600                                                                           | 6750                                                                              | 7350                                                                              | 4550                                                                               | 5300                                                                                | 3350                                                                                | * 4250                                                                              | 2950                                                                                | 8260           |
|                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   | * 14300                                                                           | * 14300                                                                           | * 22900                                                                           | 14550                                                                             | 15750                                                                             | 9800                                                                               | 11400                                                                               | 7200                                                                                | * 9400                                                                              | 6500                                                                                | 330            |
| -1500<br>-60                                                                      | * 6650                                                                            | * 6650                                                                            | * 10750                                                                           | * 10750                                                                           | * 10700                                                                           | 6700                                                                              | 7250                                                                              | 4450                                                                               | 5250                                                                                | 3350                                                                                | 5000                                                                                | 3200                                                                                | 7780           |
|                                                                                   | * 14850                                                                           | * 14850                                                                           | * 24400                                                                           | * 24400                                                                           | * 23150                                                                           | 14350                                                                             | 15600                                                                             | 9600                                                                               | 11350                                                                               | 7150                                                                                | 11050                                                                               | 7000                                                                                | 310            |
| -3000<br>-120                                                                     | * 11400                                                                           | * 11400                                                                           | * 14150                                                                           | 13000                                                                             | * 10000                                                                           | 6750                                                                              | 7300                                                                              | 4500                                                                               |                                                                                     |                                                                                     | 5900                                                                                | 3750                                                                                | 6950           |
|                                                                                   | * 25600                                                                           | * 25600                                                                           | * 30650                                                                           | 27800                                                                             | * 21600                                                                           | 14450                                                                             | 15650                                                                             | 9700                                                                               |                                                                                     |                                                                                     | 13100                                                                               | 8250                                                                                | 280            |
| -4500<br>-180                                                                     |                                                                                   |                                                                                   | * 11300                                                                           | * 11300                                                                           | * 8150                                                                            | 6900                                                                              |                                                                                   |                                                                                    |                                                                                     |                                                                                     | * 6150                                                                              | 5150                                                                                | 5600           |
|                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   | * 24200                                                                           | * 24200                                                                           | * 17300                                                                           | 14900                                                                             |                                                                                   |                                                                                    |                                                                                     |                                                                                     | * 13500                                                                             | 11550                                                                               | 220            |

Ilustración 79

g03372706

Tabla de levantamiento anterior: modelo 320E L, pluma de alcance de 5.675 mm (224 pulg), brazo de 2.920 mm (115 pulg) and zapatas de cadena de garra triple de 600 mm (24 pulg), con levantamiento pesado DESACTIVADO

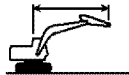
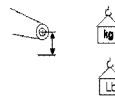
| (mm)<br>(inch)                                                                    | 1500<br>60                                                                        |                                                                                   | 3000<br>120                                                                       |                                                                                   | 4500<br>180                                                                       |                                                                                   | 6000<br>240                                                                       |                                                                                    | 7500<br>300                                                                         |                                                                                     |  |                                                                                     |                |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------|
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | (mm)<br>(inch) |
| +i                                                                                |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                    |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                |
| 7500<br>300                                                                       |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   | * 4950                                                                            | * 4950                                                                             |                                                                                     |                                                                                     | * 4300<br>* 9500                                                                    | * 4300<br>* 9500                                                                    | 6150<br>240    |
| 6000<br>240                                                                       |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   | * 5450<br>* 12000                                                                 | 5300<br>11400                                                                      |                                                                                     |                                                                                     | * 3950<br>* 8750                                                                    | 3850<br>8600                                                                        | 7290<br>290    |
| 4500<br>180                                                                       |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   | * 6000<br>* 13100                                                                 | 5150<br>11100                                                                      | 5600<br>12050                                                                       | 3650<br>7800                                                                        | * 3900<br>* 8550                                                                    | 3300<br>7250                                                                        | 7990<br>320    |
| 3000<br>120                                                                       |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   | * 8800<br>* 18900                                                                 | 7500<br>16150                                                                     | * 6900<br>* 15000                                                                 | 4950<br>10600                                                                      | 5500<br>11850                                                                       | 3550<br>7650                                                                        | * 4000<br>* 8750                                                                    | 3000<br>6600                                                                        | 8360<br>330    |
| 1500<br>60                                                                        |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   | * 10650<br>* 22950                                                                | 7000<br>15150                                                                     | 7500<br>16150                                                                     | 4700<br>10150                                                                      | 5400<br>11600                                                                       | 3450<br>7400                                                                        | * 4200<br>* 9250                                                                    | 2900<br>6400                                                                        | 8450<br>340    |
| 0<br>0                                                                            |                                                                                   |                                                                                   | * 6600<br>* 15150                                                                 | * 6600<br>* 15150                                                                 | 11550<br>24800                                                                    | 6750<br>14550                                                                     | 7350<br>15750                                                                     | 4550<br>9800                                                                       | 5300<br>11400                                                                       | 3350<br>7200                                                                        | 4650<br>10150                                                                       | 2950<br>6500                                                                        | 8260<br>330    |
| -1500<br>-60                                                                      | * 7050<br>* 15750                                                                 | * 7050<br>* 15750                                                                 | * 11400<br>* 25850                                                                | * 11400<br>* 25850                                                                | 11450<br>24550                                                                    | 6700<br>14350                                                                     | 7250<br>15600                                                                     | 4450<br>9600                                                                       | 5250<br>11350                                                                       | 3350<br>7150                                                                        | 5000<br>11050                                                                       | 3200<br>7000                                                                        | 7780<br>310    |
| -3000<br>-120                                                                     | * 12100<br>* 27100                                                                | * 12100<br>* 27100                                                                | * 15600<br>* 33850                                                                | 13000<br>27800                                                                    | * 11050<br>* 23850                                                                | 6750<br>14450                                                                     | 7300<br>15650                                                                     | 4500<br>9700                                                                       |                                                                                     |                                                                                     | 5900<br>13100                                                                       | 3750<br>8250                                                                        | 6950<br>280    |
| -4500<br>-180                                                                     |                                                                                   |                                                                                   | * 12500<br>* 26750                                                                | * 12500<br>* 26750                                                                | * 9000<br>* 19150                                                                 | 6900<br>14900                                                                     |                                                                                   |                                                                                    |                                                                                     |                                                                                     | * 6800<br>* 14950                                                                   | 5150<br>11550                                                                       | 5600<br>220    |

Ilustración 80

g03372713

Tabla de levantamiento anterior: modelo 320E L, pluma de alcance de 5.675 mm (224 pulg), brazo de 2.920 mm (115 pulg) and zapatas de cadena de garra triple de 600 mm (24 pulg), con levantamiento pesado ACTIVADO

**Brazo de 2.500 mm (98 pulg) con un  
contrapeso de 3.550 kg (7.826 lb)**

### Zapata de garra triple de 600 mm (24 pulg)

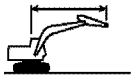
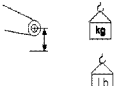
| (mm)<br>(inch)                                                                    | 1500<br>60                                                                        |                                                                                   | 3000<br>120                                                                       |                                                                                   | 4500<br>180                                                                       |                                                                                   | 6000<br>240                                                                       |                                                                                    | 7500<br>300                                                                         |                                                                                     |  |                                                                                     |                |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------|
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | (mm)<br>(inch) |
|                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                    |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                |
| 7500<br>300                                                                       |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                    |                                                                                     |                                                                                     | * 4750<br>* 10500                                                                   | * 4750<br>* 10500                                                                   | 5600<br>220    |
| 6000<br>240                                                                       |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   | * 5350<br>* 11800                                                                 | 5250<br>11200                                                                      |                                                                                     |                                                                                     | * 4350<br>* 9550                                                                    | 4250<br>9450                                                                        | 6830<br>270    |
| 4500<br>180                                                                       |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   | * 6750<br>* 14600                                                                 | * 6750<br>* 14600                                                                 | * 5800<br>* 12650                                                                 | 5100<br>10950                                                                      | * 4800<br>3600                                                                      |                                                                                     | * 4250<br>* 9350                                                                    | 3550<br>7850                                                                        | 7570<br>300    |
| 3000<br>120                                                                       |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   | * 8500<br>* 18300                                                                 | 7350<br>15900                                                                     | * 6550<br>* 14250                                                                 | 4900<br>10500                                                                      | 5450<br>11750                                                                       | 3500<br>7550                                                                        | * 4350<br>* 9550                                                                    | 3200<br>7100                                                                        | 7960<br>320    |
| 1500<br>60                                                                        |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   | * 10050<br>* 21650                                                                | 6950<br>14950                                                                     | * 7350<br>* 15900                                                                 | 4650<br>10050                                                                      | 5350<br>11550                                                                       | 3450<br>7350                                                                        | * 4650<br>* 10200                                                                   | 3100<br>6800                                                                        | 8050<br>320    |
| 0<br>0                                                                            |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   | * 10700<br>* 23200                                                                | 6700<br>14450                                                                     | 7300<br>15700                                                                     | 4550<br>9750                                                                       | 5300<br>11400                                                                       | 3350<br>7250                                                                        | 4950<br>10900                                                                       | 3150<br>6950                                                                        | 7860<br>310    |
| -1500<br>-60                                                                      |                                                                                   |                                                                                   | * 11350<br>* 25750                                                                | * 11350<br>* 25750                                                                | * 10550<br>* 22900                                                                | 6700<br>14400                                                                     | 7250<br>15600                                                                     | 4500<br>9650                                                                       |                                                                                     |                                                                                     | 5450<br>12000                                                                       | 3450<br>7600                                                                        | 7350<br>290    |
| -3000<br>-120                                                                     |                                                                                   |                                                                                   | * 13250<br>* 28750                                                                | 13100<br>28050                                                                    | * 9650<br>* 20800                                                                 | 6800<br>14600                                                                     | * 7100<br>* 15200                                                                 | 4550<br>9800                                                                       |                                                                                     |                                                                                     | * 6350<br>* 14000                                                                   | 4150<br>9200                                                                        | 6470<br>260    |
| -4500<br>-180                                                                     |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   | * 7200<br>* 15050                                                                 | 7050<br>15050                                                                     |                                                                                   |                                                                                    |                                                                                     |                                                                                     | * 6200<br>* 13600                                                                   | 6100<br>13600                                                                       | 4980<br>200    |

Ilustración 81

g03372919

Tabla de levantamiento anterior: modelo 320E L, pluma de alcance de 5.675 mm (224 pulg), brazo de 2500 mm (98 pulg) and zapatas de cadena de garra triple de 600 mm (24 pulg), con levantamiento pesado DESACTIVADO

## Información general

## Capacidades de Levantamiento

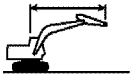
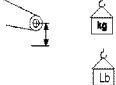
| (mm)<br>(inch)                                                                    | 1500<br>60                                                                        |                                                                                   | 3000<br>120                                                                       |                                                                                   | 4500<br>180                                                                       |                                                                                   | 6000<br>240                                                                       |                                                                                    | 7500<br>300                                                                         |                                                                                     |  |                                                                                     |                                           |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | (mm)<br>(inch)                            |
| +i                                                                                |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                    |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                           |
| 7500<br>300                                                                       |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                    |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     | * 5150 * 5150 5600<br>* 11450 * 11450 220 |
| 6000<br>240                                                                       |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   | * 5900 5250<br>* 13000 11200                                                      |                                                                                    |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     | * 4750 4250 6830<br>* 10450 9450 270      |
| 4500<br>180                                                                       |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   | * 7450 * 7450<br>* 16050 * 16050                                                  | * 6400 5100 * 5200 3600<br>* 13900 10950                                          |                                                                                   |                                                                                    |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     | * 4650 3550 7570<br>* 10200 7850 300      |
| 3000<br>120                                                                       |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   | * 9350 7350<br>* 20150 15900                                                      | * 7250 4900 5450 3500<br>* 15700 10500 11750 7550                                 |                                                                                   |                                                                                    |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     | * 4750 3200 7960<br>* 10450 7100 320      |
| 1500<br>60                                                                        |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   | * 11050 6950 7450 4650 5350 3450<br>* 23850 14950 16050 10050 11550 7350          |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                    |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     | 4850 3100 8050<br>10650 6800 320          |
| 0<br>0                                                                            |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   | 11500 6700 7300 4550 5300 3350<br>24700 14450 15700 9750 11400 7250               |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                    |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     | 4950 3150 7860<br>10900 6950 310          |
| -1500<br>-60                                                                      |                                                                                   |                                                                                   | * 12000 * 12000<br>* 27250 * 27250                                                |                                                                                   | 11500 6700 7250 4500<br>24600 14400 15600 9650                                    |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                    |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     | 5450 3450 7350<br>12000 7600 290          |
| -3000<br>-120                                                                     |                                                                                   |                                                                                   | * 14650 13100<br>* 31700 28050                                                    |                                                                                   | * 10650 6800 7350 4550<br>* 22950 14600 15800 9800                                |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                    |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     | 6600 4150 6470<br>14650 9200 260          |
| -4500<br>-180                                                                     |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   | * 7950 7050<br>* 16700 15150                                                      |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                    |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     | * 6900 6100 4980<br>* 15100 13850 200     |

Ilustración 82

g03372922

Tabla de levantamiento anterior: modelo 320E L, pluma de alcance de 5.675 mm (224 pulg), brazo de 2500 mm (98 pulg) and zapatas de cadena de garra triple de 600 mm (24 pulg), con levantamiento pesado ACTIVADO

**Pluma de alcance (levantamiento  
pesado) del modelo 320E L con un  
contrapeso de 3.550 kg (7.826 lb)**

Información general  
Capacidades de Levantamiento

### Brazo de 3.860 mm (152 pulg)

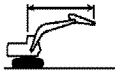
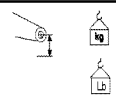
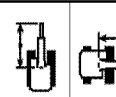
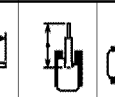
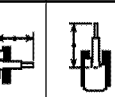
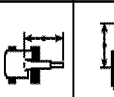
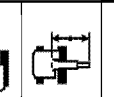
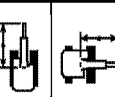
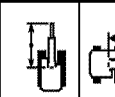
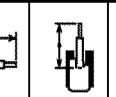
| (mm)<br>(inch)                                                                    | 1500<br>60                                                                        | 3000<br>120                                                                       | 4500<br>180                                                                       | 6000<br>240                                                                       | 7500<br>300                                                                       | 9000<br>360                                                                        |  |                                                                                     | (mm)<br>(inch)                          |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                         |
| 7500<br>300                                                                       |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                    |                                                                                     |                                                                                     | * 2700 * 2700 7320<br>* 6000 * 6000 290 |
| 6000<br>240                                                                       |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   | * 4150 3850<br>* 8750 8200                                                        |                                                                                    |                                                                                     |                                                                                     | * 2550 * 2550 8300<br>* 5600 * 5600 330 |
| 4500<br>180                                                                       |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   | * 4350 3750<br>* 9500 8050                                                        |                                                                                    |                                                                                     |                                                                                     | * 2500 * 2500 8920<br>* 5500 * 5500 350 |
| 3000<br>120                                                                       |                                                                                   |                                                                                   | * 6500 * 6500<br>* 14000 * 14000                                                  | * 5350 5100<br>* 11650 10950                                                      | * 4800 3600<br>* 10400 7750                                                       | * 3500 2700<br>* 6500 5750                                                         |                                                                                     |                                                                                     | * 2550 * 2550 9250<br>* 5550 * 5550 370 |
| 1500<br>60                                                                        |                                                                                   | * 9250 * 9250<br>* 22000 * 22000                                                  | * 8400 7300<br>* 18150 15700                                                      | * 6350 4800<br>* 13700 10350                                                      | * 5300 3450<br>* 11500 7450                                                       | * 4050 2650<br>* 7750 5650                                                         |                                                                                     |                                                                                     | * 2650 2500 9330<br>* 5850 5450 370     |
| 0<br>0                                                                            |                                                                                   | * 7600 * 7600<br>* 17400 * 17400                                                  | * 9800 6850<br>* 21200 14750                                                      | * 7150 4550<br>* 15450 9850                                                       | 5350 3350<br>11500 7200                                                           | * 3800 2550<br>* 6600 5500                                                         |                                                                                     |                                                                                     | * 2900 2500 9160<br>* 6400 5500 360     |
| -1500<br>-60                                                                      | * 5700 * 5700<br>* 12700 * 12700                                                  | * 9800 * 9800<br>* 22250 * 22250                                                  | * 10400 6650<br>* 22550 14300                                                     | 7300 4450<br>15700 9550                                                           | 5250 3250<br>11300 7000                                                           |                                                                                    |                                                                                     |                                                                                     | * 3300 2650 8730<br>* 7300 5850 350     |
| -3000<br>-120                                                                     | * 8900 * 8900<br>* 19900 * 19900                                                  | * 13600 12800<br>* 30900 27350                                                    | * 10250 6600<br>* 22200 14200                                                     | 7250 4400<br>15600 9450                                                           | 5250 3250<br>11300 7000                                                           |                                                                                    |                                                                                     |                                                                                     | * 4050 3000 8000<br>* 8950 6650 320     |
| -4500<br>-180                                                                     | * 12900 * 12900<br>* 29050 * 29050                                                | * 13300 13050<br>* 28650 27950                                                    | * 9250 6750<br>* 19850 14450                                                      | * 6750 4450<br>* 14400 9650                                                       |                                                                                   |                                                                                    |                                                                                     |                                                                                     | * 5500 3750 6870<br>* 12150 8400 270    |
| -6000                                                                             |                                                                                   |                                                                                   | * 6500 * 6500                                                                     |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                    |                                                                                     |                                                                                     | * 5750 * 5750 4910                      |

Ilustración 83

g03373259

Tabla de levantamiento anterior: modelo 320E L, pluma de alcance (levantamiento pesado) de 5.675 mm (224 pulg), brazo de 3860 mm (152 pulg) and zapatas de cadena de garra triple de 790 mm (31 pulg), con levantamiento pesado DESACTIVADO

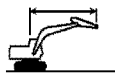
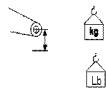
| (mm)<br>(inch)                                                                    | 1500<br>60                                                                        |                                                                                   | 3000<br>120                                                                       |                                                                                   | 4500<br>180                                                                       |                                                                                   | 6000<br>240                                                                       |                                                                                   | 7500<br>300                                                                        |                                                                                     | 9000<br>360                                                                         |                                                                                     |  |                                 |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | (mm)<br>(inch)                  |
| +i                                                                                |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                    |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                 |
| 7500<br>300                                                                       |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                    |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     | * 3000<br>* 6600                                                                    | * 3000<br>* 6600<br>7320<br>290 |
| 6000<br>240                                                                       |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   | * 4550<br>* 9600                                                                   | 3850<br>8200                                                                        |                                                                                     |                                                                                     | * 2800<br>* 6150                                                                    | * 2800<br>* 6150<br>8300<br>330 |
| 4500<br>180                                                                       |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   | * 4800<br>* 10550                                                                  | 3750<br>8050                                                                        |                                                                                     |                                                                                     | * 2750<br>* 6050                                                                    | * 2750<br>* 6050<br>8920<br>350 |
| 3000<br>120                                                                       |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   | * 7150<br>* 15450                                                                 | * 7150<br>* 15450                                                                 | * 5950<br>* 12850                                                                 | 5100<br>10950                                                                     | * 5300<br>* 11550                                                                  | 3600<br>7750                                                                        | * 3850<br>* 7150                                                                    | 2700<br>5750                                                                        | * 2800<br>* 6150                                                                    | 2600<br>5650<br>9250<br>370     |
| 1500<br>60                                                                        |                                                                                   |                                                                                   | * 9800<br>* 23300                                                                 | * 9800<br>* 23300                                                                 | * 9300<br>* 20050                                                                 | 7300<br>15700                                                                     | * 7000<br>* 15150                                                                 | 4800<br>10350                                                                     | 5500<br>11800                                                                      | 3450<br>7450                                                                        | 4150<br>* 8500                                                                      | 2650<br>5650                                                                        | * 2950<br>* 6450                                                                    | 2500<br>5450<br>9330<br>370     |
| 0<br>0                                                                            |                                                                                   |                                                                                   | * 8050<br>* 18450                                                                 | * 8050<br>* 18450                                                                 | * 10850<br>* 23400                                                                | 6850<br>14750                                                                     | 7450<br>16000                                                                     | 4550<br>9850                                                                      | 5350<br>11500                                                                      | 3350<br>7200                                                                        | 4100<br>* 7250                                                                      | 2550<br>5500                                                                        | * 3200<br>* 7050                                                                    | 2500<br>5500<br>9160<br>360     |
| -1500<br>-60                                                                      | * 6050<br>* 13500                                                                 | * 6050<br>* 13500                                                                 | * 10400<br>* 23550                                                                | * 10400<br>* 23550                                                                | * 11500<br>24800                                                                  | 6650<br>14300                                                                     | 7300<br>15700                                                                     | 4450<br>9550                                                                      | 5250<br>11300                                                                      | 3250<br>7000                                                                        |                                                                                     |                                                                                     | * 3650<br>* 8000                                                                    | 2650<br>5850<br>8730<br>350     |
| -3000<br>-120                                                                     | * 9400<br>* 21050                                                                 | * 9400<br>* 21050                                                                 | * 14400<br>* 32750                                                                | 12800<br>27350                                                                    | * 11350<br>* 24550                                                                | 6600<br>14200                                                                     | 7250<br>15600                                                                     | 4400<br>9450                                                                      | 5250<br>11300                                                                      | 3250<br>7000                                                                        |                                                                                     |                                                                                     | * 4450<br>* 9850                                                                    | 3000<br>6650<br>8000<br>320     |
| -4500<br>-180                                                                     | * 13650<br>* 30750                                                                | * 13650<br>* 30750                                                                | * 14750<br>* 31700                                                                | 13050<br>27950                                                                    | * 10250<br>* 22000                                                                | 6750<br>14450                                                                     | 7350<br>15800                                                                     | 4450<br>9650                                                                      |                                                                                    |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     | 6050<br>* 13450                                                                     | 3750<br>8400<br>6870<br>270     |
| -6000                                                                             |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   | * 7250                                                                            | 7050                                                                              |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                    |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     | * 6400                                                                              | 6200<br>4910                    |

Ilustración 84

g03373260

Tabla de levantamiento anterior: modelo 320E L, pluma de alcance (levantamiento pesado) de 5.675 mm (224 pulg), brazo de 3860 mm (152 pulg) and zapatas de cadena de garra triple de 790 mm (31 pulg), con levantamiento pesado ACTIVADO

Información general  
Capacidades de Levantamiento

**Brazo de 2.920 mm (115 pulg) con un contrapeso de 3550 kg (7.826 lb)**

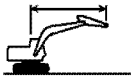
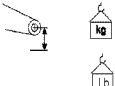
| (mm)<br>(inch)                                                                    | 1500<br>60                                                                        |                                                                                   | 3000<br>120                                                                       |                                                                                   | 4500<br>180                                                                       |                                                                                   | 6000<br>240                                                                       |                                                                                    | 7500<br>300                                                                         |                                                                                     |  |                                                                                     |                |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------|
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | (mm)<br>(inch) |
|                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                    |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                |
| 7500<br>300                                                                       |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   | * 4550                                                                            | * 4550                                                                             |                                                                                     |                                                                                     | * 3900<br>* 8700                                                                    | * 3900<br>* 8700                                                                    | 6150<br>240    |
| 6000<br>240                                                                       |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   | * 4950<br>* 10900                                                                 | * 4950<br>* 10900                                                                  |                                                                                     |                                                                                     | * 3650<br>* 8000                                                                    | * 3650<br>* 8000                                                                    | 7290<br>290    |
| 4500<br>180                                                                       |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   | * 5450<br>* 11850                                                                 | 5300<br>11400                                                                      | * 5150<br>* 11250                                                                   | 3750<br>8050                                                                        | * 3550<br>* 7850                                                                    | 3400<br>7450                                                                        | 7990<br>320    |
| 3000<br>120                                                                       |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   | * 7950<br>* 17150                                                                 | 7700<br>16600                                                                     | * 6250<br>* 13550                                                                 | 5050<br>10900                                                                      | * 5450<br>* 11900                                                                   | 3650<br>7850                                                                        | * 3650<br>* 8000                                                                    | 3100<br>6800                                                                        | 8360<br>330    |
| 1500<br>60                                                                        |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   | * 9650<br>* 20800                                                                 | 7200<br>15550                                                                     | * 7100<br>* 15350                                                                 | 4850<br>10400                                                                      | 5550<br>11900                                                                       | 3550<br>7600                                                                        | * 3850<br>* 8500                                                                    | 3000<br>6550                                                                        | 8450<br>340    |
| 0<br>0                                                                            |                                                                                   |                                                                                   | * 6200<br>* 14300                                                                 | * 6200<br>* 14300                                                                 | * 10550<br>* 22850                                                                | 6950<br>14900                                                                     | 7550<br>16200                                                                     | 4650<br>10050                                                                      | 5450<br>11700                                                                       | 3450<br>7400                                                                        | * 4250<br>* 9400                                                                    | 3050<br>6650                                                                        | 8260<br>330    |
| -1500<br>-60                                                                      | * 6650<br>* 14850                                                                 | * 6650<br>* 14850                                                                 | * 10750<br>* 24400                                                                | * 10750<br>* 24400                                                                | * 10650<br>* 23100                                                                | 6850<br>14750                                                                     | 7450<br>16050                                                                     | 4600<br>9900                                                                       | 5400<br>11650                                                                       | 3400<br>7350                                                                        | * 5000<br>* 11050                                                                   | 3250<br>7200                                                                        | 7780<br>310    |
| -3000<br>-120                                                                     | * 11400<br>* 25600                                                                | * 11400<br>* 25600                                                                | * 14150<br>* 30600                                                                | 13300<br>28500                                                                    | * 9950<br>* 21550                                                                 | 6900<br>14850                                                                     | * 7400<br>* 15950                                                                 | 4600<br>9950                                                                       |                                                                                     |                                                                                     | * 6050<br>* 13350                                                                   | 3850<br>8500                                                                        | 6950<br>280    |
| -4500<br>-180                                                                     |                                                                                   |                                                                                   | * 11250<br>* 24100                                                                | * 11250<br>* 24100                                                                | * 8100<br>* 17250                                                                 | 7100<br>15300                                                                     |                                                                                   |                                                                                    |                                                                                     |                                                                                     | * 6100<br>* 13450                                                                   | 5250<br>11850                                                                       | 5600<br>220    |

Ilustración 85

g03373267

Tabla de levantamiento anterior: modelo 320E L, pluma de alcance (levantamiento pesado) de 5.675 mm (224 pulg), brazo de 2920 mm (115 pulg) and zapatas de cadena de garra triple de 790 mm (31 pulg), con levantamiento pesado DESACTIVADO

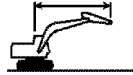
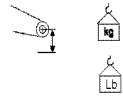
| (mm)<br>(inch)                                                                    | 1500<br>60                                                                        |                                                                                   | 3000<br>120                                                                       |                                                                                   | 4500<br>180                                                                       |                                                                                   | 6000<br>240                                                                       |                                                                                   | 7500<br>300                                                                         |                                                                                     |  |                  |             |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------|-------------|
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | (mm)<br>(inch)   |             |
| +i                                                                                |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                  |             |
| 7500<br>300                                                                       |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   | * 4950                                                                            | * 4950                                                                            |                                                                                     |                                                                                     | * 4300<br>* 9500                                                                    | * 4300<br>* 9500 | 6150<br>240 |
| 6000<br>240                                                                       |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   | * 5450<br>* 12000                                                                 | 5450<br>11700                                                                     |                                                                                     |                                                                                     | * 3950<br>* 8750                                                                    | 3950<br>* 8750   | 7290<br>290 |
| 4500<br>180                                                                       |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   | * 6000<br>* 13050                                                                 | 5300<br>11400                                                                     | * 5650<br>12400                                                                     | 3750<br>8050                                                                        | * 3900<br>* 8550                                                                    | 3400<br>7450     | 7990<br>320 |
| 3000<br>120                                                                       |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   | * 8750<br>* 18850                                                                 | 7700<br>16600                                                                     | * 6900<br>* 14950                                                                 | 5050<br>10900                                                                     | 5650<br>12150                                                                       | 3650<br>7850                                                                        | * 4000<br>* 8750                                                                    | 3100<br>6800     | 8360<br>330 |
| 1500<br>60                                                                        |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   | * 10600<br>* 22900                                                                | 7200<br>15550                                                                     | 7750<br>16600                                                                     | 4850<br>10400                                                                     | 5550<br>11900                                                                       | 3550<br>7600                                                                        | * 4200<br>* 9250                                                                    | 3000<br>6550     | 8450<br>340 |
| 0<br>0                                                                            |                                                                                   |                                                                                   | * 6600<br>* 15150                                                                 | * 6600<br>* 15150                                                                 | * 11650<br>* 25200                                                                | 6950<br>14900                                                                     | 7550<br>16200                                                                     | 4650<br>10050                                                                     | 5450<br>11700                                                                       | 3450<br>7400                                                                        | * 4650<br>* 10250                                                                   | 3050<br>6650     | 8260<br>330 |
| -1500<br>-60                                                                      | * 7050<br>* 15750                                                                 | * 7050<br>* 15750                                                                 | * 11400<br>* 25850                                                                | * 11400<br>* 25850                                                                | * 11750<br>25250                                                                  | 6850<br>14750                                                                     | 7450<br>16050                                                                     | 4600<br>9900                                                                      | 5400<br>11650                                                                       | 3400<br>7350                                                                        | 5150<br>11350                                                                       | 3250<br>7200     | 7780<br>310 |
| -3000<br>-120                                                                     | * 12100<br>* 27100                                                                | * 12100<br>* 27100                                                                | * 15600<br>* 33750                                                                | 13300<br>28500                                                                    | * 11000<br>* 23800                                                                | 6900<br>14850                                                                     | 7500<br>16100                                                                     | 4600<br>9950                                                                      |                                                                                     |                                                                                     | 6100<br>13500                                                                       | 3850<br>8500     | 6950<br>280 |
| -4500<br>-180                                                                     |                                                                                   |                                                                                   | * 12450<br>* 26650                                                                | * 12450<br>* 26650                                                                | * 8950<br>* 19050                                                                 | 7100<br>15300                                                                     |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                     |                                                                                     | * 6800<br>* 14900                                                                   | 5250<br>11850    | 5600<br>220 |

Ilustración 86

g03373268

Tabla de levantamiento anterior: modelo 320E L, pluma de alcance (levantamiento pesado) de 5.675 mm (224 pulg), brazo de 2920 mm (115 pulg) and zapatas de cadena de garra triple de 790 mm (31 pulg), con levantamiento pesado ACTIVADO

Información general  
Capacidades de Levantamiento

**Brazo (servicio pesado) de 2.920 mm (115 pulg) con un contrapeso de 5.400 kg (11.905 lb)**

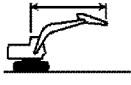
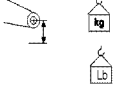
| (mm)<br>(inch)                                                                    | 1500<br>60                                                                        |                                                                                   | 3000<br>120                                                                       |                                                                                   | 4500<br>180                                                                       |                                                                                   | 6000<br>240                                                                       |                                                                                   | 7500<br>300                                                                         |                                                                                     |  |                                                                                     | (mm)<br>(inch) |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------|
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                |
| 7500<br>300                                                                       |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   | * 4450                                                                            | * 4450                                                                            |                                                                                     |                                                                                     | * 3850                                                                              | * 3850                                                                              | 6150<br>240    |
| 6000<br>240                                                                       |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   | * 5350                                                                            | * 5350                                                                            |                                                                                     |                                                                                     | * 3550                                                                              | * 3550                                                                              | 7290<br>290    |
| 4500<br>180                                                                       |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   | * 5900                                                                            | * 5900                                                                            | * 5550                                                                              | 4550                                                                                | * 3500                                                                              | * 3500                                                                              | 7990<br>320    |
| 3000<br>120                                                                       |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   | * 8600                                                                            | * 8600                                                                            | * 6750                                                                            | 6150                                                                              | * 5900                                                                              | 4450                                                                                | * 3600                                                                              | * 3600                                                                              | 8360<br>330    |
| 1500<br>60                                                                        |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   | * 18550                                                                           | * 18550                                                                           | * 14650                                                                           | 13200                                                                             | * 12850                                                                             | 9550                                                                                | * 7850                                                                              | * 7850                                                                              | 8450<br>340    |
| 0<br>0                                                                            |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   | * 10450                                                                           | 8800                                                                              | * 7700                                                                            | 5900                                                                              | * 6350                                                                              | 4350                                                                                | * 3800                                                                              | 3650                                                                                | 8450<br>340    |
| -1500<br>-60                                                                      | * 6600                                                                            | * 6600                                                                            | * 10700                                                                           | * 10700                                                                           | * 22550                                                                           | 18950                                                                             | * 16650                                                                           | 12700                                                                             | * 13800                                                                             | 9300                                                                                | * 8350                                                                              | 8050                                                                                | 8450<br>340    |
| -3000<br>-120                                                                     | * 11350                                                                           | * 11350                                                                           | * 15350                                                                           | * 15350                                                                           | * 14150                                                                           | * 14150                                                                           | * 24800                                                                           | 18300                                                                             | * 18100                                                                             | 12300                                                                               | * 9250                                                                              | 8200                                                                                | 8450<br>340    |
| -4500<br>-180                                                                     | * 25450                                                                           | * 25450                                                                           | * 33250                                                                           | * 33250                                                                           | * 11450                                                                           | 8500                                                                              | * 8350                                                                            | 5700                                                                              | 6500                                                                                | 4250                                                                                | * 4200                                                                              | 3750                                                                                | 8260<br>330    |
|                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   | * 26250                                                                           | * 26250                                                                           | * 18750                                                                           | 18700                                                                             |                                                                                     |                                                                                     | * 14600                                                                             | 14500                                                                               | 220            |

Ilustración 87

g03373299

Tabla de levantamiento anterior: modelo 320E L, pluma de alcance (levantamiento pesado) de 5.675 mm (224 pulg), brazo (servicio pesado) de 2.920 mm (115 pulg) and zapatas de cadena de garra triple de 790 mm (31 pulg), con levantamiento pesado DESACTIVADO

**Pluma de alcance (servicio pesado)  
del modelo 320E L con un  
contrapeso de 3550 kg (7826 lb)**

**Brazo (servicio pesado) de 2.920 mm  
(115 mm)**

### Zapata de garra triple de 790 mm (31 pulg)

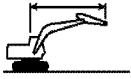
| (mm)<br>(inch)                                                                    | 1500<br>60                                                                        |                                                                                   | 3000<br>120                                                                       |                                                                                   | 4500<br>180                                                                       |                                                                                   | 6000<br>240                                                                       |                                                                                    | 7500<br>300                                                                         |                                                                                     |  |                                                                                     | (mm)<br>(inch) |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------|
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                |
| 7500<br>300                                                                       |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   | * 4450                                                                            | * 4450                                                                             |                                                                                     |                                                                                     | * 3850                                                                              | * 3850                                                                              | 6150           |
|                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                    |                                                                                     |                                                                                     | * 8550                                                                              | * 8550                                                                              | 240            |
| 6000<br>240                                                                       |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   | * 4800                                                                            | * 4800                                                                             |                                                                                     |                                                                                     | * 3550                                                                              | * 3550                                                                              | 7290           |
|                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   | * 10550                                                                           | * 10550                                                                            |                                                                                     |                                                                                     | * 7850                                                                              | * 7850                                                                              | 290            |
| 4500<br>180                                                                       |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   | * 5300                                                                            | 5200                                                                               | * 4950                                                                              | 3600                                                                                | * 3500                                                                              | 3250                                                                                | 7990           |
|                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   | * 11450                                                                           | 11150                                                                              | * 10850                                                                             | 7750                                                                                | * 7700                                                                              | 7200                                                                                | 320            |
| 3000<br>120                                                                       |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   | * 7750                                                                            | 7550                                                                              | * 6050                                                                            | 4900                                                                               | * 5250                                                                              | 3500                                                                                | * 3600                                                                              | 2950                                                                                | 8360           |
|                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   | * 16600                                                                           | 16250                                                                             | * 13100                                                                           | 10600                                                                              | * 11450                                                                             | 7550                                                                                | * 7850                                                                              | 6500                                                                                | 330            |
| 1500<br>60                                                                        |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   | * 9350                                                                            | 7000                                                                              | * 6850                                                                            | 4650                                                                               | 5400                                                                                | 3400                                                                                | * 3800                                                                              | 2850                                                                                | 8450           |
|                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   | * 20150                                                                           | 15050                                                                             | * 14850                                                                           | 10000                                                                              | 11600                                                                               | 7250                                                                                | * 8350                                                                              | 6200                                                                                | 340            |
| 0<br>0                                                                            |                                                                                   |                                                                                   | * 6150                                                                            | * 6150                                                                            | * 10250                                                                           | 6650                                                                              | 7350                                                                              | 4450                                                                               | 5300                                                                                | 3300                                                                                | * 4200                                                                              | 2900                                                                                | 8260           |
|                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   | * 14150                                                                           | * 14150                                                                           | * 22100                                                                           | 14350                                                                             | 15800                                                                             | 9600                                                                               | 11400                                                                               | 7050                                                                                | * 9250                                                                              | 6300                                                                                | 330            |
| -1500<br>-60                                                                      | * 6600                                                                            | * 6600                                                                            | * 10700                                                                           | * 10700                                                                           | * 10300                                                                           | 6550                                                                              | 7250                                                                              | 4400                                                                               | 5250                                                                                | 3250                                                                                | * 4950                                                                              | 3100                                                                                | 7780           |
|                                                                                   | * 14700                                                                           | * 14700                                                                           | * 24300                                                                           | * 24300                                                                           | * 22350                                                                           | 14100                                                                             | 15600                                                                             | 9400                                                                               | 11300                                                                               | 7000                                                                                | * 10900                                                                             | 6850                                                                                | 310            |
| -3000<br>-120                                                                     | * 11350                                                                           | * 11350                                                                           | * 13650                                                                           | 12900                                                                             | * 9650                                                                            | 6650                                                                              | * 7150                                                                            | 4400                                                                               |                                                                                     |                                                                                     | * 5850                                                                              | 3650                                                                                | 6950           |
|                                                                                   | * 25450                                                                           | * 25450                                                                           | * 29600                                                                           | 27600                                                                             | * 20800                                                                           | 14250                                                                             | * 15350                                                                           | 9500                                                                               |                                                                                     |                                                                                     | * 12850                                                                             | 8100                                                                                | 280            |
| -4500<br>-180                                                                     |                                                                                   |                                                                                   | * 10850                                                                           | * 10850                                                                           | * 7800                                                                            | 6850                                                                              |                                                                                   |                                                                                    |                                                                                     |                                                                                     | * 5850                                                                              | 5050                                                                                | 5600           |
|                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   | * 23200                                                                           | * 23200                                                                           | * 16550                                                                           | 14800                                                                             |                                                                                   |                                                                                    |                                                                                     |                                                                                     | * 12900                                                                             | 11400                                                                               | 220            |

Ilustración 88

g03373323

Tabla de levantamiento anterior: modelo 320E L, pluma de alcance (levantamiento pesado) de 5.675 mm (224 pulg), brazo (servicio pesado) de 2.920 mm (115 pulg) and zapatas de cadena de garra triple de 790 mm (31 pulg), con levantamiento pesado DESACTIVADO

## Información general

## Capacidades de Levantamiento

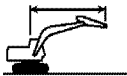
| (mm)<br>(inch)                                                                    | 1500<br>60                                                                        |                                                                                   | 3000<br>120                                                                       |                                                                                   | 4500<br>180                                                                       |                                                                                   | 6000<br>240                                                                       |                                                                                   | 7500<br>300                                                                         |                                                                                     |  |                                                                                     | (mm)<br>(inch) |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------|
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                |
| +i                                                                                |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                |
| 7500<br>300                                                                       |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   | * 4900                                                                            | * 4900                                                                            |                                                                                     |                                                                                     | * 4200                                                                              | * 4200                                                                              | 6150           |
|                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                     |                                                                                     | * 9350                                                                              | * 9350                                                                              | 240            |
| 6000<br>240                                                                       |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   | * 5300                                                                            | * 5300                                                                            |                                                                                     |                                                                                     | * 3900                                                                              | 3850                                                                                | 7290           |
|                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   | * 11650                                                                           | 11500                                                                             |                                                                                     |                                                                                     | * 8600                                                                              | 8550                                                                                | 290            |
| 4500<br>180                                                                       |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   | * 5850                                                                            | 5200                                                                              | * 5450                                                                              | 3600                                                                                | * 3850                                                                              | 3250                                                                                | 7990           |
|                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   | * 12700                                                                           | 11150                                                                             | * 12000                                                                             | 7750                                                                                | * 8400                                                                              | 7200                                                                                | 320            |
| 3000<br>120                                                                       |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   | * 8550                                                                            | 7550                                                                              | * 6700                                                                            | 4900                                                                              | 5550                                                                                | 3500                                                                                | * 3900                                                                              | 2950                                                                                | 8360           |
|                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   | * 18350                                                                           | 16250                                                                             | * 14500                                                                           | 10600                                                                             | 11900                                                                               | 7550                                                                                | * 8600                                                                              | 6500                                                                                | 330            |
| 1500<br>60                                                                        |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   | * 10300                                                                           | 7000                                                                              | 7550                                                                              | 4650                                                                              | 5400                                                                                | 3400                                                                                | * 4150                                                                              | 2850                                                                                | 8450           |
|                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   | * 22250                                                                           | 15050                                                                             | 16250                                                                             | 10000                                                                             | 11600                                                                               | 7250                                                                                | * 9150                                                                              | 6200                                                                                | 340            |
| 0                                                                                 |                                                                                   |                                                                                   | * 6550                                                                            | * 6550                                                                            | * 11300                                                                           | 6650                                                                              | 7350                                                                              | 4450                                                                              | 5300                                                                                | 3300                                                                                | * 4600                                                                              | 2900                                                                                | 8260           |
| 0                                                                                 |                                                                                   |                                                                                   | * 15000                                                                           | * 15000                                                                           | * 24450                                                                           | 14350                                                                             | 15800                                                                             | 9600                                                                              | 11400                                                                               | 7050                                                                                | * 10100                                                                             | 6300                                                                                | 330            |
| -1500                                                                             | * 7000                                                                            | * 7000                                                                            | * 11350                                                                           | * 11350                                                                           | * 11400                                                                           | 6550                                                                              | 7250                                                                              | 4400                                                                              | 5250                                                                                | 3250                                                                                | 5000                                                                                | 3100                                                                                | 7780           |
| -60                                                                               | * 15600                                                                           | * 15600                                                                           | * 25700                                                                           | * 25700                                                                           | 24650                                                                             | 14100                                                                             | 15600                                                                             | 9400                                                                              | 11300                                                                               | 7000                                                                                | 11050                                                                               | 6850                                                                                | 310            |
| -3000                                                                             | * 12000                                                                           | * 12000                                                                           | * 15150                                                                           | 12900                                                                             | * 10650                                                                           | 6650                                                                              | 7300                                                                              | 4400                                                                              |                                                                                     |                                                                                     | 5950                                                                                | 3650                                                                                | 6950           |
| -120                                                                              | * 26950                                                                           | * 26950                                                                           | * 32750                                                                           | 27600                                                                             | * 23050                                                                           | 14250                                                                             | 15700                                                                             | 9500                                                                              |                                                                                     |                                                                                     | 13150                                                                               | 8100                                                                                | 280            |
| -4500                                                                             |                                                                                   |                                                                                   | * 12050                                                                           | * 12050                                                                           | * 8650                                                                            | 6850                                                                              |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                     |                                                                                     | * 6550                                                                              | 5050                                                                                | 5600           |
| -180                                                                              |                                                                                   |                                                                                   | * 25750                                                                           | * 25750                                                                           | * 18400                                                                           | 14800                                                                             |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                     |                                                                                     | * 14350                                                                             | 11400                                                                               | 220            |

Ilustración 89

g03373334

Tabla de levantamiento anterior: modelo 320E L, pluma de alcance (levantamiento pesado) de 5.675 mm (224 pulg), brazo (servicio pesado) de 2.920 mm (115 pulg) and zapatas de cadena de garra triple de 790 mm (31 pulg), con levantamiento pesado ACTIVADO

**Modelo 320E L SLR con un  
contrapeso de 4.600 kg (10.141 lb)**

Información general  
Capacidades de Levantamiento

Pluma de 8.850 mm (348 pulg)

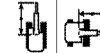
| (mm)<br>(inch)                                                                    | 1500<br>60                                                                                                                                                         | 3000<br>120                                                                                                                                    | 4500<br>180                                                                                            | 6000<br>240                                                                       | 7500<br>300                                                                       | 9000<br>360                                                                       | 10500<br>420                                                                       | 12000<br>480                                                                        | 13500<br>540                                                                        |  |                                          |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|
|  |                                                                                   |                                                               |                       |  |  |  |  |  |  |  | (mm)<br>(inch)                           |
| 12000<br>480                                                                      |                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                |                                                                                                        |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                    |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     | * 1250 * 1250 10350<br>* 2800 * 2800 400 |
| 10500<br>420                                                                      |                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                |                                                                                                        |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   | * 2150 * 2150<br>* 4700 * 4700                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     | * 1200 * 1200 11660<br>* 2600 * 2600 460 |
| 9000<br>360                                                                       |                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                |                                                                                                        |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   | * 2150 * 2150 * 2000 * 2000<br>* 4700 * 4700 * 3650 * 3650                         |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     | * 1150 * 1150 12660<br>* 2450 * 2450 500 |
| 7500<br>300                                                                       |                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                |                                                                                                        |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   | * 2200 * 2200 * 2150 2000<br>* 4850 * 4850 * 4750 4250                             |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     | * 1100 * 1100 13410<br>* 2400 * 2400 530 |
| 6000<br>240                                                                       |                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                |                                                                                                        |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   | * 2350 * 2350 * 2250 1950 * 1850 1500<br>* 5100 * 5100 * 4900 4150 * 3250 3200     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     | * 1100 * 1100 13970<br>* 2400 * 2400 550 |
| 4500<br>180                                                                       |                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                |                                                                                                        |                                                                                   |                                                                                   | * 2750 * 2750<br>* 5950 * 5950                                                    | * 2500 2400 * 2350 1850 * 2250 1450<br>* 5450 5100 * 5100 4000 * 4600 3100         |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     | * 1100 * 1100 14340<br>* 2400 * 2400 570 |
| 3000<br>120                                                                       |                                                                                                                                                                    | * 4700 * 4700 * 5950 * 5950 * 4350 * 4350 * 3550 * 3550 * 3050 2900<br>* 11850 * 11850 * 12700 * 12700 * 9400 * 9400 * 7650 * 7650 * 6600 6200 |                                                                                                        |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   | * 2700 2250 * 2500 1750 * 2300 1400<br>* 5900 4800 * 5400 3750 5050 3000           |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     | * 1150 * 1150 14550<br>* 2500 * 2500 580 |
| 1500<br>60                                                                        |                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                | * 6750 6700 * 5150 4650 * 4000 3450 * 3350 2650<br>* 15750 14500 * 11050 10000 * 8700 7400 * 7250 5700 |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   | * 2900 2100 * 2600 1650 2300 1350<br>* 6300 4450 * 5700 3550 4900 2850             |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     | * 1200 1150 14600<br>* 2600 2500 580     |
| 0<br>0                                                                            |                                                                                                                                                                    | * 2000 * 2000 * 4650 * 4650 * 5750 4150 * 4450 3150 * 3650 2450<br>* 4550 * 4550 * 10700 * 10700 * 12400 8950 * 9550 6750 * 7850 5250          |                                                                                                        |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   | * 3100 1950 2700 1600 2250 1300<br>* 6750 4150 5750 3350 4750 2750                 |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     | * 1250 1150 14490<br>* 2750 2450 570     |
| -1500<br>-60                                                                      | * 2050 * 2050 * 2700 * 2700 * 4650 * 4650 * 6100 3850 * 4700 2900 * 3850 2300<br>* 4550 * 4550 * 6050 * 6050 * 10500 * 10500 * 13250 8350 * 10200 6250 * 8300 4900 |                                                                                                                                                |                                                                                                        |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   | 3150 1850 2600 1500 2200 1250<br>6750 3950 5650 3200 4700 2650                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     | * 1350 1150 14230<br>* 2950 2500 560     |
| -3000<br>-120                                                                     | * 2850 * 2850 * 3500 * 3500 * 5200 * 5200 * 6250 3750 4850 2800 3800 2200<br>* 6350 * 6350 * 7850 * 7850 * 11750 * 11750 * 13550 8000 10450 5950 8150 4650         |                                                                                                                                                |                                                                                                        |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   | 3050 1750 2550 1450 2150 1250<br>6550 3750 5450 3100 * 3650 2600                   |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     | * 1500 1200 13790<br>* 3300 2600 550     |
| -4500<br>-180                                                                     | * 3650 * 3650 * 4400 * 4400 * 6050 5600 * 6250 3700 4800 2700 3750 2150<br>* 8150 * 8150 * 9900 * 9900 * 13700 12050 * 13450 7950 10300 5850 8000 4550             |                                                                                                                                                |                                                                                                        |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   | 3050 1750 2550 1450<br>6500 3700 5450 3100                                         |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     | * 1700 1300 13170<br>* 3750 2800 520     |
| -6000<br>-240                                                                     | * 4550 * 4550 * 5400 * 5400 * 7200 5700 * 6000 3750 * 4750 2750 3750 2150<br>* 10100 * 10100 * 12150 * 12150 * 16350 12300 * 12900 8050 * 10250 5900 8050 4600     |                                                                                                                                                |                                                                                                        |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   | 3050 1750 2550 1450<br>6550 3750 * 5150 3150                                       |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     | * 2000 1450 12340<br>* 4450 3150 490     |
| -7500<br>-300                                                                     | * 5500 * 5500 * 6550 * 6550 * 7100 5900 * 5500 3850 * 4450 2800 * 3650 2200<br>* 12250 * 12250 * 14800 * 14800 * 15250 12750 * 11850 8300 * 9500 6050 * 7750 4750  |                                                                                                                                                |                                                                                                        |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   | 2950 1800<br>6250 3900                                                             |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     | * 2500 1700 11240<br>* 5650 3750 440     |
| -9000<br>-360                                                                     |                                                                                                                                                                    | * 7950 * 7950 * 5950 * 5950 * 4700 4050 * 3800 2950 * 3050 2350<br>* 16950 * 16950 * 12700 * 12700 * 10050 8750 * 8050 6400 * 6300 5050        |                                                                                                        |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                    |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     | * 2600 2100 9800<br>* 5700 4800 380      |

Ilustración 90 g03373350  
Tabla de levantamiento anterior: modelo 320E SLR, pluma de alcance SLR de 8.850 mm (348 pulg), brazo de 6283 mm (247 pulg) and zapatas de cadena de garra triple de 790 mm (31 pulg), con levantamiento pesado DESACTIVADO

**Pluma VA del modelo 320E L con  
un contrapeso de 3.550 kg  
(7.826 lb)**

## Información general

## Capacidades de Levantamiento

## Brazo de 2.920 mm (115 pulg)

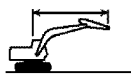
| (mm)<br>(inch)                                                                    | 1500<br>60                                                                        |                                                                                   | 3000<br>120                                                                       |                                                                                   | 4500<br>180                                                                       |                                                                                   | 6000<br>240                                                                       |                                                                                    | 7500<br>300                                                                         |                                                                                     |  |                                                                                     | (mm)<br>(inch) |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------|
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                |
| 9000<br>360                                                                       |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   | * 4950<br>* 11350                                                                 | * 4950<br>* 11350                                                                 |                                                                                   |                                                                                    |                                                                                     |                                                                                     | * 5050<br>* 11350                                                                   | * 5050<br>* 11350                                                                   | 4880<br>190    |
| 7500<br>300                                                                       |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   | * 6850<br>* 14950                                                                 | * 6850<br>* 14950                                                                 | * 4250<br>* 9500                                                                  | * 4250<br>* 9500                                                                   |                                                                                     |                                                                                     | * 4250<br>* 9450                                                                    | * 4250<br>* 9450                                                                    | 6620<br>260    |
| 6000<br>240                                                                       |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   | * 6850<br>* 14850                                                                 | * 6850<br>* 14850                                                                 | * 4750<br>* 8900                                                                  | * 4750<br>* 8900                                                                   | * 4050<br>* 8900                                                                    | 3550<br>7600                                                                        | * 4000<br>* 8800                                                                    | * 3400<br>* 7550                                                                    | 7690<br>300    |
| 4500<br>180                                                                       |                                                                                   |                                                                                   | * 10650<br>* 23150                                                                | * 10650<br>* 23150                                                                | * 6650<br>* 14400                                                                 | * 6650<br>* 14400                                                                 | * 4750<br>* 10150                                                                 | * 4750<br>* 10150                                                                  | * 4100<br>* 8800                                                                    | 3500<br>7500                                                                        | * 3900<br>* 8600                                                                    | * 2900<br>* 6400                                                                    | 8350<br>330    |
| 3000<br>120                                                                       |                                                                                   |                                                                                   | * 10150<br>* 22100                                                                | * 10150<br>* 22100                                                                | * 6450<br>* 14200                                                                 | * 6450<br>* 14200                                                                 | * 4900<br>* 10650                                                                 | 4750<br>10150                                                                      | * 4300<br>* 9600                                                                    | 3400<br>7250                                                                        | * 3950<br>* 8700                                                                    | * 2650<br>* 5850                                                                    | 8710<br>350    |
| 1500<br>60                                                                        |                                                                                   |                                                                                   | * 6250<br>* 14100                                                                 | * 6250<br>* 14100                                                                 | * 7250<br>* 15600                                                                 | 6650<br>14300                                                                     | * 5550<br>* 12000                                                                 | 4450<br>9550                                                                       | * 4850<br>* 10150                                                                   | 3250<br>6950                                                                        | 4150<br>9050                                                                        | * 2550<br>* 5600                                                                    | 8790<br>350    |
| 0<br>0                                                                            | * 6950<br>* 14950                                                                 | * 6950<br>* 14950                                                                 | * 5700<br>* 12250                                                                 | * 5700<br>* 12250                                                                 | * 9400<br>* 20200                                                                 | 6350<br>13650                                                                     | * 6450<br>* 13900                                                                 | 4250<br>9150                                                                       | 5100<br>11000                                                                       | 3150<br>6750                                                                        | 4200<br>9250                                                                        | 2600<br>5700                                                                        | 8610<br>340    |
| -1500<br>-60                                                                      | * 8550<br>* 19050                                                                 | * 8550<br>* 19050                                                                 | * 8800<br>* 19950                                                                 | * 8800<br>* 19950                                                                 | * 10350<br>* 22500                                                                | 6300<br>13500                                                                     | 7050<br>15100                                                                     | 4200<br>9000                                                                       | 5100<br>10950                                                                       | 3100<br>6650                                                                        | 4550<br>10000                                                                       | 2800<br>6150                                                                        | 8160<br>320    |
| -3000<br>-120                                                                     | * 13550<br>* 30250                                                                | * 13550<br>* 30250                                                                | * 11850<br>* 25700                                                                | * 11850<br>* 25700                                                                | * 8200<br>* 17650                                                                 | 6350<br>13700                                                                     | * 6350<br>* 13550                                                                 | 4250<br>9100                                                                       |                                                                                     |                                                                                     | * 4400<br>* 9900                                                                    | 3250<br>7250                                                                        | 7340<br>290    |
| -4500<br>-180                                                                     | * 21150<br>* 47500                                                                | * 21150<br>* 47500                                                                | * 12100<br>* 26350                                                                | * 12100<br>* 26350                                                                | * 7700<br>* 16850                                                                 | 6600<br>14250                                                                     |                                                                                   |                                                                                    |                                                                                     |                                                                                     | * 6400<br>* 14500                                                                   | 5200<br>11900                                                                       | 5350<br>210    |

Ilustración 91

g03373385

Tabla de levantamiento anterior: modelo 320E L, pluma variable de 2.686 mm/3.300 mm (106 pulg/130 pulg), brazo (servicio pesado) de 2.920 mm (115 pulg) and zapatas de cadena de garra triple de 600 mm (28 pulg), levantamiento pesado DESACTIVADO

**Brazo de 2.500 mm (98 pulg)**

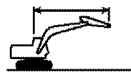
| (mm)<br>(inch)                                                                    | 1500<br>60                                                                        |                                                                                   | 3000<br>120                                                                       |                                                                                   | 4500<br>180                                                                       |                                                                                   | 6000<br>240                                                                       |                                                                                    | 7500<br>300                                                                         |                                                                                     |  |                                                                                     |                |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------|
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | (mm)<br>(inch) |
|                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                    |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                |
| 9000<br>360                                                                       |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                    |                                                                                     |                                                                                     | * 6200<br>* 14100                                                                   | * 6200<br>* 14100                                                                   | 4110<br>150    |
| 7500<br>300                                                                       |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   | * 6950<br>* 15150                                                                 | * 6950<br>* 15150                                                                 | * 5200<br>* 5200                                                                  |                                                                                    |                                                                                     |                                                                                     | * 5050<br>* 11200                                                                   | * 5050<br>* 11200                                                                   | 6080<br>240    |
| 6000<br>240                                                                       |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   | * 6950<br>* 14850                                                                 | * 6950<br>* 14850                                                                 | * 4750<br>* 10450                                                                 | * 4750<br>* 10450                                                                  |                                                                                     |                                                                                     | * 4650<br>* 10300                                                                   | 3800<br>8500                                                                        | 7230<br>290    |
| 4500<br>180                                                                       |                                                                                   |                                                                                   | * 10600<br>* 23000                                                                | * 10600<br>* 23000                                                                | * 6800<br>* 14700                                                                 | * 6800<br>* 14700                                                                 | * 4650<br>* 10800                                                                 | * 4650<br>* 10800                                                                  | * 4700<br>* 10450                                                                   | 3550<br>7600                                                                        | * 4550<br>* 10050                                                                   | 3200<br>7100                                                                        | 7930<br>310    |
| 3000<br>120                                                                       |                                                                                   |                                                                                   | * 9650<br>* 22450                                                                 | * 9650<br>* 22450                                                                 | * 6650<br>* 14300                                                                 | * 6650<br>* 14300                                                                 | * 5200<br>* 11300                                                                 | 4750<br>10250                                                                      | * 4900<br>* 11250                                                                   | 3450<br>7350                                                                        | * 4650<br>* 10200                                                                   | 2950<br>6450                                                                        | 8300<br>330    |
| 1500<br>60                                                                        |                                                                                   |                                                                                   | * 7050<br>* 14400                                                                 | * 7050<br>* 14400                                                                 | * 7800<br>* 16750                                                                 | 6650<br>14400                                                                     | * 5850<br>* 12700                                                                 | 4500<br>9700                                                                       | 5300<br>11400                                                                       | 3300<br>7150                                                                        | 4500<br>9900                                                                        | 2850<br>6200                                                                        | 8390<br>330    |
| 0<br>0                                                                            | * 9650<br>* 20900                                                                 | * 9650<br>* 20900                                                                 | * 6350<br>* 14100                                                                 | * 6350<br>* 14100                                                                 | * 10150<br>* 21700                                                                | 6450<br>13900                                                                     | * 6800<br>* 14700                                                                 | 4350<br>9400                                                                       | 5200<br>11250                                                                       | 3250<br>6950                                                                        | 4600<br>10150                                                                       | 2900<br>6300                                                                        | 8210<br>330    |
| -1500<br>-60                                                                      | * 10700<br>* 23800                                                                | * 10700<br>* 23800                                                                | * 9700<br>* 21650                                                                 | * 9700<br>* 21650                                                                 | * 9850<br>* 21350                                                                 | 6450<br>13900                                                                     | 7150<br>15400                                                                     | 4300<br>9300                                                                       | 5200<br>11250                                                                       | 3250<br>6950                                                                        | 5050<br>11100                                                                       | 3150<br>6900                                                                        | 7720<br>310    |
| -3000<br>-120                                                                     | * 16600<br>* 37150                                                                | * 16600<br>* 37150                                                                | * 12100<br>* 26300                                                                | * 12100<br>* 26300                                                                | * 7750<br>* 16650                                                                 | 6550<br>14150                                                                     | * 5750<br>* 12200                                                                 | 4400<br>9450                                                                       |                                                                                     |                                                                                     | * 5000<br>* 10900                                                                   | 3800<br>8400                                                                        | 6770<br>270    |
| -4500<br>-180                                                                     | * 23000<br>* 26600                                                                | * 23000<br>* 26600                                                                | * 12350<br>* 26600                                                                | * 12350<br>* 26600                                                                |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                    |                                                                                     |                                                                                     | * 8650<br>* 20500                                                                   | 7800<br>19250                                                                       | 4140<br>160    |

Ilustración 92

g03373386

Tabla de levantamiento anterior: modelo 320E L, pluma variable de 2.686 mm/3.300 mm (106 pulg/130 pulg), brazo de 2.500 mm (98 pulg) and zapatas de cadena de garra triple de 600 mm (28 pulg), levantamiento pesado DESACTIVADO

i06030704

## Capacidades de Levantamiento

Código SMCS: 7000

S/N: SXE1–y sig.

S/N: AWS1–y sig.

S/N: SHX1–y sig.

### ADVERTENCIA

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

**Nota:** En los países europeos, los reglamentos exigen un indicador de detección de carga y un dispositivo de control de bajada de la pluma y del brazo si se levantan más de 1.000 kg (2.200 lb) durante las aplicaciones de manipulación de objetos. Las reglamentaciones requieren también un indicador de detección de carga y un dispositivo de control de bajada de la pluma si se crea una fuerza de más de 40.000 N·m (29.500 lb-pie) durante las aplicaciones de manipulación de objetos. Si la máquina no está equipada con estos dispositivos, aun cuando la capacidad de levantamiento hidráulico sea capaz, no exceda una carga de 1.000 kg (2.200 lb). No supere una fuerza de más de 40 000 N·m (29 500 lb-pie) en las aplicaciones europeas de manipulación de objetos.

## Símbolos incluidos en las tablas de capacidad de levantamiento

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

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

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

 **Las capacidades de levantamiento se proporcionan en kilogramos y libras –**

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

 **Radio del punto de levantamiento –**

 **Altura del punto de levantamiento –**

 **Capacidad de levantamiento sobre la parte delantera de la máquina –**

 **Capacidad de levantamiento sobre la parte lateral de la máquina –**

 **Levantamiento pesado en posición CONECTADA –**

 **Hoja en posición ARRIBA –**



**Hoja en posición BAJADA –**

**Pluma de alcance del modelo 320E**

**Contrapeso de 3.550 Kg (7.826 Lb)**

### Brazo de 2.920 mm (115 pulg), zapata de garra triple de 600 mm (24 pulg)

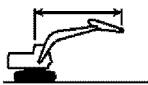
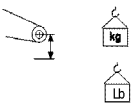
| (mm)<br>(inch)                                                                    | 1500<br>60                                                                        |                                                                                   | 3000<br>120                                                                       |                                                                                   | 4500<br>180                                                                       |                                                                                   | 6000<br>240                                                                        |                                                                                     |  |                                                                                     |                |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------|
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | (mm)<br>(inch) |
| 7500                                                                              |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                    |                                                                                     | * 6250                                                                              | * 6250                                                                              | 4750           |
| 6000<br>240                                                                       |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   | * 5850                                                                             | 4500                                                                                | * 5850                                                                              | 4350                                                                                | 6160           |
|                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                    |                                                                                     | * 12900                                                                             | 9700                                                                                | 240            |
| 4500<br>180                                                                       |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   | * 7300                                                                            | 6750                                                                              | * 6100                                                                             | 4400                                                                                | * 5800                                                                              | 3500                                                                                | 6970           |
|                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   | * 15750                                                                           | 14500                                                                             | * 13250                                                                            | 9450                                                                                | * 12800                                                                             | 7700                                                                                | 280            |
| 3000<br>120                                                                       |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   | * 9000                                                                            | 6200                                                                              | * 6750                                                                             | 4200                                                                                | 5750                                                                                | 3100                                                                                | 7390           |
|                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   | * 19300                                                                           | 13350                                                                             | * 14650                                                                            | 9000                                                                                | 12650                                                                               | 6800                                                                                | 290            |
| 1500<br>60                                                                        |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   | * 10200                                                                           | 5800                                                                              | * 7400                                                                             | 4000                                                                                | 5550                                                                                | 2950                                                                                | 7490           |
|                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   | * 22000                                                                           | 12550                                                                             | * 16000                                                                            | 8600                                                                                | 12200                                                                               | 6500                                                                                | 300            |
| 0<br>0                                                                            |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   | * 10450                                                                           | 5700                                                                              | 7550                                                                               | 3900                                                                                | 5700                                                                                | 3050                                                                                | 7280           |
|                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   | * 22650                                                                           | 12300                                                                             | 16250                                                                              | 8350                                                                                | 12600                                                                               | 6650                                                                                | 290            |
| -1500<br>-60                                                                      |                                                                                   |                                                                                   | * 11450                                                                           | 10850                                                                             | * 10000                                                                           | 5750                                                                              | * 7450                                                                             | 3900                                                                                | 6400                                                                                | 3400                                                                                | 6730           |
|                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   | * 26450                                                                           | 23250                                                                             | * 21650                                                                           | 12350                                                                             | * 16150                                                                            | 8350                                                                                | 14150                                                                               | 7450                                                                                | 270            |
| -3000<br>-120                                                                     |                                                                                   |                                                                                   | * 11400                                                                           | 11000                                                                             | * 8650                                                                            | 5900                                                                              |                                                                                    |                                                                                     | * 6500                                                                              | 4250                                                                                | 5750           |
|                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   | * 24650                                                                           | 23600                                                                             | * 18650                                                                           | 12650                                                                             |                                                                                    |                                                                                     | * 14350                                                                             | 9500                                                                                | 230            |

Ilustración 93

g03372287

Tabla de levantamiento anterior: modelo 320E, pluma de alcance de 5.675 mm (224 pulg), brazo de 2.920 mm (115 pulg) and zapatas de cadena de garra triple de 600 mm (24 pulg), con levantamiento pesado DESACTIVADO

| (mm)<br>(inch)                                                                                                                                                                                                                                              | 1500<br>60                                                                        |                                                                                   | 3000<br>120                                                                       |                                                                                   | 4500<br>180                                                                       |                                                                                   | 6000<br>240                                                                       |                                                                                    | 7500<br>300                                                                         |                                                                                     |  |                                                                                     |                |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------|
| <br><br> |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | (mm)<br>(inch) |
| +i                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                    |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                |
| 7500<br>300                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   | * 4950                                                                            | 4800                                                                               |                                                                                     |                                                                                     | * 4300<br>* 9500                                                                    | * 4300<br>* 9500                                                                    | 6150<br>240    |
| 6000<br>240                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   | * 5450<br>* 12000                                                                 | 4800<br>10350                                                                      |                                                                                     |                                                                                     | * 3950<br>* 8750                                                                    | 3500<br>7800                                                                        | 7290<br>290    |
| 4500<br>180                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   | * 6000<br>* 13100                                                                 | 4650<br>10050                                                                      | 4800<br>10300                                                                       | 3300<br>7050                                                                        | * 3900<br>* 8550                                                                    | 2950<br>6550                                                                        | 7990<br>320    |
| 3000<br>120                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   | * 8800<br>* 18900                                                                 | 6750<br>14500                                                                     | 6600<br>14150                                                                     | 4450<br>9600                                                                       | 4700<br>10100                                                                       | 3200<br>6900                                                                        | 4000<br>* 8750                                                                      | 2700<br>5950                                                                        | 8360<br>330    |
| 1500<br>60                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   | 9800<br>21100                                                                     | 6250<br>13500                                                                     | 6350<br>13650                                                                     | 4250<br>9100                                                                       | 4600<br>9850                                                                        | 3100<br>6650                                                                        | 3850<br>8500                                                                        | 2600<br>5750                                                                        | 8450<br>340    |
| 0<br>0                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                   |                                                                                   | * 6600<br>* 15150                                                                 | * 6600<br>* 15150                                                                 | 9500<br>20400                                                                     | 6000<br>12950                                                                     | 6150<br>13250                                                                     | 4050<br>8750                                                                       | 4500<br>9650                                                                        | 3000<br>6500                                                                        | 3950<br>8650                                                                        | 2650<br>5800                                                                        | 8260<br>330    |
| -1500<br>-60                                                                                                                                                                                                                                                | * 7050<br>* 15750                                                                 | * 7050<br>* 15750                                                                 | * 11400<br>* 25850                                                                | 11150<br>23900                                                                    | 9400<br>20200                                                                     | 5950<br>12750                                                                     | 6100<br>13100                                                                     | 4000<br>8600                                                                       | 4450<br>9600                                                                        | 3000<br>6450                                                                        | 4250<br>9400                                                                        | 2850<br>6300                                                                        | 7780<br>310    |
| -3000<br>-120                                                                                                                                                                                                                                               | * 12100<br>* 27100                                                                | * 12100<br>* 27100                                                                | * 15600<br>* 33850                                                                | 11300<br>24250                                                                    | 9500<br>20350                                                                     | 6000<br>12850                                                                     | 6100<br>13150                                                                     | 4000<br>8650                                                                       |                                                                                     |                                                                                     | 5000<br>11100                                                                       | 3350<br>7400                                                                        | 6950<br>280    |
| -4500<br>-180                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                   |                                                                                   | * 12500<br>* 26750                                                                | 11650<br>24950                                                                    | * 9000<br>* 19150                                                                 | 6150<br>13300                                                                     |                                                                                   |                                                                                    |                                                                                     |                                                                                     | * 6800<br>* 14950                                                                   | 4600<br>10350                                                                       | 5600<br>220    |

Ilustración 94

g03367484

Tabla de levantamiento anterior: modelo 320E, pluma de alcance de 5.675 mm (224 pulg), brazo de 2.920 mm (115 pulg) and zapatas de cadena de garra triple de 600 mm (24 pulg), con levantamiento pesado ACTIVADO

i06030706

## Capacidades de Levantamiento

Código SMCS: 7000

S/N: RAP1–y sig.

### ADVERTENCIA

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

**Nota:** En los países europeos, los reglamentos exigen un indicador de detección de carga y un dispositivo de control de bajada de la pluma y del brazo si se levantan más de 1.000 kg (2.200 lb) durante las aplicaciones de manipulación de objetos. Las reglamentaciones requieren también un indicador de detección de carga y un dispositivo de control de bajada de la pluma si se crea una fuerza de más de 40.000 N·m (29.500 lb-pie) durante las aplicaciones de manipulación de objetos. Si la máquina no está equipada con estos dispositivos, aun cuando la capacidad de levantamiento hidráulico sea capaz, no exceda una carga de 1.000 kg (2.200 lb). No supere una fuerza de más de 40 000 N·m (29 500 lb-pie) en las aplicaciones europeas de manipulación de objetos.

## Símbolos incluidos en las tablas de capacidad de levantamiento

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

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

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



**Las capacidades de levantamiento se proporcionan en kilogramos y libras –**



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



**Radio del punto de levantamiento –**



**Altura del punto de levantamiento –**



**Capacidad de levantamiento sobre la parte delantera de la máquina –**



**Capacidad de levantamiento sobre la parte lateral de la máquina –**



**Levantamiento pesado en posición CONECTADA –**



**Hoja en posición ARRIBA –**



**Hoja en posición BAJADA –**

**Pluma de alcance (levantamiento  
pesado) del modelo 323E L**

**Contrapeso de 4.100 Kg (9.039 lb)**

### Brazo de 2.920 mm (115 pulg), zapata de garra triple de 600 mm (24 pulg)

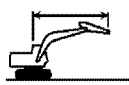
| (mm)<br>(inch)                                                                                                                                                                                                                                              | 1500<br>60                                                                        |                                                                                   | 3000<br>120                                                                       |                                                                                   | 4500<br>180                                                                       |                                                                                   | 6000<br>240                                                                       |                                                                                    | 7500<br>300                                                                         |                                                                                     |  |                                                                                     |                |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------|
| <br><br> |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | (mm)<br>(inch) |
|                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                    |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                |
| 7500<br>300                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   | * 4450                                                                            | * 4450                                                                             |                                                                                     |                                                                                     | * 3850<br>* 8550                                                                    | * 3850<br>* 8550                                                                    | 6150<br>240    |
| 6000<br>240                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   | * 4850<br>* 10650                                                                 | * 4850<br>* 10650                                                                  |                                                                                     |                                                                                     | * 3550<br>* 7850                                                                    | * 3550<br>* 7850                                                                    | 7290<br>290    |
| 4500<br>180                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   | * 5350<br>* 11600                                                                 | * 5350<br>* 11600                                                                  | * 5000<br>* 11000                                                                   | 3850<br>8200                                                                        | * 3500<br>* 7700                                                                    | 3450<br>7600                                                                        | 7990<br>320    |
| 3000<br>120                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   | * 7850<br>* 16850                                                                 | * 7850<br>* 16850                                                                 | * 6150<br>* 13300                                                                 | 5200<br>11150                                                                      | * 5350<br>* 11650                                                                   | 3750<br>8000                                                                        | * 3600<br>* 7850                                                                    | 3150<br>6950                                                                        | 8360<br>330    |
| 1500<br>60                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   | * 9500<br>* 20450                                                                 | 7400<br>15950                                                                     | * 6950<br>* 15100                                                                 | 4950<br>10650                                                                      | 5650<br>12100                                                                       | 3600<br>7750                                                                        | * 3800<br>* 8350                                                                    | 3050<br>6650                                                                        | 8450<br>340    |
| 0<br>0                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                   |                                                                                   | * 6150<br>* 14150                                                                 | * 6150<br>* 14150                                                                 | * 10400<br>* 22500                                                                | 7100<br>15300                                                                     | * 7550<br>* 16400                                                                 | 4750<br>10250                                                                      | 5550<br>11900                                                                       | 3500<br>7550                                                                        | * 4200<br>* 9250                                                                    | 3100<br>6800                                                                        | 8260<br>330    |
| -1500<br>-60                                                                                                                                                                                                                                                | * 6600<br>* 14700                                                                 | * 6600<br>* 14700                                                                 | * 10700<br>* 24300                                                                | * 10700<br>* 24300                                                                | * 10500<br>* 22750                                                                | 7050<br>15100                                                                     | 7600<br>16300                                                                     | 4700<br>10100                                                                      | 5500<br>11850                                                                       | 3500<br>7500                                                                        | * 4950<br>* 10900                                                                   | 3350<br>7350                                                                        | 7780<br>310    |
| -3000<br>-120                                                                                                                                                                                                                                               | * 11350<br>* 25450                                                                | * 11350<br>* 25450                                                                | * 13950<br>* 30150                                                                | 13700<br>29400                                                                    | * 9800<br>* 21200                                                                 | 7100<br>15250                                                                     | * 7250<br>* 15650                                                                 | 4750<br>10200                                                                      |                                                                                     |                                                                                     | * 5950<br>* 13100                                                                   | 3900<br>8650                                                                        | 6950<br>280    |
| -4500<br>-180                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                   |                                                                                   | * 11100<br>* 23750                                                                | * 11100<br>* 23750                                                                | * 7950<br>* 16950                                                                 | 7300<br>15750                                                                     |                                                                                   |                                                                                    |                                                                                     |                                                                                     | * 6000<br>* 13150                                                                   | 5400<br>12150                                                                       | 5600<br>220    |

Ilustración 95

g03371842

Tabla de levantamiento anterior: modelo 323E L, pluma de alcance (levantamiento pesado) de 5.675 mm (224 pulg), brazo (servicio pesado) de 2.920 mm (115 pulg) and zapatas de cadena de garra triple de 600 mm (24 pulg), con levantamiento pesado DESACTIVADO

## Información general

## Capacidades de Levantamiento

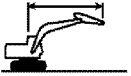
| (mm)<br>(inch)                                                                             | 1500<br>60                                                                        |                                                                                   | 3000<br>120                                                                       |                                                                                   | 4500<br>180                                                                       |                                                                                   | 6000<br>240                                                                       |                                                                                    | 7500<br>300                                                                         |                                                                                     |  |                                                                                     |                |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------|
|  kg<br>lb |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | (mm)<br>(inch) |
| <b>+i</b>                                                                                  |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                    |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                |
| 7500<br>300                                                                                |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   | * 4900                                                                            | * 4900                                                                             |                                                                                     |                                                                                     | * 4200                                                                              | * 4200                                                                              | 6150           |
|                                                                                            |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                    |                                                                                     |                                                                                     | * 9350                                                                              | * 9350                                                                              | 240            |
| 6000<br>240                                                                                |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   | * 5350                                                                            | * 5350                                                                             |                                                                                     |                                                                                     | * 3900                                                                              | * 3900                                                                              | 7290           |
|                                                                                            |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   | * 11750                                                                           | * 11750                                                                            |                                                                                     |                                                                                     | * 8600                                                                              | * 8600                                                                              | 290            |
| 4500<br>180                                                                                |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   | * 5900                                                                            | 5450                                                                               | * 5550                                                                              | 3850                                                                                | * 3850                                                                              | 3450                                                                                | 7990           |
|                                                                                            |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   | * 12800                                                                           | 11650                                                                              | * 12150                                                                             | 8200                                                                                | * 8400                                                                              | 7600                                                                                | 320            |
| 3000<br>120                                                                                |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   | * 8650                                                                            | 7900                                                                              | * 6800                                                                            | 5200                                                                               | 5750                                                                                | 3750                                                                                | * 3900                                                                              | 3150                                                                                | 8360           |
|                                                                                            |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   | * 18600                                                                           | 17050                                                                             | * 14700                                                                           | 11150                                                                              | 12350                                                                               | 8000                                                                                | * 8600                                                                              | 6950                                                                                | 330            |
| 1500<br>60                                                                                 |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   | * 10450                                                                           | 7400                                                                              | * 7700                                                                            | 4950                                                                               | 5650                                                                                | 3600                                                                                | * 4150                                                                              | 3050                                                                                | 8450           |
|                                                                                            |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   | * 22600                                                                           | 15950                                                                             | * 16700                                                                           | 10650                                                                              | 12100                                                                               | 7750                                                                                | * 9150                                                                              | 6650                                                                                | 340            |
| 0<br>0                                                                                     |                                                                                   |                                                                                   | * 6550                                                                            | * 6550                                                                            | * 11500                                                                           | 7100                                                                              | 7650                                                                              | 4750                                                                               | 5550                                                                                | 3500                                                                                | * 4600                                                                              | 3100                                                                                | 8260           |
|                                                                                            |                                                                                   |                                                                                   | * 15000                                                                           | * 15000                                                                           | * 24850                                                                           | 15300                                                                             | 16500                                                                             | 10250                                                                              | 11900                                                                               | 7550                                                                                | * 10100                                                                             | 6800                                                                                | 330            |
| -1500<br>-60                                                                               | * 7000                                                                            | * 7000                                                                            | * 11350                                                                           | * 11350                                                                           | * 11600                                                                           | 7050                                                                              | 7600                                                                              | 4700                                                                               | 5500                                                                                | 3500                                                                                | 5250                                                                                | 3350                                                                                | 7780           |
|                                                                                            | * 15600                                                                           | * 15600                                                                           | * 25700                                                                           | * 25700                                                                           | * 25100                                                                           | 15100                                                                             | 16300                                                                             | 10100                                                                              | 11850                                                                               | 7500                                                                                | 11550                                                                               | 7350                                                                                | 310            |
| -3000<br>-120                                                                              | * 12000                                                                           | * 12000                                                                           | * 15400                                                                           | 13700                                                                             | * 10850                                                                           | 7100                                                                              | 7600                                                                              | 4750                                                                               |                                                                                     |                                                                                     | 6200                                                                                | 3900                                                                                | 6950           |
|                                                                                            | * 26950                                                                           | * 26950                                                                           | * 33350                                                                           | 29400                                                                             | * 23450                                                                           | 15250                                                                             | 16400                                                                             | 10200                                                                              |                                                                                     |                                                                                     | 13750                                                                               | 8650                                                                                | 280            |
| -4500<br>-180                                                                              |                                                                                   |                                                                                   | * 12300                                                                           | * 12300                                                                           | * 8800                                                                            | 7300                                                                              |                                                                                   |                                                                                    |                                                                                     |                                                                                     | * 6650                                                                              | 5400                                                                                | 5600           |
|                                                                                            |                                                                                   |                                                                                   | * 26300                                                                           | * 26300                                                                           | * 18750                                                                           | 15750                                                                             |                                                                                   |                                                                                    |                                                                                     |                                                                                     | * 14600                                                                             | 12150                                                                               | 220            |

Ilustración 96

g03371862

Tabla de levantamiento anterior: modelo 323E L, pluma de alcance (levantamiento pesado) de 5.675 mm (224 pulg), brazo (servicio pesado) de 2.920 mm (115 pulg) and zapatas de cadena de garra triple de 600 mm (24 pulg), con levantamiento pesado ACTIVADO

### Brazo de 2.500 mm (98 pulg)

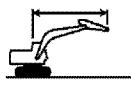
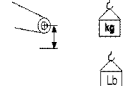
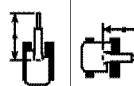
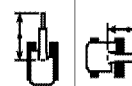
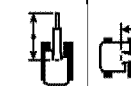
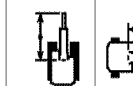
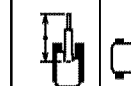
| (mm)<br>(inch)                                                                    | 1500<br>60                                                                        |                                                                                   | 3000<br>120                                                                       |                                                                                   | 4500<br>180                                                                         |                                                                                     | 6000<br>240                                                                         |                   | 7500<br>300       |              |  |                   |             |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|-------------------|--------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|-------------|
|  |  |  |  |  |  |  |  | (mm)<br>(inch)    |                   |              |                                                                                     |                   |             |
|                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                   |                   |              |                                                                                     |                   |             |
| 7500<br>300                                                                       |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                   |                   |              | * 4650<br>* 10350                                                                   | * 4650<br>* 10350 | 5600<br>220 |
| 6000<br>240                                                                       |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                     |                                                                                     | * 5300<br>* 11600                                                                   | * 5300<br>* 11600 |                   |              | * 4250<br>* 9400                                                                    | * 4250<br>* 9400  | 6830<br>270 |
| 4500<br>180                                                                       |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   | * 6650<br>* 14350                                                                   | * 6650<br>* 14350                                                                   | * 5700<br>* 12400                                                                   | 5350<br>11550     | * 4700<br>3800    | 3800         | * 4200<br>* 9200                                                                    | 3750<br>8250      | 7570<br>300 |
| 3000<br>120                                                                       |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   | * 8400<br>* 18050                                                                   | 7800<br>16800                                                                       | * 6450<br>* 14000                                                                   | 5150<br>11100     | * 5600<br>* 12200 | 3700<br>7950 | * 4300<br>* 9400                                                                    | 3400<br>7450      | 7960<br>320 |
| 1500<br>60                                                                        |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   | * 9900<br>* 21400                                                                   | 7350<br>15850                                                                       | * 7250<br>* 15650                                                                   | 4950<br>10600     | 5650<br>12100     | 3600<br>7750 | * 4550<br>* 10000                                                                   | 3250<br>7200      | 8050<br>320 |
| 0<br>0                                                                            |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   | * 10600<br>* 22900                                                                  | 7150<br>15350                                                                       | 7700<br>16500                                                                       | 4800<br>10300     | 5550<br>11950     | 3550<br>7650 | * 5100<br>* 11250                                                                   | 3350<br>7300      | 7860<br>310 |
| -1500<br>-60                                                                      |                                                                                   |                                                                                   | * 11250<br>* 25600                                                                | * 11250<br>* 25600                                                                | * 10450<br>* 22600                                                                  | 7100<br>15250                                                                       | 7650<br>16400                                                                       | 4750<br>10200     |                   |              | 5700<br>12600                                                                       | 3650<br>8000      | 7350<br>290 |
| -3000<br>-120                                                                     |                                                                                   |                                                                                   | * 13100<br>* 28400                                                                | * 13100<br>* 28400                                                                | * 9500<br>* 20500                                                                   | 7200<br>15450                                                                       | * 7000<br>* 14950                                                                   | 4800<br>10350     |                   |              | * 6250<br>* 13750                                                                   | 4400<br>9700      | 6470<br>260 |
| -4500<br>-180                                                                     |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   | * 7050<br>* 14800                                                                   | * 7050<br>* 14800                                                                   |                                                                                     |                   |                   |              | * 6100<br>* 13350                                                                   | * 6100<br>* 13350 | 4980<br>200 |

Ilustración 97

g03372068

Tabla de levantamiento anterior: modelo 323E L, pluma de alcance (levantamiento pesado) de 5.675 mm (224 pulg), brazo (servicio pesado) de 2.500 mm (98 pulg) and zapatas de cadena de garra triple de 600 mm (24 pulg), con levantamiento pesado DESACTIVADO

## Información general

## Capacidades de Levantamiento

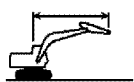
| (mm)<br>(inch)                                                                                                                                                         | 1500<br>60                                                                        |                                                                                   | 3000<br>120                                                                       |                                                                                   | 4500<br>180                                                                       |                                                                                   | 6000<br>240                                                                       |                                                                                    | 7500<br>300                                                                         |                                                                                     |  |                                                                                     |                |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------|
| <br> |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | (mm)<br>(inch) |
| +i                                                                                                                                                                     |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                    |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                |
| 7500<br>300                                                                                                                                                            |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                    |                                                                                     |                                                                                     | * 5100<br>* 11300                                                                   | * 5100<br>* 11300                                                                   | 5600<br>220    |
| 6000<br>240                                                                                                                                                            |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   | * 5800<br>* 12800                                                                 | 5500<br>11850                                                                      |                                                                                     |                                                                                     | * 4650<br>* 10300                                                                   | 4450<br>9950                                                                        | 6830<br>270    |
| 4500<br>180                                                                                                                                                            |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   | * 7350<br>* 15800                                                                 | * 7350<br>* 15800                                                                 | * 6300<br>* 13700                                                                 | 5350<br>11550                                                                      | * 5150<br>3800                                                                      |                                                                                     | * 4550<br>* 10050                                                                   | 3750<br>8250                                                                        | 7570<br>300    |
| 3000<br>120                                                                                                                                                            |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   | * 9250<br>* 19900                                                                 | 7800<br>16800                                                                     | * 7150<br>* 15450                                                                 | 5150<br>11100                                                                      | 5750<br>12350                                                                       | 3700<br>7950                                                                        | * 4700<br>* 10250                                                                   | 3400<br>7450                                                                        | 7960<br>320    |
| 1500<br>60                                                                                                                                                             |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   | * 10950<br>* 23600                                                                | 7350<br>15850                                                                     | 7850<br>16850                                                                     | 4950<br>10600                                                                      | 5650<br>12100                                                                       | 3600<br>7750                                                                        | * 5000<br>* 10950                                                                   | 3250<br>7200                                                                        | 8050<br>320    |
| 0<br>0                                                                                                                                                                 |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   | * 11700<br>* 25300                                                                | 7150<br>15350                                                                     | 7700<br>16500                                                                     | 4800<br>10300                                                                      | 5550<br>11950                                                                       | 3550<br>7650                                                                        | 5200<br>11450                                                                       | 3350<br>7300                                                                        | 7860<br>310    |
| -1500<br>-60                                                                                                                                                           |                                                                                   |                                                                                   | * 11900<br>* 27100                                                                | * 11900<br>* 27100                                                                | * 11550<br>* 25000                                                                | 7100<br>15250                                                                     | 7650<br>16400                                                                     | 4750<br>10200                                                                      |                                                                                     |                                                                                     | 5700<br>12600                                                                       | 3650<br>8000                                                                        | 7350<br>290    |
| -3000<br>-120                                                                                                                                                          |                                                                                   |                                                                                   | * 14500<br>* 31400                                                                | 13950<br>29850                                                                    | * 10500<br>* 22650                                                                | 7200<br>15450                                                                     | 7700<br>* 16550                                                                   | 4800<br>10350                                                                      |                                                                                     |                                                                                     | * 6900<br>* 15250                                                                   | 4400<br>9700                                                                        | 6470<br>260    |
| -4500<br>-180                                                                                                                                                          |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   | * 7850<br>* 16400                                                                 | 7450<br>16100                                                                     |                                                                                   |                                                                                    |                                                                                     |                                                                                     | * 6800<br>* 14850                                                                   | 6500<br>14700                                                                       | 4980<br>200    |

Ilustración 98

g03372071

Tabla de levantamiento anterior: modelo 323E L, pluma de alcance (levantamiento pesado) de 5.675 mm (224 pulg), brazo (servicio pesado) de 2.500 mm (98 pulg) and zapatas de cadena de garra triple de 600 mm (24 pulg), con levantamiento pesado ACTIVADO

**Pluma de alcance (servicio pesado)  
del modelo 323E L**

**Contrapeso de 4.100 Kg (9.039 lb)**

### Brazo de 2.920 mm (115 pulg), zapata de garra triple de 600 mm (24 pulg)

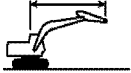
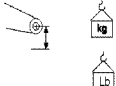
| (mm)<br>(inch)                                                                    | 1500<br>60                                                                        |                                                                                   | 3000<br>120                                                                       |                                                                                   | 4500<br>180                                                                       |                                                                                   | 6000<br>240                                                                       |                                                                                    | 7500<br>300                                                                         |                                                                                     |  |                                                                                     |                |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------|
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | (mm)<br>(inch) |
| 7500<br>300                                                                       |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   | * 4450                                                                            | * 4450                                                                             |                                                                                     |                                                                                     | * 3850                                                                              | * 3850                                                                              | 6150           |
|                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                    |                                                                                     |                                                                                     | * 8550                                                                              | * 8550                                                                              | 240            |
| 6000<br>240                                                                       |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   | * 4800                                                                            | * 4800                                                                             |                                                                                     |                                                                                     | * 3550                                                                              | * 3550                                                                              | 7290           |
|                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   | * 10550                                                                           | * 10550                                                                            |                                                                                     |                                                                                     | * 7850                                                                              | * 7850                                                                              | 290            |
| 4500<br>180                                                                       |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   | * 5300                                                                            | * 5300                                                                             | * 4950                                                                              | 3800                                                                                | * 3500                                                                              | 3400                                                                                | 7990           |
|                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   | * 11450                                                                           | * 11450                                                                            | * 10850                                                                             | 8100                                                                                | * 7700                                                                              | 7500                                                                                | 320            |
| 3000<br>120                                                                       |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   | * 7750                                                                            | * 7750                                                                            | * 6050                                                                            | 5150                                                                               | * 5250                                                                              | 3700                                                                                | * 3600                                                                              | 3100                                                                                | 8360           |
|                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   | * 16650                                                                           | * 16650                                                                           | * 13100                                                                           | 11050                                                                              | * 11450                                                                             | 7900                                                                                | * 7850                                                                              | 6800                                                                                | 330            |
| 1500<br>60                                                                        |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   | * 9350                                                                            | 7300                                                                              | * 6850                                                                            | 4900                                                                               | 5600                                                                                | 3550                                                                                | * 3800                                                                              | 3000                                                                                | 8450           |
|                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   | * 20150                                                                           | 15750                                                                             | * 14850                                                                           | 10500                                                                              | 12000                                                                               | 7600                                                                                | * 8350                                                                              | 6550                                                                                | 340            |
| 0<br>0                                                                            |                                                                                   |                                                                                   | * 6150                                                                            | * 6150                                                                            | * 10250                                                                           | 7000                                                                              | * 7450                                                                            | 4700                                                                               | 5500                                                                                | 3450                                                                                | * 4200                                                                              | 3050                                                                                | 8260           |
|                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   | * 14150                                                                           | * 14150                                                                           | * 22100                                                                           | 15050                                                                             | * 16100                                                                           | 10100                                                                              | 11800                                                                               | 7400                                                                                | * 9250                                                                              | 6650                                                                                | 330            |
| -1500<br>-60                                                                      | * 6600                                                                            | * 6600                                                                            | * 10700                                                                           | * 10700                                                                           | * 10300                                                                           | 6900                                                                              | 7500                                                                              | 4600                                                                               | 5450                                                                                | 3400                                                                                | * 4950                                                                              | 3250                                                                                | 7780           |
|                                                                                   | * 14700                                                                           | * 14700                                                                           | * 24300                                                                           | * 24300                                                                           | * 22350                                                                           | 14800                                                                             | 16150                                                                             | 9900                                                                               | 11700                                                                               | 7350                                                                                | * 10900                                                                             | 7200                                                                                | 310            |
| -3000<br>-120                                                                     | * 11350                                                                           | * 11350                                                                           | * 13650                                                                           | 13500                                                                             | * 9650                                                                            | 6950                                                                              | * 7150                                                                            | 4650                                                                               |                                                                                     |                                                                                     | * 5850                                                                              | 3850                                                                                | 6950           |
|                                                                                   | * 25450                                                                           | * 25450                                                                           | * 29600                                                                           | 28900                                                                             | * 20800                                                                           | 14950                                                                             | * 15350                                                                           | 10000                                                                              |                                                                                     |                                                                                     | * 12850                                                                             | 8500                                                                                | 280            |
| -4500<br>-180                                                                     |                                                                                   |                                                                                   | * 10850                                                                           | * 10850                                                                           | * 7800                                                                            | 7200                                                                              |                                                                                   |                                                                                    |                                                                                     |                                                                                     | * 5850                                                                              | 5300                                                                                | 5600           |
|                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   | * 23200                                                                           | * 23200                                                                           | * 16550                                                                           | 15500                                                                             |                                                                                   |                                                                                    |                                                                                     |                                                                                     | * 12900                                                                             | 11950                                                                               | 220            |

Ilustración 99

g03372077

Tabla de levantamiento anterior: modelo 323E L, pluma de alcance (servicio pesado) de 5.675 mm (224 pulg), brazo (servicio pesado) de 2.920 mm (115 pulg) and zapatas de cadena de garra triple de 600 mm (24 pulg), con levantamiento pesado DESACTIVADO

## Información general

## Capacidades de Levantamiento

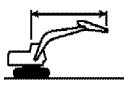
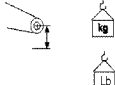
| (mm)<br>(inch)                                                                    | 1500<br>60                                                                        |                                                                                   | 3000<br>120                                                                       |                                                                                   | 4500<br>180                                                                       |                                                                                   | 6000<br>240                                                                       |                                                                                   | 7500<br>300                                                                         |                                                                                     |  |                                                                                     |                |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------|
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | (mm)<br>(inch) |
| +2                                                                                |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                |
| 7500<br>300                                                                       |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   | * 4900                                                                            | * 4900                                                                            |                                                                                     |                                                                                     | * 4200<br>* 9350                                                                    | * 4200<br>* 9350                                                                    | 6150<br>240    |
| 6000<br>240                                                                       |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   | * 5300<br>* 11650                                                                 | * 5300<br>* 11650                                                                 |                                                                                     |                                                                                     | * 3900<br>* 8600                                                                    | * 3900<br>* 8600                                                                    | 7290<br>290    |
| 4500<br>180                                                                       |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   | * 5850<br>* 12700                                                                 | 5400<br>11600                                                                     | * 5450<br>* 12000                                                                   | 3800<br>8100                                                                        | * 3850<br>* 8400                                                                    | 3400<br>7500                                                                        | 7990<br>320    |
| 3000<br>120                                                                       |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   | * 8550<br>* 18350                                                                 | 7850<br>16950                                                                     | * 6700<br>* 14500                                                                 | 5150<br>11050                                                                     | 5750<br>12300                                                                       | 3700<br>7900                                                                        | * 3900<br>* 8600                                                                    | 3100<br>6800                                                                        | 8360<br>330    |
| 1500<br>60                                                                        |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   | * 10300<br>* 22250                                                                | 7300<br>15750                                                                     | * 7600<br>* 16450                                                                 | 4900<br>10500                                                                     | 5600<br>12000                                                                       | 3550<br>7600                                                                        | * 4150<br>* 9150                                                                    | 3000<br>6550                                                                        | 8450<br>340    |
| 0<br>0                                                                            |                                                                                   |                                                                                   | * 6550<br>* 15000                                                                 | * 6550<br>* 15000                                                                 | * 11300<br>* 24450                                                                | 7000<br>15050                                                                     | 7600<br>16350                                                                     | 4700<br>10100                                                                     | 5500<br>11800                                                                       | 3450<br>7400                                                                        | * 4600<br>* 10100                                                                   | 3050<br>6650                                                                        | 8260<br>330    |
| -1500<br>-60                                                                      | * 7000<br>* 15600                                                                 | * 7000<br>* 15600                                                                 | * 11350<br>* 25700                                                                | * 11350<br>* 25700                                                                | * 11400<br>* 24700                                                                | 6900<br>14800                                                                     | 7500<br>16150                                                                     | 4600<br>9900                                                                      | 5450<br>11700                                                                       | 3400<br>7350                                                                        | 5200<br>11400                                                                       | 3250<br>7200                                                                        | 7780<br>310    |
| -3000<br>-120                                                                     | * 12000<br>* 26950                                                                | * 12000<br>* 26950                                                                | * 15150<br>* 32750                                                                | 13500<br>28900                                                                    | * 10650<br>* 23050                                                                | 6950<br>14950                                                                     | 7550<br>16250                                                                     | 4650<br>10000                                                                     |                                                                                     |                                                                                     | 6150<br>13600                                                                       | 3850<br>8500                                                                        | 6950<br>280    |
| -4500<br>-180                                                                     |                                                                                   |                                                                                   | * 12050<br>* 25750                                                                | * 12050<br>* 25750                                                                | * 8650<br>* 18400                                                                 | 7200<br>15500                                                                     |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                     |                                                                                     | * 6550<br>* 14350                                                                   | 5300<br>11950                                                                       | 5600<br>220    |

Ilustración 100

g03372082

Tabla de levantamiento anterior: modelo 323E L, pluma de alcance (servicio pesado) de 5.675 mm (224 pulg), brazo (servicio pesado) de 2.920 mm (115 pulg) and zapatas de cadena de garra triple de 600 mm (24 pulg), con levantamiento pesado ACTIVADO

**Pluma VA del modelo 323E L**

Información general

Capacidades de Levantamiento

---

**Contrapeso de 4.100 Kg (9.039 lb)**

### Brazo de 2.920 mm (115 pulg), zapata de garra triple de 600 mm (24 pulg)

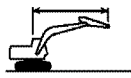
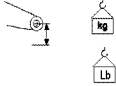
| (mm)<br>(inch)                                                                    | 1500<br>60                                                                        |                                                                                   | 3000<br>120                                                                       |                                                                                   | 4500<br>180                                                                       |                                                                                   | 6000<br>240                                                                       |                                                                                    | 7500<br>300                                                                         |                                                                                     |  |                                                                                     | (mm)<br>(inch) |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------|
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                |
| 9000<br>360                                                                       |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   | * 4950<br>* 11350                                                                 | * 4950<br>* 11350                                                                 |                                                                                   |                                                                                    |                                                                                     |                                                                                     | * 5050<br>* 11350                                                                   | * 5050<br>* 11350                                                                   | 4880<br>190    |
| 7500<br>300                                                                       |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   | * 6850<br>* 14950                                                                 | * 6850<br>* 14950                                                                 | * 4250<br>* 9500                                                                  | * 4250<br>* 9500                                                                   |                                                                                     |                                                                                     | * 4250<br>* 9450                                                                    | * 4250<br>* 9450                                                                    | 6620<br>260    |
| 6000<br>240                                                                       |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   | * 6850<br>* 14850                                                                 | * 6850<br>* 14850                                                                 | * 4750<br>* 8900                                                                  | * 4750<br>* 8900                                                                   | * 4050<br>* 8900                                                                    | 3850<br>8150                                                                        | * 4000<br>* 8800                                                                    | 3650<br>8150                                                                        | 7690<br>300    |
| 4500<br>180                                                                       |                                                                                   |                                                                                   | * 10650<br>* 23150                                                                | * 10650<br>* 23150                                                                | * 6650<br>* 14400                                                                 | * 6650<br>* 14400                                                                 | * 4750<br>* 10150                                                                 | * 4750<br>* 10150                                                                  | * 4100<br>* 8800                                                                    | 3800<br>8100                                                                        | * 3900<br>* 8600                                                                    | 3150<br>6950                                                                        | 8350<br>330    |
| 3000<br>120                                                                       |                                                                                   |                                                                                   | * 10150<br>* 22100                                                                | * 10150<br>* 22100                                                                | * 6450<br>* 14200                                                                 | * 6450<br>* 14200                                                                 | * 4900<br>* 10650                                                                 | * 4900<br>* 10650                                                                  | * 4300<br>* 9600                                                                    | 3650<br>7850                                                                        | * 3950<br>* 8700                                                                    | 2900<br>6350                                                                        | 8710<br>350    |
| 1500<br>60                                                                        |                                                                                   |                                                                                   | * 6250<br>* 14100                                                                 | * 6250<br>* 14100                                                                 | * 7250<br>* 15600                                                                 | 7150<br>15400                                                                     | * 5550<br>* 12000                                                                 | 4800<br>10350                                                                      | * 4850<br>* 10150                                                                   | 3500<br>7550                                                                        | * 4150<br>* 9100                                                                    | 2800<br>6100                                                                        | 8790<br>350    |
| 0<br>0                                                                            | * 6950<br>* 14950                                                                 | * 6950<br>* 14950                                                                 | * 5700<br>* 12250                                                                 | * 5700<br>* 12250                                                                 | * 9400<br>* 20200                                                                 | 6850<br>14800                                                                     | * 6450<br>* 13900                                                                 | 4600<br>9950                                                                       | * 5450<br>11750                                                                     | 3400<br>7300                                                                        | * 4500<br>* 9900                                                                    | 2800<br>6200                                                                        | 8610<br>340    |
| -1500<br>-60                                                                      | * 8550<br>* 19050                                                                 | * 8550<br>* 19050                                                                 | * 8800<br>* 19950                                                                 | * 8800<br>* 19950                                                                 | * 10350<br>* 22500                                                                | 6800<br>14650                                                                     | 7500<br>16100                                                                     | 4550<br>9750                                                                       | 5450<br>11700                                                                       | 3350<br>7250                                                                        | 4850<br>10700                                                                       | 3050<br>6700                                                                        | 8160<br>320    |
| -3000<br>-120                                                                     | * 13550<br>* 30250                                                                | * 13550<br>* 30250                                                                | * 11850<br>* 25700                                                                | * 11850<br>* 25700                                                                | * 8200<br>* 17650                                                                 | 6900<br>14800                                                                     | * 6350<br>* 13550                                                                 | 4600<br>9850                                                                       |                                                                                     |                                                                                     | * 4400<br>* 9900                                                                    | 3550<br>7850                                                                        | 7340<br>290    |
| -4500<br>-180                                                                     | * 21150<br>* 47500                                                                | * 21150<br>* 47500                                                                | * 12100<br>* 26350                                                                | * 12100<br>* 26350                                                                | * 7700<br>* 16850                                                                 | 7150<br>15400                                                                     |                                                                                   |                                                                                    |                                                                                     |                                                                                     | * 6400<br>* 14500                                                                   | 5600<br>12850                                                                       | 5350<br>210    |

Ilustración 101

g03372124

Tabla de levantamiento anterior: modelo 323E L, pluma variable de 2.686 mm/3.300 mm (106 pulg/130 pulg), brazo (servicio pesado) de 2.920 mm (115 pulg) and zapatas de cadena de garra triple de 600 mm (24 pulg), levantamiento pesado DESACTIVADO

### Brazo de 2.500 mm (98 pulg), zapata de garra triple de 600 mm (24 pulg)

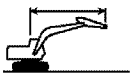
| (mm)<br>(inch)                                                                                   | 1500<br>60                                                                        | 3000<br>120                                                                       | 4500<br>180                                                                       | 6000<br>240                                                                       | 7500<br>300                                                                       |  |                   |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|
|  (mm)<br>(inch) |  |  |  |  |  |    | (mm)<br>(inch)    |
| 9000<br>360                                                                                      |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                     | * 6200<br>* 14100 |
| 7500<br>300                                                                                      |                                                                                   |                                                                                   | * 6950<br>* 15150                                                                 | * 6950<br>* 15150                                                                 | * 5200<br>* 5200                                                                  |                                                                                     | * 5050<br>* 11200 |
| 6000<br>240                                                                                      |                                                                                   |                                                                                   | * 6950<br>* 14850                                                                 | * 6950<br>* 14850                                                                 | * 4750<br>* 10450                                                                 |                                                                                     | * 4650<br>* 10300 |
| 4500<br>180                                                                                      |                                                                                   | * 10600<br>* 23000                                                                | * 10600<br>* 23000                                                                | * 6800<br>* 14700                                                                 | * 4650<br>* 10800                                                                 | * 4700<br>* 10450                                                                   | * 4550<br>* 10050 |
| 3000<br>120                                                                                      |                                                                                   | * 9650<br>* 22450                                                                 | * 9650<br>* 22450                                                                 | * 6650<br>* 14300                                                                 | * 5200<br>* 11300                                                                 | 5100<br>11000                                                                       | * 4900<br>* 11250 |
| 1500<br>60                                                                                       |                                                                                   | * 7050<br>* 14400                                                                 | * 7050<br>* 14400                                                                 | * 7800<br>* 16750                                                                 | * 5850<br>* 12700                                                                 | 4850<br>10500                                                                       | * 5650<br>12150   |
| 0<br>0                                                                                           | * 9650<br>* 20900                                                                 | * 9650<br>* 20900                                                                 | * 6350<br>* 14100                                                                 | * 6350<br>* 14100                                                                 | * 10150<br>* 21700                                                                | 7000<br>15050                                                                       | * 6800<br>* 14700 |
| -1500<br>-60                                                                                     | * 10700<br>* 23800                                                                | * 10700<br>* 23800                                                                | * 9700<br>* 21650                                                                 | * 9700<br>* 21650                                                                 | * 9850<br>* 21350                                                                 | 7000<br>15000                                                                       | 7650<br>16400     |
| -3000<br>-120                                                                                    | * 16600<br>* 37150                                                                | * 16600<br>* 37150                                                                | * 12100<br>* 26300                                                                | * 12100<br>* 26300                                                                | * 7750<br>* 16650                                                                 | 7100<br>15250                                                                       | * 5750<br>* 12200 |
| -4500<br>-180                                                                                    | * 23000<br>* 26600                                                                | * 23000<br>* 26600                                                                | * 12350<br>* 26600                                                                | * 12350<br>* 26600                                                                |                                                                                   |                                                                                     |                   |

Ilustración 102

g03372086

Tabla de levantamiento anterior: modelo 323E L, pluma variable de 2.686 mm/3.300 mm (106 pulg/130 pulg), brazo de 2.500 mm (98 pulg) and zapatas de cadena de garra triple de 600 mm (24 pulg), levantamiento pesado DESACTIVADO

i06030699

## Capacidades de Levantamiento

Código SMCS: 7000

S/N: TDW1–y sig.

### ADVERTENCIA

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

**Nota:** En los países europeos, los reglamentos exigen un indicador de detección de carga y un dispositivo de control de bajada de la pluma y del brazo si se levantan más de 1.000 kg (2.200 lb) durante las aplicaciones de manipulación de objetos. Las reglamentaciones requieren también un indicador de detección de carga y un dispositivo de control de bajada de la pluma si se crea una fuerza de más de 40.000 N·m (29.500 lb-pie) durante las aplicaciones de manipulación de objetos. Si la máquina no está equipada con estos dispositivos, aun cuando la capacidad de levantamiento hidráulico sea capaz, no exceda una carga de 1.000 kg (2.200 lb). No supere una fuerza de más de 40 000 N·m (29 500 lb-pie) en las aplicaciones europeas de manipulación de objetos.

## Símbolos incluidos en las tablas de capacidad de levantamiento

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

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

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



**Las capacidades de levantamiento se proporcionan en kilogramos y libras –**



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



**Radio del punto de levantamiento –**



**Altura del punto de levantamiento –**



**Capacidad de levantamiento sobre la parte delantera de la máquina –**



**Capacidad de levantamiento sobre la parte lateral de la máquina –**



**Levantamiento pesado en posición CONECTADA –**



**Hoja en posición ARRIBA –**



**Hoja en posición BAJADA –**

**Pluma de alcance (levantamiento  
pesado) del modelo 323E LN**

**Contrapeso de 4.400 Kg (9.700 lb)**

### Brazo de 2.920 mm (115 pulg)

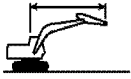
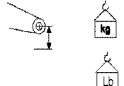
| (mm)<br>(inch)                                                                    | 1500<br>60                                                                        |                                                                                   | 3000<br>120                                                                       |                                                                                   | 4500<br>180                                                                       |                                                                                   | 6000<br>240                                                                       |                                                                                   | 7500<br>300                                                                         |                                                                                     |  |                                                                                     | (mm)<br>(inch) |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------|
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                |
| 7500<br>300                                                                       |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   | * 4450                                                                            | * 4450                                                                            |                                                                                     |                                                                                     | * 3850                                                                              | * 3850                                                                              | 6150           |
|                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                     |                                                                                     | * 8550                                                                              | * 8550                                                                              | 240            |
| 6000<br>240                                                                       |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   | * 4850                                                                            | * 4850                                                                            |                                                                                     |                                                                                     | * 3550                                                                              | * 3550                                                                              | 7290           |
|                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   | * 10650                                                                           | 10650                                                                             |                                                                                     |                                                                                     | * 7850                                                                              | * 7850                                                                              | 290            |
| 4500<br>180                                                                       |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   | * 5350                                                                            | 4800                                                                              | * 5000                                                                              | 3400                                                                                | * 3500                                                                              | 3050                                                                                | 7990           |
|                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   | * 11600                                                                           | 10350                                                                             | * 11000                                                                             | 7250                                                                                | * 7700                                                                              | 6750                                                                                | 320            |
| 3000<br>120                                                                       |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   | * 7850                                                                            | 6850                                                                              | * 6150                                                                            | 4550                                                                              | * 5350                                                                              | 3300                                                                                | * 3600                                                                              | 2800                                                                                | 8360           |
|                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   | * 16850                                                                           | 14800                                                                             | * 13300                                                                           | 9850                                                                              | * 11650                                                                             | 7100                                                                                | * 7850                                                                              | 6150                                                                                | 330            |
| 1500<br>60                                                                        |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   | * 9500                                                                            | 6400                                                                              | * 6950                                                                            | 4350                                                                              | * 5750                                                                              | 3200                                                                                | * 3800                                                                              | 2700                                                                                | 8450           |
|                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   | * 20450                                                                           | 13750                                                                             | * 15100                                                                           | 9350                                                                              | * 12500                                                                             | 6850                                                                                | * 8350                                                                              | 5900                                                                                | 340            |
| 0<br>0                                                                            |                                                                                   |                                                                                   | * 6150                                                                            | * 6150                                                                            | * 10400                                                                           | 6100                                                                              | * 7550                                                                            | 4150                                                                              | 5750                                                                                | 3100                                                                                | * 4200                                                                              | 2700                                                                                | 8260           |
|                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   | * 14150                                                                           | * 14150                                                                           | * 22500                                                                           | 13200                                                                             | * 16400                                                                           | 9000                                                                              | 12300                                                                               | 6650                                                                                | * 9250                                                                              | 6000                                                                                | 330            |
| -1500<br>-60                                                                      | * 6600                                                                            | * 6600                                                                            | * 10700                                                                           | * 10700                                                                           | * 10500                                                                           | 6050                                                                              | * 7750                                                                            | 4100                                                                              | 5700                                                                                | 3050                                                                                | * 4950                                                                              | 2950                                                                                | 7780           |
|                                                                                   | * 14700                                                                           | * 14700                                                                           | * 24300                                                                           | 23850                                                                             | * 22750                                                                           | 13000                                                                             | * 16750                                                                           | 8800                                                                              | 12250                                                                               | 6600                                                                                | * 10900                                                                             | 6450                                                                                | 310            |
| -3000<br>-120                                                                     | * 11350                                                                           | * 11350                                                                           | * 13950                                                                           | 11300                                                                             | * 9800                                                                            | 6100                                                                              | * 7250                                                                            | 4150                                                                              |                                                                                     |                                                                                     | * 5950                                                                              | 3450                                                                                | 6950           |
|                                                                                   | * 25450                                                                           | * 25450                                                                           | * 30150                                                                           | 24250                                                                             | * 21200                                                                           | 13150                                                                             | * 15650                                                                           | 8900                                                                              |                                                                                     |                                                                                     | * 13100                                                                             | 7600                                                                                | 280            |
| -4500<br>-180                                                                     |                                                                                   |                                                                                   | * 11100                                                                           | * 11100                                                                           | * 7950                                                                            | 6300                                                                              |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                     |                                                                                     | * 6000                                                                              | 4700                                                                                | 5600           |
|                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   | * 23750                                                                           | * 23750                                                                           | * 16950                                                                           | 13600                                                                             |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                     |                                                                                     | * 13150                                                                             | 10600                                                                               | 220            |

Ilustración 103

g03371193

Tabla de levantamiento anterior: modelo 323E LN, pluma de alcance (levantamiento pesado) de 5.675 mm (224 pulg), brazo (servicio pesado) de 2.920 mm (115 pulg) and zapatas de cadena de garra triple de 500 mm (20 pulg), con levantamiento pesado DESACTIVADO

## Información general

## Capacidades de Levantamiento

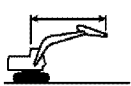
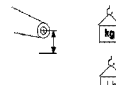
| (mm)<br>(inch)                                                                    | 1500<br>60                                                                        |                                                                                   | 3000<br>120                                                                       |                                                                                   | 4500<br>180                                                                       |                                                                                   | 6000<br>240                                                                       |                                                                                    | 7500<br>300                                                                         |                                                                                     |  |                                                                                     |                |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------|
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | (mm)<br>(inch) |
| +i                                                                                |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                    |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                |
| 7500<br>300                                                                       |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   | * 4900                                                                            | * 4900                                                                             |                                                                                     |                                                                                     | * 4200                                                                              | * 4200                                                                              | 6150           |
|                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                    |                                                                                     |                                                                                     | * 9350                                                                              | * 9350                                                                              | 240            |
| 6000<br>240                                                                       |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   | * 5350                                                                            | 4950                                                                               |                                                                                     |                                                                                     | * 3900                                                                              | 3600                                                                                | 7290           |
|                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   | * 11750                                                                           | 10650                                                                              |                                                                                     |                                                                                     | * 8600                                                                              | 8000                                                                                | 290            |
| 4500<br>180                                                                       |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   | * 5900                                                                            | 4800                                                                               | * 5550                                                                              | 3400                                                                                | * 3850                                                                              | 3050                                                                                | 7990           |
|                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   | * 12800                                                                           | 10350                                                                              | * 12150                                                                             | 7250                                                                                | * 8400                                                                              | 6750                                                                                | 320            |
| 3000<br>120                                                                       |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   | * 8650                                                                            | 6850                                                                              | * 6800                                                                            | 4550                                                                               | * 5900                                                                              | 3300                                                                                | * 3900                                                                              | 2800                                                                                | 8360           |
|                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   | * 18600                                                                           | 14800                                                                             | * 14700                                                                           | 9850                                                                               | 12800                                                                               | 7100                                                                                | * 8600                                                                              | 6150                                                                                | 330            |
| 1500<br>60                                                                        |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   | * 10450                                                                           | 6400                                                                              | * 7700                                                                            | 4350                                                                               | 5850                                                                                | 3200                                                                                | * 4150                                                                              | 2700                                                                                | 8450           |
|                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   | * 22600                                                                           | 13750                                                                             | * 16700                                                                           | 9350                                                                               | 12500                                                                               | 6850                                                                                | * 9150                                                                              | 5900                                                                                | 340            |
| 0                                                                                 |                                                                                   |                                                                                   | * 6550                                                                            | * 6550                                                                            | * 11500                                                                           | 6100                                                                              | 7950                                                                              | 4150                                                                               | 5750                                                                                | 3100                                                                                | * 4600                                                                              | 2700                                                                                | 8260           |
| 0                                                                                 |                                                                                   |                                                                                   | * 15000                                                                           | * 15000                                                                           | * 24850                                                                           | 13200                                                                             | 17050                                                                             | 9000                                                                               | 12300                                                                               | 6650                                                                                | * 10100                                                                             | 6000                                                                                | 330            |
| -1500                                                                             | * 7000                                                                            | * 7000                                                                            | * 11350                                                                           | 11150                                                                             | * 11600                                                                           | 6050                                                                              | 7850                                                                              | 4100                                                                               | 5700                                                                                | 3050                                                                                | * 5400                                                                              | 2950                                                                                | 7780           |
| -60                                                                               | * 15600                                                                           | * 15600                                                                           | * 25700                                                                           | 23850                                                                             | * 25100                                                                           | 13000                                                                             | 16900                                                                             | 8800                                                                               | 12250                                                                               | 6600                                                                                | * 11950                                                                             | 6450                                                                                | 310            |
| -3000                                                                             | * 12000                                                                           | * 12000                                                                           | * 15400                                                                           | 11300                                                                             | * 10850                                                                           | 6100                                                                              | 7900                                                                              | 4150                                                                               |                                                                                     |                                                                                     | 6400                                                                                | 3450                                                                                | 6950           |
| -120                                                                              | * 26950                                                                           | * 26950                                                                           | * 33350                                                                           | 24250                                                                             | * 23450                                                                           | 13150                                                                             | 16950                                                                             | 8900                                                                               |                                                                                     |                                                                                     | 14200                                                                               | 7600                                                                                | 280            |
| -4500                                                                             |                                                                                   |                                                                                   | * 12300                                                                           | 11650                                                                             | * 8800                                                                            | 6300                                                                              |                                                                                   |                                                                                    |                                                                                     |                                                                                     | * 6650                                                                              | 4700                                                                                | 5600           |
| -180                                                                              |                                                                                   |                                                                                   | * 26300                                                                           | 25000                                                                             | * 18750                                                                           | 13600                                                                             |                                                                                   |                                                                                    |                                                                                     |                                                                                     | * 14600                                                                             | 10600                                                                               | 220            |

Ilustración 104

g03371203

Tabla de levantamiento anterior: modelo 323E LN, pluma de alcance (levantamiento pesado) de 5.675 mm (224 pulg), brazo (servicio pesado) de 2.920 mm (115 pulg) and zapatas de cadena de garra triple de 500 mm (20 pulg), con levantamiento pesado ACTIVADO

### Brazo de 2.500 mm (98 pulg)

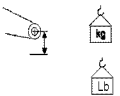
| (mm)<br>(inch)                                                                    | 1500<br>60                                                                        |                                                                                   | 3000<br>120                                                                       |                                                                                   | 4500<br>180                                                                       |                                                                                   | 6000<br>240                                                                       |                                                                                    | 7500<br>300                                                                         |                                                                                     |  |                                                                                     |                   |             |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|-------------|
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | (mm)<br>(inch)    |             |
|                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                    |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                   |             |
| 7500<br>300                                                                       |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                    |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     | * 4650<br>* 10350                                                                   | * 4650<br>* 10350 | 5600<br>220 |
| 6000<br>240                                                                       |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   | * 5300<br>* 11600                                                                 | 4900<br>10500                                                                      |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     | * 4250<br>* 9400                                                                    | 3950<br>8850      | 6830<br>270 |
| 4500<br>180                                                                       |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   | * 6650<br>* 14350                                                                 | * 6650<br>* 14350                                                                 | * 5700<br>* 12400                                                                 | 4750<br>10200                                                                      | * 4700                                                                              | 3350                                                                                |                                                                                     | * 4200<br>* 9200                                                                    | 3300<br>7300      | 7570<br>300 |
| 3000<br>120                                                                       |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   | * 8400<br>* 18050                                                                 | 6750<br>14600                                                                     | * 6450<br>* 14000                                                                 | 4550<br>9750                                                                       | * 5600<br>* 12200                                                                   | 3300<br>7050                                                                        |                                                                                     | * 4300<br>* 9400                                                                    | 3000<br>6600      | 7960<br>320 |
| 1500<br>60                                                                        |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   | * 9900<br>* 21400                                                                 | 6350<br>13700                                                                     | * 7250<br>* 15650                                                                 | 4350<br>9300                                                                       | 5850<br>12550                                                                       | 3200<br>6850                                                                        |                                                                                     | * 4550<br>* 10000                                                                   | 2900<br>6350      | 8050<br>320 |
| 0<br>0                                                                            |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   | * 10600<br>* 22900                                                                | 6150<br>13250                                                                     | * 7750<br>* 16700                                                                 | 4200<br>9000                                                                       | 5750<br>12350                                                                       | 3150<br>6700                                                                        |                                                                                     | * 5100<br>* 11250                                                                   | 2950<br>6450      | 7860<br>310 |
| -1500<br>-60                                                                      |                                                                                   |                                                                                   | * 11250<br>* 25600                                                                | * 11250<br>24250                                                                  | * 10450<br>* 22600                                                                | 6100<br>13150                                                                     | * 7750<br>* 16750                                                                 | 4150<br>8950                                                                       |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     | 5900<br>13050                                                                       | 3200<br>7050      | 7350<br>290 |
| -3000<br>-120                                                                     |                                                                                   |                                                                                   | * 13100<br>* 28400                                                                | 11500<br>24650                                                                    | * 9500<br>* 20500                                                                 | 6200<br>13350                                                                     | * 7000<br>* 14950                                                                 | 4200<br>9100                                                                       |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     | * 6250<br>* 13750                                                                   | 3850<br>8550      | 6470<br>260 |
| -4500<br>-180                                                                     |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   | * 7050<br>* 14800                                                                 | 6450<br>13900                                                                     |                                                                                   |                                                                                    |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     | * 6100<br>* 13350                                                                   | 5650<br>12750     | 4980<br>200 |

Ilustración 105

g03371225

Tabla de levantamiento anterior: modelo 323E LN, pluma de alcance (levantamiento pesado) de 5.675 mm (224 pulg), brazo (servicio pesado) de 2.500 mm (98 pulg) and zapatas de cadena de garra triple de 500 mm (20 pulg), con levantamiento pesado DESACTIVADO

## Información general

## Capacidades de Levantamiento

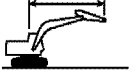
| (mm)<br>(inch)                                                                                      | 1500<br>60                                                                        |                                                                                   | 3000<br>120                                                                       |                                                                                   | 4500<br>180                                                                       |                                                                                   | 6000<br>240                                                                       |                                                                                    | 7500<br>300                                                                         |                                                                                     |  |                                                                                     |                |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------|
| <br>(mm)<br>(inch) |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | (mm)<br>(inch) |
| +i                                                                                                  |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                    |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                |
| 7500<br>300                                                                                         |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                    |                                                                                     |                                                                                     | * 5100<br>* 11300                                                                   | * 5100<br>* 11300                                                                   | 5600<br>220    |
| 6000<br>240                                                                                         |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   | * 5800<br>* 12800                                                                 | 4900<br>10500                                                                      |                                                                                     |                                                                                     | * 4650<br>* 10300                                                                   | 3950<br>8850                                                                        | 6830<br>270    |
| 4500<br>180                                                                                         |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   | * 7350<br>* 15800                                                                 | 7300<br>15700                                                                     | * 6300<br>* 13700                                                                 | 4750<br>10200                                                                      | * 5150                                                                              | 3350                                                                                | * 4550<br>* 10050                                                                   | 3300<br>7300                                                                        | 7570<br>300    |
| 3000<br>120                                                                                         |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   | * 9250<br>* 19900                                                                 | 6750<br>14600                                                                     | * 7150<br>* 15450                                                                 | 4550<br>9750                                                                       | 5950<br>12750                                                                       | 3300<br>7050                                                                        | * 4700<br>* 10250                                                                   | 3000<br>6600                                                                        | 7960<br>320    |
| 1500<br>60                                                                                          |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   | * 10950<br>* 23600                                                                | 6350<br>13700                                                                     | * 8000<br>* 17300                                                                 | 4350<br>9300                                                                       | 5850<br>12550                                                                       | 3200<br>6850                                                                        | * 5000<br>* 10950                                                                   | 2900<br>6350                                                                        | 8050<br>320    |
| 0<br>0                                                                                              |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   | * 11700<br>* 25300                                                                | 6150<br>13250                                                                     | 7950<br>17100                                                                     | 4200<br>9000                                                                       | 5750<br>12350                                                                       | 3150<br>6700                                                                        | 5400<br>11850                                                                       | 2950<br>6450                                                                        | 7860<br>310    |
| -1500<br>-60                                                                                        |                                                                                   |                                                                                   | * 11900<br>* 27100                                                                | 11300<br>24250                                                                    | * 11550<br>* 25000                                                                | 6100<br>13150                                                                     | 7900<br>17000                                                                     | 4150<br>8950                                                                       |                                                                                     |                                                                                     | 5900<br>13050                                                                       | 3200<br>7050                                                                        | 7350<br>290    |
| -3000<br>-120                                                                                       |                                                                                   |                                                                                   | * 14500<br>* 31400                                                                | 11500<br>24650                                                                    | * 10500<br>* 22650                                                                | 6200<br>13350                                                                     | * 7750<br>* 16550                                                                 | 4200<br>9100                                                                       |                                                                                     |                                                                                     | * 6900<br>* 15250                                                                   | 3850<br>8550                                                                        | 6470<br>260    |
| -4500<br>-180                                                                                       |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   | * 7850<br>* 16400                                                                 | 6450<br>13900                                                                     |                                                                                   |                                                                                    |                                                                                     |                                                                                     | * 6800<br>* 14850                                                                   | 5650<br>12750                                                                       | 4980<br>200    |

Ilustración 106

g03371245

Tabla de levantamiento anterior: modelo 323E LN, pluma de alcance (levantamiento pesado) de 5.675 mm (224 pulg), brazo (servicio pesado) de 2.500 mm (98 pulg) and zapatas de cadena de garra triple de 500 mm (20 pulg), con levantamiento pesado ACTIVADO

### Brazo de 1.900 mm (75 pulg)

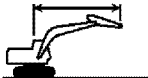
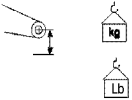
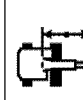
| (mm)<br>(inch)                                                                    | 1500<br>60                                                                        |                                                                                   | 3000<br>120                                                                       |                                                                                   | 4500<br>180                                                                       |                                                                                   | 6000<br>240                                                                        |                                                                                     |  |                                                                                     |                |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------|
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | (mm)<br>(inch) |
| 7500                                                                              |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                    |                                                                                     | * 6250                                                                              | * 6250                                                                              | 4750           |
| 6000<br>240                                                                       |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   | * 5850                                                                             | 4700                                                                                | * 5850                                                                              | 4500                                                                                | 6160           |
|                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                    |                                                                                     | * 12900                                                                             | 10100                                                                               | 240            |
| 4500<br>180                                                                       |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   | * 7300                                                                            | 7000                                                                              | * 6100                                                                             | 4600                                                                                | * 5800                                                                              | 3650                                                                                | 6970           |
|                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   | * 15750                                                                           | 15100                                                                             | * 13250                                                                            | 9850                                                                                | * 12800                                                                             | 8050                                                                                | 280            |
| 3000<br>120                                                                       |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   | * 9000                                                                            | 6450                                                                              | * 6750                                                                             | 4400                                                                                | * 5900                                                                              | 3250                                                                                | 7390           |
|                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   | * 19300                                                                           | 13950                                                                             | * 14650                                                                            | 9400                                                                                | * 13000                                                                             | 7150                                                                                | 290            |
| 1500<br>60                                                                        |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   | * 10200                                                                           | 6100                                                                              | * 7400                                                                             | 4200                                                                                | 5750                                                                                | 3100                                                                                | 7490           |
|                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   | * 22000                                                                           | 13150                                                                             | * 16000                                                                            | 9000                                                                                | 12650                                                                               | 6800                                                                                | 300            |
| 0<br>0                                                                            |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   | * 10450                                                                           | 6000                                                                              | * 7700                                                                             | 4100                                                                                | 5950                                                                                | 3200                                                                                | 7280           |
|                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   | * 22650                                                                           | 12850                                                                             | * 16650                                                                            | 8750                                                                                | 13050                                                                               | 7000                                                                                | 290            |
| -1500<br>-60                                                                      |                                                                                   |                                                                                   | * 11450                                                                           | 11350                                                                             | * 10000                                                                           | 6000                                                                              | * 7450                                                                             | 4100                                                                                | * 6450                                                                              | 3550                                                                                | 6730           |
|                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   | * 26450                                                                           | 24300                                                                             | * 21650                                                                           | 12900                                                                             | * 16150                                                                            | 8800                                                                                | * 14200                                                                             | 7800                                                                                | 270            |
| -3000<br>-120                                                                     |                                                                                   |                                                                                   | * 11400                                                                           | * 11400                                                                           | * 8650                                                                            | 6150                                                                              |                                                                                    |                                                                                     | * 6500                                                                              | 4450                                                                                | 5750           |
|                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   | * 24650                                                                           | 24650                                                                             | * 18650                                                                           | 13250                                                                             |                                                                                    |                                                                                     | * 14350                                                                             | 9900                                                                                | 230            |

Ilustración 107

g03371524

Tabla de levantamiento anterior: modelo 323E LN, pluma de alcance (levantamiento pesado) de 5.675 mm (224 pulg), brazo de 1.900 mm (75 pulg) and zapatas de cadena de garra triple de 500 mm (20 pulg), con levantamiento pesado DESACTIVADO

Información general  
Capacidades de Levantamiento

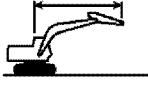
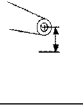
| (mm)<br>(inch)                                                                             | 1500<br>60                                                                        |                                                                                   | 3000<br>120                                                                       |                                                                                   | 4500<br>180                                                                       |                                                                                   | 6000<br>240                                                                        |                                                                                     |  |                                                                                     |                |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------|
|  kg<br>Lb |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | (mm)<br>(inch) |
| +2                                                                                         |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                    |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                |
| 7500                                                                                       |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                    |                                                                                     | * 6850                                                                              | * 6850                                                                              | 4750           |
| 6000<br>240                                                                                |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   | * 6450                                                                             | 4700                                                                                | * 6450                                                                              | 4500                                                                                | 6160           |
|                                                                                            |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                    |                                                                                     | * 14250                                                                             | 10100                                                                               | 240            |
| 4500<br>180                                                                                |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   | * 8050                                                                            | 7000                                                                              | * 6750                                                                             | 4600                                                                                | * 6450                                                                              | 3650                                                                                | 6970           |
|                                                                                            |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   | * 17350                                                                           | 15100                                                                             | * 14650                                                                            | 9850                                                                                | * 14150                                                                             | 8050                                                                                | 280            |
| 3000<br>120                                                                                |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   | * 9900                                                                            | 6450                                                                              | * 7450                                                                             | 4400                                                                                | 5950                                                                                | 3250                                                                                | 7390           |
|                                                                                            |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   | * 21300                                                                           | 13950                                                                             | * 16150                                                                            | 9400                                                                                | 13100                                                                               | 7150                                                                                | 290            |
| 1500<br>60                                                                                 |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   | * 11300                                                                           | 6100                                                                              | 7950                                                                               | 4200                                                                                | 5750                                                                                | 3100                                                                                | 7490           |
|                                                                                            |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   | * 24300                                                                           | 13150                                                                             | 17100                                                                              | 9000                                                                                | 12650                                                                               | 6800                                                                                | 300            |
| 0<br>0                                                                                     |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   | * 11550                                                                           | 6000                                                                              | 7850                                                                               | 4100                                                                                | 5950                                                                                | 3200                                                                                | 7280           |
|                                                                                            |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   | * 25050                                                                           | 12850                                                                             | 16850                                                                              | 8750                                                                                | 13050                                                                               | 7000                                                                                | 290            |
| -1500<br>-60                                                                               |                                                                                   |                                                                                   | * 12100                                                                           | 11350                                                                             | * 11050                                                                           | 6000                                                                              | 7850                                                                               | 4100                                                                                | 6650                                                                                | 3550                                                                                | 6730           |
|                                                                                            |                                                                                   |                                                                                   | * 28000                                                                           | 24300                                                                             | * 23950                                                                           | 12900                                                                             | 16850                                                                              | 8800                                                                                | 14700                                                                               | 7800                                                                                | 270            |
| -3000<br>-120                                                                              |                                                                                   |                                                                                   | * 12600                                                                           | 11500                                                                             | * 9600                                                                            | 6150                                                                              |                                                                                    |                                                                                     | * 7250                                                                              | 4450                                                                                | 5750           |
|                                                                                            |                                                                                   |                                                                                   | * 27350                                                                           | 24650                                                                             | * 20650                                                                           | 13250                                                                             |                                                                                    |                                                                                     | * 15900                                                                             | 9900                                                                                | 230            |

Ilustración 108

g03371526

Tabla de levantamiento anterior: modelo 323E LN, pluma de alcance (levantamiento pesado) de 5.675 mm (224 pulg), brazo de 1.900 mm (75 pulg) and zapatas de cadena de garra triple de 500 mm (20 pulg), con levantamiento pesado ACTIVADO

**Pluma de alcance (servicio pesado)  
del modelo 323E LN**

**Contrapeso de 4.400 Kg (9.700 lb)**

### Brazo (servicio pesado) de 2.500 mm (98 pulg)

| (mm)<br>(inch)                                                                    | 1500<br>60                                                                        |                                                                                   | 3000<br>120                                                                       |                                                                                   | 4500<br>180                                                                       |                                                                                   | 6000<br>240                                                                       |                                                                                     | 7500<br>300                                                                         |                                                                                     |  |                                                                                     |                   |             |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|-------------|
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | (mm)<br>(inch)    |             |
|                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                   |             |
| 7500<br>300                                                                       |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     | * 4650<br>* 10350                                                                   | * 4650<br>* 10350 | 5600<br>220 |
| 6000<br>240                                                                       |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   | * 5200<br>* 11450                                                                 | 4850<br>10450                                                                       |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     | * 4250<br>* 9400                                                                    | 3900<br>8750      | 6830<br>270 |
| 4500<br>180                                                                       |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   | * 6600<br>* 14200                                                                 | * 6600<br>* 14200                                                                 | * 5650<br>* 12250                                                                 | 4700<br>10150                                                                       | * 4700                                                                              | 3300                                                                                |                                                                                     | * 4200<br>* 9200                                                                    | 3250<br>7200      | 7570<br>300 |
| 3000<br>120                                                                       |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   | * 8300<br>* 17800                                                                 | 6700<br>14450                                                                     | * 6400<br>* 13800                                                                 | 4500<br>9650                                                                        | * 5500<br>* 12000                                                                   | 3250<br>6950                                                                        |                                                                                     | * 4300<br>* 9400                                                                    | 2950<br>6450      | 7960<br>320 |
| 1500<br>60                                                                        |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   | * 9750<br>* 21050                                                                 | 6250<br>13450                                                                     | * 7100<br>* 15400                                                                 | 4250<br>9150                                                                        | 5800<br>12400                                                                       | 3150<br>6700                                                                        |                                                                                     | * 4550<br>* 10000                                                                   | 2800<br>6200      | 8050<br>320 |
| 0<br>0                                                                            |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   | * 10400<br>* 22500                                                                | 6000<br>12950                                                                     | * 7600<br>* 16450                                                                 | 4100<br>8800                                                                        | 5700<br>12250                                                                       | 3050<br>6550                                                                        |                                                                                     | * 5100<br>* 11250                                                                   | 2850<br>6300      | 7860<br>310 |
| -1500<br>-60                                                                      |                                                                                   |                                                                                   | * 11250<br>* 25600                                                                | 11050<br>23750                                                                    | * 10250<br>* 22200                                                                | 5950<br>12850                                                                     | * 7600<br>* 16450                                                                 | 4050<br>8700                                                                        |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     | 5850<br>12900                                                                       | 3150<br>6900      | 7350<br>290 |
| -3000<br>-120                                                                     |                                                                                   |                                                                                   | * 12850<br>* 27850                                                                | 11250<br>24200                                                                    | * 9300<br>* 20150                                                                 | 6050<br>13050                                                                     | * 6850<br>* 14700                                                                 | 4100<br>8900                                                                        |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     | * 6150<br>* 13500                                                                   | 3750<br>8350      | 6470<br>260 |
| -4500<br>-180                                                                     |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   | * 6900<br>* 14450                                                                 | 6350<br>13700                                                                     |                                                                                   |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     | * 5950<br>* 13050                                                                   | 5550<br>12550     | 4980<br>200 |

Ilustración 109

g03371560

Tabla de levantamiento anterior: modelo 323E LN, pluma de alcance (servicio pesado) de 5.675 mm (224 pulg), brazo (servicio pesado) de 2.500 mm (98 pulg) and zapatas de cadena de garra triple de 500 mm (20 pulg), con levantamiento pesado DESACTIVADO

## Información general

## Capacidades de Levantamiento

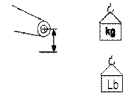
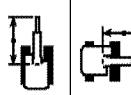
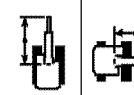
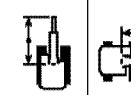
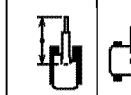
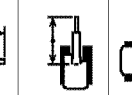
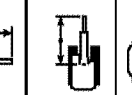
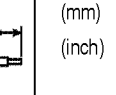
| (mm)<br>(inch)                                                                    | 1500<br>60                                                                        |                                                                                   | 3000<br>120                                                                       |                                                                                   | 4500<br>180                                                                         |                                                                                     | 6000<br>240                                                                         |               | 7500<br>300    |              |  |                   |                   |             |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------|----------------|--------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|-------------------|-------------|
|  |  |  |  |  |  |  |  |               |                |              |                                                                                     |                   | (mm)<br>(inch)    |             |
| +i                                                                                |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |               |                |              |                                                                                     |                   |                   |             |
| 7500<br>300                                                                       |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |               |                |              |                                                                                     | * 5100<br>* 11300 | * 5100<br>* 11300 | 5600<br>220 |
| 6000<br>240                                                                       |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                     |                                                                                     | * 5750<br>* 12650                                                                   | 4850<br>10450 |                |              |                                                                                     | * 4650<br>* 10300 | 3900<br>8750      | 6830<br>270 |
| 4500<br>180                                                                       |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   | * 7250<br>* 15650                                                                   | 7250<br>15650                                                                       | * 6250<br>* 13550                                                                   | 4700<br>10150 | * 5150<br>3300 |              |                                                                                     | * 4550<br>* 10050 | 3250<br>7200      | 7570<br>300 |
| 3000<br>120                                                                       |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   | * 9150<br>* 19650                                                                   | 6700<br>14450                                                                       | * 7050<br>* 15250                                                                   | 4500<br>9650  | 5900<br>12650  | 3250<br>6950 |                                                                                     | * 4700<br>* 10250 | 2950<br>6450      | 7960<br>320 |
| 1500<br>60                                                                        |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   | * 10800<br>* 23250                                                                  | 6250<br>13450                                                                       | * 7900<br>* 17050                                                                   | 4250<br>9150  | 5800<br>12400  | 3150<br>6700 |                                                                                     | * 5000<br>* 10950 | 2800<br>6200      | 8050<br>320 |
| 0<br>0                                                                            |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   | * 11500<br>* 24900                                                                  | 6000<br>12950                                                                       | 7900<br>16950                                                                       | 4100<br>8800  | 5700<br>12250  | 3050<br>6550 |                                                                                     | 5350<br>11750     | 2850<br>6300      | 7860<br>310 |
| -1500<br>-60                                                                      |                                                                                   |                                                                                   | * 11900<br>* 27100                                                                | 11050<br>23750                                                                    | * 11350<br>* 24600                                                                  | 5950<br>12850                                                                       | 7800<br>16800                                                                       | 4050<br>8700  |                |              |                                                                                     | 5850<br>12900     | 3150<br>6900      | 7350<br>290 |
| -3000<br>-120                                                                     |                                                                                   |                                                                                   | * 14250<br>* 30850                                                                | 11250<br>24200                                                                    | * 10300<br>* 22300                                                                  | 6050<br>13050                                                                       | * 7600<br>* 16300                                                                   | 4100<br>8900  |                |              |                                                                                     | * 6800<br>* 15000 | 3750<br>8350      | 6470<br>260 |
| -4500<br>-180                                                                     |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   | * 7700<br>* 16100                                                                   | 6350<br>13700                                                                       |                                                                                     |               |                |              |                                                                                     | * 6650<br>* 14550 | 5550<br>12550     | 4980<br>200 |

Ilustración 110

g03371566

Tabla de levantamiento anterior: modelo 323E LN, pluma de alcance (servicio pesado) de 5.675 mm (224 pulg), brazo (servicio pesado) de 2.500 mm (98 pulg) and zapatas de cadena de garra triple de 500 mm (20 pulg), con levantamiento pesado ACTIVADO

**Pluma VA del modelo 323E LN**

**Contrapeso de 4.400 Kg (9.700 lb)**

## Brazo (servicio pesado) de 2.500 mm (98 pulg)

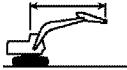
| (mm)<br>(inch)                                                                                   | 1500<br>60                                                                        | 3000<br>120                                                                       | 4500<br>180                                                                       | 6000<br>240                                                                       | 7500<br>300                                                                       |  |                                                                                   |                                           |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|
|  (mm)<br>(inch) |  |  |  |  |  |    |  | (mm)<br>(inch)                            |
| 9000<br>360                                                                                      |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                     |                                                                                   | * 6200 * 6200 4110<br>* 14100 * 14100 150 |
| 7500<br>300                                                                                      |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   | * 6900 * 6900 * 5200 4850                                                         |                                                                                   |                                                                                     |                                                                                   | * 5050 4750 6080<br>* 11200 10750 240     |
| 6000<br>240                                                                                      |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   | * 6850 * 6850 * 4750 * 4750                                                       |                                                                                   |                                                                                     |                                                                                   | * 4650 3550 7230<br>* 10300 7900 290      |
| 4500<br>180                                                                                      |                                                                                   | * 10500 * 10500 * 6700 * 6700 * 4650 * 4650 * 4700 3300                           | * 22800 * 22800 * 14500 * 14500 * 10800 10050 * 10450 7050                        |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                     |                                                                                   | * 4550 3000 7930<br>* 10050 6600 310      |
| 3000<br>120                                                                                      |                                                                                   | * 9650 * 9650 * 6550 * 6550 * 5150 4400 * 4900 3200                               | * 22250 * 22250 * 14100 * 14100 * 11200 9500 * 11250 6850                         |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                     |                                                                                   | * 4650 2700 8300<br>* 10200 6000 330      |
| 1500<br>60                                                                                       |                                                                                   | * 7050 * 7050 * 7750 6100 * 5850 4150 * 5650 3050                                 | * 14400 * 14400 * 16700 13100 * 12650 9000 * 12300 6600                           |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                     |                                                                                   | * 4850 2600 8390<br>* 10700 5750 330      |
| 0<br>0                                                                                           | * 9650 * 9650 * 6350 * 6350 * 10100 5900 * 6800 4000 5700 3000                    | * 20900 * 20900 * 14100 * 14100 * 21700 12700 * 14650 8650 12250 6450             |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                     |                                                                                   | 5000 2650 8210<br>11050 5850 330          |
| -1500<br>-60                                                                                     | * 10700 * 10700 * 9700 * 9700 * 9800 5900 * 7650 4000 * 5550 3000                 | * 23800 * 23800 * 21650 * 21650 * 21250 12650 * 16500 8550 * 11700 6450           |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                     |                                                                                   | * 5150 2900 7720<br>* 11300 6350 310      |
| -3000<br>-120                                                                                    | * 16600 * 16600 * 12100 11150 * 7700 6000 * 5700 4050                             | * 37150 * 37150 * 26200 23950 * 16550 12900 * 12050 8750                          |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                     |                                                                                   | * 4950 3500 6770<br>* 10750 7750 270      |
| -4500<br>-180                                                                                    | * 23000 * 23000 * 12300 11600                                                     | * 26550 25000                                                                     |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                     |                                                                                   | * 8650 7100 4140<br>* 20450 17350 160     |

Ilustración 111

g03371590

Tabla de levantamiento anterior: modelo 320E LN, pluma variable de 2.686 mm/3.300 mm (106 pulg/130 pulg), brazo (servicio pesado) de 2.500 mm (98 pulg) and zapatas de cadena de garra triple de 500 mm (20 pulg), levantamiento pesado DESACTIVADO

i06030700

## Capacidades de Levantamiento

Código SMCS: 7000

S/N: YRP1-y sig.

### ADVERTENCIA

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

**Nota:** En los países europeos, los reglamentos exigen un indicador de detección de carga y un dispositivo de control de bajada de la pluma y del brazo si se levantan más de 1.000 kg (2.200 lb) durante las aplicaciones de manipulación de objetos. Las reglamentaciones requieren también un indicador de detección de carga y un dispositivo de control de bajada de la pluma si se crea una fuerza de más de 40.000 N·m (29.500 lb-pie) durante las aplicaciones de manipulación de objetos. Si la máquina no está equipada con estos dispositivos, aun cuando la capacidad de levantamiento hidráulico sea capaz, no exceda una carga de 1.000 kg (2.200 lb). No supere una fuerza de más de 40 000 N·m (29 500 lb-pie) en las aplicaciones europeas de manipulación de objetos.

## Símbolos incluidos en las tablas de capacidad de levantamiento

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

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

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



**Las capacidades de levantamiento se proporcionan en kilogramos y libras –**



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



**Radio del punto de levantamiento –**



**Altura del punto de levantamiento –**



**Capacidad de levantamiento sobre la parte delantera de la máquina –**



**Capacidad de levantamiento sobre la parte lateral de la máquina –**



**Levantamiento pesado en posición CONECTADA –**



**Hoja en posición ARRIBA –**



**Hoja en posición BAJADA –**

**Pluma de alcance (levantamiento  
pesado) del modelo 323E SA**

**Contrapeso de 4.400 Kg (9.700 lb)**

Información general  
Capacidades de Levantamiento

### Brazo de 2.920 mm (115 pulg)

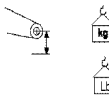
| (mm)<br>(inch)                                                                    | 1500<br>60                                                                        |                                                                                   | 3000<br>120                                                                       |                                                                                   | 4500<br>180                                                                       |                                                                                   | 6000<br>240                                                                       |                                                                                    | 7500<br>300                                                                         |                                                                                     |  |                                                                                     |                |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------|
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | (mm)<br>(inch) |
|                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                    |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                |
| 7500<br>300                                                                       |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   | * 4700<br>* 8550                                                                  | * 4700<br>* 8550                                                                   |                                                                                     |                                                                                     | * 3850<br>* 8500                                                                    | * 3850<br>* 8500                                                                    | 6220<br>240    |
| 6000<br>240                                                                       |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   | * 4850<br>* 10650                                                                 | * 4850<br>* 10650                                                                  |                                                                                     |                                                                                     | * 3550<br>* 7850                                                                    | * 3550<br>* 7850                                                                    | 7330<br>290    |
| 4500<br>180                                                                       |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   | * 5400<br>* 11700                                                                 | 4850<br>10450                                                                      | * 5050<br>* 11000                                                                   | 3450<br>7400                                                                        | * 3500<br>* 7700                                                                    | 3100<br>6850                                                                        | 8010<br>320    |
| 3000<br>120                                                                       |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   | * 7900<br>* 17050                                                                 | 6950<br>14950                                                                     | * 6200<br>* 13400                                                                 | 4650<br>10000                                                                      | * 5350<br>* 11700                                                                   | 3350<br>7200                                                                        | * 3600<br>* 7850                                                                    | 2850<br>6250                                                                        | 8370<br>330    |
| 1500<br>60                                                                        |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   | * 9550<br>* 20600                                                                 | 6450<br>13950                                                                     | * 7000<br>* 15150                                                                 | 4400<br>9500                                                                       | * 5750<br>* 12500                                                                   | 3250<br>6950                                                                        | * 3800<br>* 8350                                                                    | 2750<br>6000                                                                        | 8440<br>340    |
| 0<br>0                                                                            |                                                                                   |                                                                                   | * 6350<br>* 14600                                                                 | * 6350<br>* 14600                                                                 | * 10400<br>* 22500                                                                | 6200<br>13350                                                                     | * 7600<br>* 16400                                                                 | 4250<br>9150                                                                       | 5750<br>12350                                                                       | 3150<br>6800                                                                        | * 4250<br>* 9300                                                                    | 2800<br>6100                                                                        | 8240<br>330    |
| -1500<br>-60                                                                      | * 6800<br>* 15250                                                                 | * 6800<br>* 15250                                                                 | * 10950<br>* 24850                                                                | * 10950<br>24050                                                                  | * 10500<br>* 22700                                                                | 6150<br>13200                                                                     | * 7750<br>* 16700                                                                 | 4200<br>9000                                                                       | 5700<br>12300                                                                       | 3150<br>6750                                                                        | * 5000<br>* 11000                                                                   | 3000<br>6650                                                                        | 7750<br>310    |
| -3000<br>-120                                                                     | * 11600<br>* 26050                                                                | * 11600<br>* 26050                                                                | * 13800<br>* 29900                                                                | 11350<br>24400                                                                    | * 9750<br>* 21050                                                                 | 6200<br>13350                                                                     | * 7200<br>* 15500                                                                 | 4200<br>9100                                                                       |                                                                                     |                                                                                     | * 5950<br>* 13100                                                                   | 3550<br>7850                                                                        | 6900<br>270    |
| -4500<br>-180                                                                     |                                                                                   |                                                                                   | * 10900<br>* 23250                                                                | * 10900<br>* 23250                                                                | * 7800<br>* 16550                                                                 | 6400<br>13800                                                                     |                                                                                   |                                                                                    |                                                                                     |                                                                                     | * 6000<br>* 13150                                                                   | 4900<br>11050                                                                       | 5510<br>220    |

Ilustración 112

g03370822

Tabla de levantamiento anterior: modelo 323E SA, pluma de alcance (levantamiento pesado) de 5.675 mm (224 pulg), brazo de 2.920 mm (115 pulg) and zapatas de cadena Alpine de garra triple de 550 mm (22 pulg), con levantamiento pesado DESACTIVADO

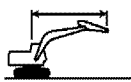
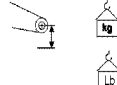
| (mm)<br>(inch)                                                                    | 1500<br>60                                                                        |                                                                                   | 3000<br>120                                                                       |                                                                                   | 4500<br>180                                                                       |                                                                                   | 6000<br>240                                                                       |                                                                                    | 7500<br>300                                                                         |                                                                                     |  |                                                                                     |                |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------|
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | (mm)<br>(inch) |
| +2                                                                                |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                    |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                |
| 7500<br>300                                                                       |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   | * 5100<br>* 9400                                                                  | 5050<br>* 9400                                                                     |                                                                                     |                                                                                     | * 4200<br>* 9300                                                                    | * 4200<br>* 9300                                                                    | 6220<br>240    |
| 6000<br>240                                                                       |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   | * 5350<br>* 11750                                                                 | 5000<br>10800                                                                      |                                                                                     |                                                                                     | * 3900<br>* 8600                                                                    | 3650<br>8050                                                                        | 7330<br>290    |
| 4500<br>180                                                                       |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   | * 5950<br>* 12900                                                                 | 4850<br>10450                                                                      | * 5550<br>* 12200                                                                   | 3450<br>7400                                                                        | * 3850<br>* 8450                                                                    | 3100<br>6850                                                                        | 8010<br>320    |
| 3000<br>120                                                                       |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   | * 8750<br>* 18800                                                                 | 6950<br>14950                                                                     | * 6850<br>* 14800                                                                 | 4650<br>10000                                                                      | * 5950<br>12800                                                                     | 3350<br>7200                                                                        | * 3950<br>* 8600                                                                    | 2850<br>6250                                                                        | 8370<br>330    |
| 1500<br>60                                                                        |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   | * 10550<br>* 22700                                                                | 6450<br>13950                                                                     | * 7750<br>* 16750                                                                 | 4400<br>9500                                                                       | 5850<br>12550                                                                       | 3250<br>6950                                                                        | * 4200<br>* 9150                                                                    | 2750<br>6000                                                                        | 8440<br>340    |
| 0<br>0                                                                            |                                                                                   |                                                                                   | * 6750<br>* 15450                                                                 | * 6750<br>* 15450                                                                 | * 11500<br>* 24850                                                                | 6200<br>13350                                                                     | 7900<br>17000                                                                     | 4250<br>9150                                                                       | 5750<br>12350                                                                       | 3150<br>6800                                                                        | * 4650<br>* 10200                                                                   | 2800<br>6100                                                                        | 8240<br>330    |
| -1500<br>-60                                                                      | * 7250<br>* 16150                                                                 | * 7250<br>* 16150                                                                 | * 11600<br>* 26350                                                                | 11200<br>24050                                                                    | * 11550<br>* 25050                                                                | 6150<br>13200                                                                     | 7850<br>16850                                                                     | 4200<br>9000                                                                       | 5700<br>12300                                                                       | 3150<br>6750                                                                        | * 5450<br>* 12050                                                                   | 3000<br>6650                                                                        | 7750<br>310    |
| -3000<br>-120                                                                     | * 12300<br>* 27550                                                                | * 12300<br>* 27550                                                                | * 15250<br>* 33050                                                                | 11350<br>24400                                                                    | * 10800<br>* 23300                                                                | 6200<br>13350                                                                     | 7900<br>16950                                                                     | 4200<br>9100                                                                       |                                                                                     |                                                                                     | 6500<br>14400                                                                       | 3550<br>7850                                                                        | 6900<br>270    |
| -4500<br>-180                                                                     |                                                                                   |                                                                                   | * 12050<br>* 25750                                                                | 11700<br>25200                                                                    | * 8650<br>* 18350                                                                 | 6400<br>13800                                                                     |                                                                                   |                                                                                    |                                                                                     |                                                                                     | * 6650<br>* 14600                                                                   | 4900<br>11050                                                                       | 5510<br>220    |

Ilustración 113

g03370849

Tabla de levantamiento anterior: modelo 323E SA, pluma de alcance (levantamiento pesado) de 5.675 mm (224 pulg), brazo de 2.920 mm (115 pulg) and zapatas de cadena Alpine de garra triple de 550 mm (22 pulg), con levantamiento pesado ACTIVADO

Información general  
Capacidades de Levantamiento

### Brazo de 2.500 mm (98 pulg)

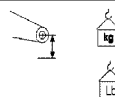
| (mm)<br>(inch)                                                                    | 1500<br>60                                                                        |                                                                                   | 3000<br>120                                                                       |                                                                                   | 4500<br>180                                                                       |                                                                                   | 6000<br>240                                                                       |                                                                                    | 7500<br>300                                                                         |                                                                                     |  |                   |             |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|-------------|
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | (mm)<br>(inch)    |             |
|                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                    |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                   |             |
| 7500<br>300                                                                       |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                    |                                                                                     |                                                                                     | * 4650<br>* 10300                                                                   | * 4650<br>* 10300 | 5670<br>220 |
| 6000<br>240                                                                       |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   | * 5300<br>* 11600                                                                 | 4950<br>10650                                                                     |                                                                                    |                                                                                     |                                                                                     | * 4250<br>* 9400                                                                    | 4000<br>8900      | 6880<br>270 |
| 4500<br>180                                                                       |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   | * 6750<br>* 14500                                                                 | * 6750<br>* 14500                                                                 | * 5750<br>* 12500                                                                 | 4800<br>10350                                                                      | * 4900<br>3450                                                                      |                                                                                     | * 4200<br>* 9200                                                                    | 3350<br>7400      | 7600<br>300 |
| 3000<br>120                                                                       |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   | * 8500<br>* 18250                                                                 | 6850<br>14750                                                                     | * 6500<br>* 14100                                                                 | 4600<br>9900                                                                       | * 5600<br>* 12250                                                                   | 3350<br>7200                                                                        | * 4300<br>* 9400                                                                    | 3050<br>6700      | 7970<br>320 |
| 1500<br>60                                                                        |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   | * 9950<br>* 21500                                                                 | 6400<br>13850                                                                     | * 7250<br>* 15700                                                                 | 4400<br>9450                                                                       | 5850<br>12550                                                                       | 3250<br>7000                                                                        | * 4600<br>* 10050                                                                   | 2950<br>6450      | 8050<br>320 |
| 0<br>0                                                                            |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   | * 10600<br>* 22900                                                                | 6250<br>13400                                                                     | * 7750<br>* 16750                                                                 | 4250<br>9200                                                                       | 5750<br>12400                                                                       | 3200<br>6850                                                                        | * 5150<br>* 11300                                                                   | 3000<br>6600      | 7840<br>310 |
| -1500<br>-60                                                                      |                                                                                   |                                                                                   | * 11600<br>* 26350                                                                | 11400<br>24450                                                                    | * 10400<br>* 22550                                                                | 6200<br>13350                                                                     | * 7700<br>* 16700                                                                 | 4250<br>9100                                                                       |                                                                                     |                                                                                     | 5950<br>13150                                                                       | 3300<br>7250      | 7320<br>290 |
| -3000<br>-120                                                                     |                                                                                   |                                                                                   | * 13000<br>* 28150                                                                | 11550<br>24850                                                                    | * 9400<br>* 20350                                                                 | 6300<br>13550                                                                     | * 6900<br>* 14800                                                                 | 4300<br>9250                                                                       |                                                                                     |                                                                                     | * 6250<br>* 13750                                                                   | 3950<br>8800      | 6410<br>250 |
| -4500<br>-180                                                                     |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   | * 6850<br>* 14250                                                                 | 6550<br>14150                                                                     |                                                                                   |                                                                                    |                                                                                     |                                                                                     | * 6050<br>* 13500                                                                   | 5900<br>* 13500   | 4890<br>190 |

Ilustración 114

g03370863

Tabla de levantamiento anterior: modelo 323E SA, pluma de alcance (levantamiento pesado) de 5.675 mm (224 pulg), brazo (servicio pesado) de 2.500 mm (98 pulg) and zapatas de cadena Alpine de garra triple de 550 mm (22 pulg), con levantamiento pesado DESACTIVADO

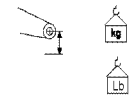
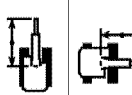
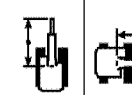
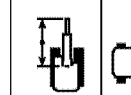
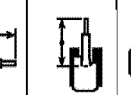
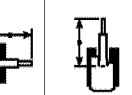
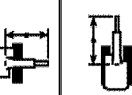
| (mm)<br>(inch)                                                                    | 1500<br>60                                                                        | 3000<br>120                                                                       | 4500<br>180                                                                       | 6000<br>240                                                                       | 7500<br>300                                                                        |  |                                                   |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|
|  |  |  |  |  |  |  | (mm)<br>(inch)                                    |
|  |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                    |                                                                                     |                                                   |
| 7500<br>300                                                                       |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                    | * 5050<br>* 11250                                                                   | * 5050<br>* 11250<br>5670<br>220                  |
| 6000<br>240                                                                       |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   | * 5850<br>* 12800                                                                 | 4950<br>10650                                                                      | * 4650<br>* 10250                                                                   | 4000<br>8900<br>6880<br>270                       |
| 4500<br>180                                                                       |                                                                                   |                                                                                   | * 7400<br>* 16000                                                                 | 7350<br>15800                                                                     | * 6350<br>* 13750                                                                  | * 5350<br>3450                                                                      | * 4550<br>* 10050<br>3350<br>7400<br>7600<br>300  |
| 3000<br>120                                                                       |                                                                                   |                                                                                   | * 9350<br>* 20100                                                                 | 6850<br>14750                                                                     | * 7200<br>* 15550                                                                  | 4600<br>9900<br>5950<br>12750<br>3350<br>7200                                       | * 4700<br>* 10300<br>3050<br>6700<br>7970<br>320  |
| 1500<br>60                                                                        |                                                                                   |                                                                                   | * 11000<br>* 23700                                                                | 6400<br>13850                                                                     | * 8000<br>* 17350                                                                  | 4400<br>9450<br>5850<br>12550<br>3250<br>7000                                       | * 5000<br>* 11000<br>2950<br>6450<br>8050<br>320  |
| 0<br>0                                                                            |                                                                                   |                                                                                   | * 11700<br>* 25300                                                                | 6250<br>13400                                                                     | 7950<br>17050                                                                      | 4250<br>9200<br>5750<br>12400<br>3200<br>6850                                       | 5450<br>11950<br>3000<br>6600<br>7840<br>310      |
| -1500<br>-60                                                                      |                                                                                   | * 12300<br>* 27900                                                                | 11400<br>24450                                                                    | * 11500<br>* 24900                                                                | 6200<br>13350<br>7900<br>16950<br>4250<br>9100                                     |                                                                                     | 5950<br>13150<br>3300<br>7250<br>7320<br>290      |
| -3000<br>-120                                                                     |                                                                                   | * 14350<br>* 31100                                                                | 11550<br>24850                                                                    | * 10400<br>* 22450                                                                | 6300<br>13550<br>7650<br>16350<br>4300<br>9250                                     |                                                                                     | * 6900<br>* 15250<br>3950<br>8800<br>6410<br>250  |
| -4500<br>-180                                                                     |                                                                                   |                                                                                   | * 7600<br>* 15850                                                                 | 6550<br>14150                                                                     |                                                                                    |                                                                                     | * 6750<br>* 15000<br>5900<br>13500<br>4890<br>190 |

Ilustración 115

g03370884

Tabla de levantamiento anterior: modelo 323E SA, pluma de alcance (levantamiento pesado) de 5.675 mm (224 pulg), brazo (servicio pesado) de 2.500 mm (98 pulg) and zapatas de cadena Alpine de garra triple de 550 mm (22 pulg), con levantamiento pesado ACTIVADO

Información general  
Capacidades de Levantamiento

**Brazo de 1.900 mm (75 pulg)**

| (mm)<br>(inch)                                                                    | 1500<br>60                                                                        |                                                                                   | 3000<br>120                                                                       |                                                                                   | 4500<br>180                                                                       |                                                                                   | 6000<br>240                                                                        |                                                                                     |  |                                                                                     | (mm)<br>(inch) |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------|
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                |
| 7500<br>300                                                                       |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                    |                                                                                     | * 6200<br>* 13750                                                                   | * 6200<br>* 13750                                                                   | 4840<br>190    |
| 6000<br>240                                                                       |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   | * 5850<br>* 12850                                                                  | 4800<br>10250                                                                       | * 5850<br>* 12900                                                                   | 4550<br>10150                                                                       | 6210<br>250    |
| 4500<br>180                                                                       |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   | * 7400<br>* 15900                                                                 | 7050<br>15250                                                                     | * 6100<br>* 13300                                                                  | 4650<br>10000                                                                       | * 5800<br>* 12800                                                                   | 3700<br>8150                                                                        | 7000<br>280    |
| 3000<br>120                                                                       |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   | * 9050<br>* 19450                                                                 | 6550<br>14100                                                                     | * 6800<br>* 14700                                                                  | 4450<br>9550                                                                        | * 5900<br>* 13000                                                                   | 3300<br>7250                                                                        | 7410<br>300    |
| 1500<br>60                                                                        |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   | * 10250<br>* 22100                                                                | 6150<br>13300                                                                     | * 7400<br>* 16050                                                                  | 4250<br>9150                                                                        | 5750<br>12650                                                                       | 3150<br>6950                                                                        | 7490<br>300    |
| 0<br>0                                                                            |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   | * 10450<br>* 22650                                                                | 6050<br>13050                                                                     | * 7700<br>* 16650                                                                  | 4150<br>8950                                                                        | 5950<br>13150                                                                       | 3250<br>7150                                                                        | 7270<br>290    |
| -1500<br>-60                                                                      |                                                                                   |                                                                                   | * 12050<br>* 27750                                                                | 11400<br>24450                                                                    | * 9950<br>* 21550                                                                 | 6100<br>13150                                                                     | * 7450<br>* 16050                                                                  | 4150<br>8950                                                                        | * 6450<br>* 14200                                                                   | 3650<br>8000                                                                        | 6700<br>270    |
| -3000<br>-120                                                                     |                                                                                   |                                                                                   | * 11250<br>* 24350                                                                | * 11250<br>* 24350                                                                | * 8550<br>* 18400                                                                 | 6250<br>13500                                                                     |                                                                                    |                                                                                     | * 6500<br>* 14300                                                                   | 4600<br>10250                                                                       | 5680<br>230    |

Ilustración 116

g03370909

Tabla de levantamiento anterior: modelo 323E SA, pluma de alcance (levantamiento pesado) de 5.675 mm (224 pulg), brazo de 1.900 mm (75 pulg) and zapatas de cadena Alpine de garra triple de 550 mm (22 pulg), con levantamiento pesado DESACTIVADO

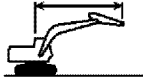
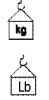
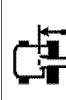
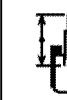
| (mm)<br>(inch)                                                                                                                                                      | 1500<br>60                                                                        |                                                                                   | 3000<br>120                                                                       |                                                                                   | 4500<br>180                                                                       |                                                                                   | 6000<br>240                                                                        |                                                                                     |  |                                                                                     |                |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------|
|   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | (mm)<br>(inch) |
| +2                                                                                                                                                                  |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                    |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                |
| 7500<br>300                                                                                                                                                         |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                    |                                                                                     | * 6800<br>* 15150                                                                   | 6750<br>* 15150                                                                     | 4840<br>190    |
| 6000<br>240                                                                                                                                                         |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   | * 6450<br>* 14200                                                                  | 4800<br>10250                                                                       | * 6450<br>* 14250                                                                   | 4550<br>10150                                                                       | 6210<br>250    |
| 4500<br>180                                                                                                                                                         |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   | * 8150<br>* 17500                                                                 | 7050<br>15250                                                                     | * 6750<br>* 14700                                                                  | 4650<br>10000                                                                       | * 6450<br>* 14150                                                                   | 3700<br>8150                                                                        | 7000<br>280    |
| 3000<br>120                                                                                                                                                         |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   | * 10000<br>* 21450                                                                | 6550<br>14100                                                                     | * 7500<br>* 16250                                                                  | 4450<br>9550                                                                        | 5950<br>13100                                                                       | 3300<br>7250                                                                        | 7410<br>300    |
| 1500<br>60                                                                                                                                                          |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   | * 11300<br>* 24400                                                                | 6150<br>13300                                                                     | 7950<br>17050                                                                      | 4250<br>9150                                                                        | 5750<br>12650                                                                       | 3150<br>6950                                                                        | 7490<br>300    |
| 0<br>0                                                                                                                                                              |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   | * 11550<br>* 25000                                                                | 6050<br>13050                                                                     | 7800<br>16800                                                                      | 4150<br>8950                                                                        | 5950<br>13150                                                                       | 3250<br>7150                                                                        | 7270<br>290    |
| -1500<br>-60                                                                                                                                                        |                                                                                   |                                                                                   | * 12750<br>* 29400                                                                | 11400<br>24450                                                                    | * 11000<br>* 23800                                                                | 6100<br>13150                                                                     | 7800<br>16800                                                                      | 4150<br>8950                                                                        | 6700<br>14800                                                                       | 3650<br>8000                                                                        | 6700<br>270    |
| -3000<br>-120                                                                                                                                                       |                                                                                   |                                                                                   | * 12450<br>* 27000                                                                | 11550<br>24850                                                                    | * 9450<br>* 20400                                                                 | 6250<br>13500                                                                     |                                                                                    |                                                                                     | * 7200<br>* 15850                                                                   | 4600<br>10250                                                                       | 5680<br>230    |

Ilustración 117

g03370931

Tabla de levantamiento anterior: modelo 323E SA, pluma de alcance (levantamiento pesado) de 5.675 mm (224 pulg), brazo de 1.900 mm (75 pulg) and zapatas de cadena Alpine de garra triple de 550 mm (22 pulg), con levantamiento pesado ACTIVADO

**PLUMA DE ALCANCE (servicio  
pesado) del modelo 323E SA**

**Contrapeso de 4.400 Kg (9.700 lb)**

Información general  
Capacidades de Levantamiento

### Brazo de 2.500 mm (98 pulg)

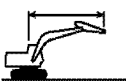
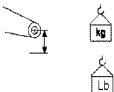
| (mm)<br>(inch)                                                                    | 1500<br>60                                                                        |                                                                                   | 3000<br>120                                                                       |                                                                                   | 4500<br>180                                                                       |                                                                                   | 6000<br>240                                                                       |                                                                                    | 7500<br>300                                                                         |                                                                                     |  |                                                                                     |                |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------|
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | (mm)<br>(inch) |
|                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                    |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                |
| 7500<br>300                                                                       |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                    |                                                                                     |                                                                                     | * 4650<br>* 10300                                                                   | * 4650<br>* 10300                                                                   | 5670<br>220    |
| 6000<br>240                                                                       |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   | * 5250<br>* 11450                                                                 | 4950<br>10600                                                                      |                                                                                     |                                                                                     | * 4250<br>* 9400                                                                    | 3950<br>8800                                                                        | 6880<br>270    |
| 4500<br>180                                                                       |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   | * 6650<br>* 14350                                                                 | * 6650<br>* 14350                                                                 | * 5650<br>* 12300                                                                 | 4800<br>10300                                                                      | * 4900<br>3400                                                                      |                                                                                     | * 4200<br>* 9200                                                                    | 3300<br>7300                                                                        | 7600<br>300    |
| 3000<br>120                                                                       |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   | * 8350<br>* 18000                                                                 | 6750<br>14600                                                                     | * 6400<br>* 13900                                                                 | 4550<br>9800                                                                       | * 5550<br>* 12050                                                                   | 3300<br>7050                                                                        | * 4300<br>* 9400                                                                    | 3000<br>6600                                                                        | 7970<br>320    |
| 1500<br>60                                                                        |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   | * 9800<br>* 21150                                                                 | 6300<br>13600                                                                     | * 7150<br>* 15450                                                                 | 4300<br>9300                                                                       | 5800<br>12450                                                                       | 3200<br>6850                                                                        | * 4600<br>* 10050                                                                   | 2900<br>6300                                                                        | 8050<br>320    |
| 0<br>0                                                                            |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   | * 10400<br>* 22500                                                                | 6100<br>13100                                                                     | * 7600<br>* 16450                                                                 | 4150<br>9000                                                                       | 5700<br>12300                                                                       | 3100<br>6700                                                                        | * 5150<br>* 11300                                                                   | 2950<br>6450                                                                        | 7840<br>310    |
| -1500<br>-60                                                                      |                                                                                   |                                                                                   | * 11600<br>* 26350                                                                | 11150<br>23900                                                                    | * 10250<br>* 22150                                                                | 6050<br>13050                                                                     | * 7600<br>* 16400                                                                 | 4150<br>8900                                                                       |                                                                                     |                                                                                     | 5900<br>13000                                                                       | 3200<br>7050                                                                        | 7320<br>290    |
| -3000<br>-120                                                                     |                                                                                   |                                                                                   | * 12750<br>* 27600                                                                | 11350<br>24350                                                                    | * 9250<br>* 19950                                                                 | 6150<br>13250                                                                     | * 6800<br>* 14500                                                                 | 4200<br>9050                                                                       |                                                                                     |                                                                                     | * 6150<br>* 13500                                                                   | 3900<br>8600                                                                        | 6410<br>250    |
| -4500<br>-180                                                                     |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   | * 6700<br>* 13950                                                                 | 6450<br>13950                                                                     |                                                                                   |                                                                                    |                                                                                     |                                                                                     | * 5950<br>* 13150                                                                   | 5800<br>* 13150                                                                     | 4890<br>190    |

Ilustración 118

g03370964

Tabla de levantamiento anterior: modelo 323E SA, pluma de alcance (servicio pesado) de 5.675 mm (224 pulg), brazo de 2.500 mm (98 pulg) and zapatas de cadena Alpine de garra triple de 550 mm (22 pulg), con levantamiento pesado DESACTIVADO

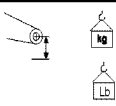
| (mm)<br>(inch)                                                                    | 1500<br>60                                                                        |                                                                                   | 3000<br>120                                                                       |                                                                                   | 4500<br>180                                                                       |                                                                                   | 6000<br>240                                                                       |                                                                                    | 7500<br>300                                                                         |                                                                                     |  |                                  |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | (mm)<br>(inch)                   |
| <b>+i</b>                                                                         |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                    |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                  |
| 7500<br>300                                                                       |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                    |                                                                                     |                                                                                     | * 5050<br>* 11250                                                                   | * 5050<br>* 11250<br>5670<br>220 |
| 6000<br>240                                                                       |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   | * 5750<br>* 12650                                                                 | 4950<br>10600                                                                      |                                                                                     |                                                                                     | * 4650<br>* 10250                                                                   | 3950<br>8800<br>6880<br>270      |
| 4500<br>180                                                                       |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   | * 7350<br>* 15850                                                                 | 7300<br>15800                                                                     | * 6250<br>* 13600                                                                 | 4800<br>10300                                                                      | * 5350<br>3400                                                                      |                                                                                     | * 4550<br>* 10050                                                                   | 3300<br>7300<br>7600<br>300      |
| 3000<br>120                                                                       |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   | * 9250<br>* 19850                                                                 | 6750<br>14600                                                                     | * 7100<br>* 15350                                                                 | 4550<br>9800                                                                       | 5900<br>12700                                                                       | 3300<br>7050                                                                        | * 4700<br>* 10300                                                                   | 3000<br>6600<br>7970<br>320      |
| 1500<br>60                                                                        |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   | * 10850<br>* 23350                                                                | 6300<br>13600                                                                     | * 7900<br>* 17100                                                                 | 4300<br>9300                                                                       | 5800<br>12450                                                                       | 3200<br>6850                                                                        | * 5000<br>* 11000                                                                   | 2900<br>6300<br>8050<br>320      |
| 0<br>0                                                                            |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   | * 11500<br>* 24900                                                                | 6100<br>13100                                                                     | 7850<br>16900                                                                     | 4150<br>9000                                                                       | 5700<br>12300                                                                       | 3100<br>6700                                                                        | 5350<br>11800                                                                       | 2950<br>6450<br>7840<br>310      |
| -1500<br>-60                                                                      |                                                                                   |                                                                                   | * 12300<br>* 27900                                                                | 11150<br>23900                                                                    | * 11300<br>* 24500                                                                | 6050<br>13050                                                                     | 7800<br>16800                                                                     | 4150<br>8900                                                                       |                                                                                     |                                                                                     | 5900<br>13000                                                                       | 3200<br>7050<br>7320<br>290      |
| -3000<br>-120                                                                     |                                                                                   |                                                                                   | * 14100<br>* 30550                                                                | 11350<br>24350                                                                    | * 10250<br>* 22100                                                                | 6150<br>13250                                                                     | * 7550<br>* 16100                                                                 | 4200<br>9050                                                                       |                                                                                     |                                                                                     | * 6800<br>* 14950                                                                   | 3900<br>8600<br>6410<br>250      |
| -4500<br>-180                                                                     |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   | * 7450<br>* 15500                                                                 | 6450<br>13950                                                                     |                                                                                   |                                                                                    |                                                                                     |                                                                                     | * 6600<br>* 14650                                                                   | 5800<br>13300<br>4890<br>190     |

Ilustración 119

g03371027

Tabla de levantamiento anterior: modelo 323E SA, pluma de alcance (servicio pesado) de 5.675 mm (224 pulg), brazo de 2.500 mm (98 pulg) and zapatas de cadena Alpine de garra triple de 550 mm (22 pulg), con levantamiento pesado ACTIVADO

**Pluma VA del modelo 323E SA**

**Contrapeso de 4.400 Kg (9.700 lb)**

Información general  
Capacidades de Levantamiento

### Brazo de 2.500 mm (98 pulg)

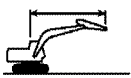
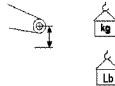
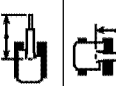
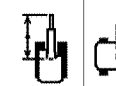
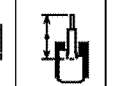
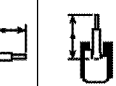
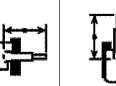
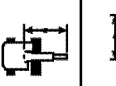
| (mm)<br>(inch)                                                                    | 1500<br>60                                                                        | 3000<br>120                                                                       | 4500<br>180                                                                       | 6000<br>240                                                                       | 7500<br>300                                                                        |  |                                           |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|
|  |  |  |  |  |  |  | (mm)<br>(inch)                            |
| 9000<br>360                                                                       |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                    |                                                                                     | * 6100 * 6100 4240<br>* 13850 * 13850 160 |
| 7500<br>300                                                                       |                                                                                   |                                                                                   | * 6850 * 6850<br>* 14900 * 14900                                                  | * 5050 4900                                                                       |                                                                                    |                                                                                     | * 5000 4700 6150<br>* 11150 10700 240     |
| 6000<br>240                                                                       |                                                                                   | * 7850 * 7850<br>* 17050 * 17050                                                  | * 6800 * 6800<br>* 14750 * 14750                                                  | * 4750 * 4750<br>* 10450 * 10450                                                  |                                                                                    |                                                                                     | * 4650 3550 7270<br>* 10300 7950 290      |
| 4500<br>180                                                                       |                                                                                   | * 10500 * 10500<br>* 22850 * 22850                                                | * 6650 * 6650<br>* 14400 * 14400                                                  | * 4850 4750<br>* 10550 10200                                                      | * 4650 3350<br>* 10450 7200                                                        |                                                                                     | * 4550 3050 7950<br>* 10050 6700 320      |
| 3000<br>120                                                                       |                                                                                   | * 9550 * 9550<br>* 21050 * 21050                                                  | * 6500 * 6500<br>* 14050 * 14050                                                  | * 5200 4450<br>* 11300 9600                                                       | * 5050 3250<br>* 10850 6950                                                        |                                                                                     | * 4650 2750 8310<br>* 10200 6100 330      |
| 1500<br>60                                                                        |                                                                                   | * 6500 * 6500<br>* 14600 * 14600                                                  | * 7850 6150<br>* 16950 13250                                                      | * 5850 4250<br>* 12700 9100                                                       | * 5650 3150<br>* 12300 6750                                                        |                                                                                     | * 4900 2650 8390<br>* 10750 5850 330      |
| 0<br>0                                                                            | * 9600 * 9600<br>* 20900 * 20900                                                  | * 6400 * 6400<br>* 14150 * 14150                                                  | * 10250 5950<br>* 22000 12850                                                     | * 6850 4100<br>* 14750 8800                                                       | 5700 3050<br>12250 6550                                                            | 5050 2750<br>11100 6000                                                             | 8190<br>330                               |
| -1500<br>-60                                                                      | * 10950 * 10950<br>* 24350 * 24350                                                | * 10000 * 10000<br>* 22750 * 22750                                                | * 9700 5950<br>* 21050 12850                                                      | * 7600 4050<br>* 16350 8700                                                       | * 5500 3050<br>* 11500 6600                                                        | * 5100 2950<br>* 11200 6550                                                         | 7690<br>310                               |
| -3000<br>-120                                                                     | * 16900 * 16900<br>* 37800 * 37800                                                | * 11900 11200<br>* 25850 24100                                                    | * 7700 6100<br>* 16550 13100                                                      | * 5550 4150<br>* 12000 8900                                                       |                                                                                    | * 4900 3600<br>* 11000 8050                                                         | 6700<br>270                               |
| -4500<br>-180                                                                     |                                                                                   | * 12400 11700<br>* 26950 25300                                                    |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                    | * 9650 8250<br>* 24050 21750                                                        | 3780<br>140                               |

Ilustración 120

g03371053

Tabla de levantamiento anterior: modelo 323E SA, pluma variable de 2.686 mm/3.300 mm (106 pulg/130 pulg), brazo (servicio pesado) de 2.500 mm (98 pulg) and zapatas de cadena de garra triple de 550 mm (22 pulg), levantamiento pesado DESACTIVADO

## Información de identificación

i05946912

### Ubicación de las placas y calcomanías

**Código SMCS:** 1000; 7000

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

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

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

### Número de Identificación del Producto (PIN) y Placa CE

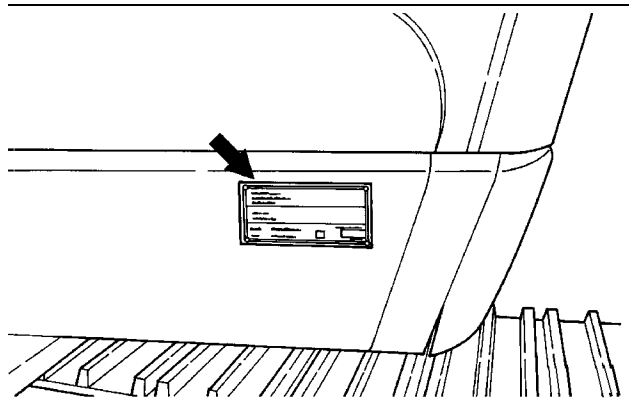


Ilustración 121

g00675011

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

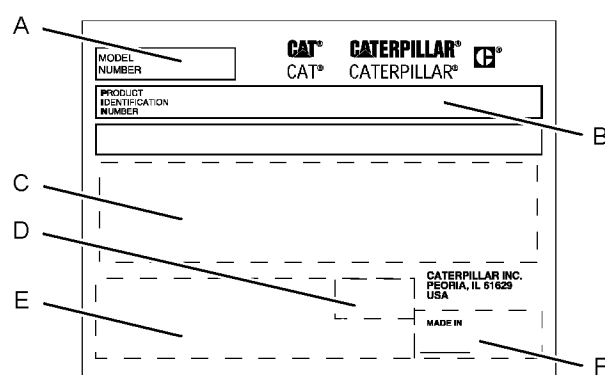


Ilustración 122

g02436556

Número de modelo (A) \_\_\_\_\_

Número de identificación de producto de la máquina (B) \_\_\_\_\_

Placa de información de servicio (C) \_\_\_\_\_

Año de fabricación (si es necesario) (D) \_\_\_\_\_

Placa CE (si es necesaria) (E) \_\_\_\_\_

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

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

### Placa CE

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

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

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

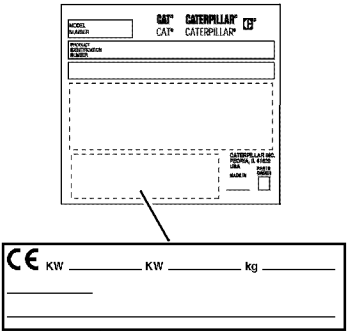


Ilustración 123 g01883459

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

- Potencia del motor principal (kW) \_\_\_\_\_
- Potencia del motor adicional (kW) \_\_\_\_\_
- Peso típico de la máquina (kg) \_\_\_\_\_
- Año de fabricación \_\_\_\_\_
- Tipo de máquina \_\_\_\_\_

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

### Calcomanía de especificaciones de la máquina

La calcomanía de especificaciones de la máquina se encuentra en las máquinas que se envían a Japón.

La Ley Japonesa de Seguridad y Salud Industriales requiere que las especificaciones de la máquina se indiquen en una calcomanía que el operador pueda ver con facilidad.

Si tiene, esta calcomanía estará ubicada en la puerta de la cabina.



Ilustración 124 g03733484

### Ejemplo típico

### Número de serie del motor

Esta etiqueta está ubicada en el motor.

Número de serie del motor \_\_\_\_\_

### Calcomanía de certificación del nivel de ruido

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

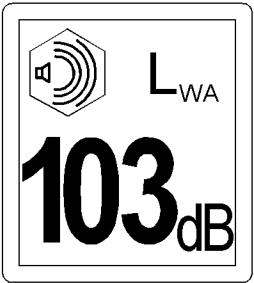


Ilustración 125 g01082931

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

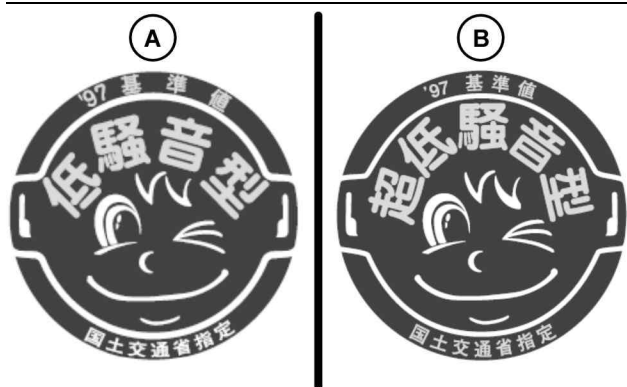


Ilustración 126

g03105800

(A) Calcomanía de bajo ruido  
(B) Calcomanía de ultra bajo ruido

Si tiene, estas etiquetas de certificación se utilizan para verificar la designación de ruido del Ministerio de Tierra, Infraestructura, Transporte y Turismo (MLIT) de Japón, conforme a la “Norma de Designación de Máquina de Construcción de Tipo Bajo Ruido” de Japón.

**Bajo ruido (A)** – Verifica que el “MLIT” de Japón designa la máquina como una máquina de construcción de tipo “bajo ruido”.

**Ultra bajo ruido (B)** – Verifica que el “MLIT” de Japón designa la máquina como una máquina de construcción de tipo “ultra bajo ruido”.

i05159977

## Calcomanía de certificación de emisiones

**Código SMCS:** 1000; 7000; 7405

**S/N:** SXE1–y sig.

**S/N:** LAK1–y sig.

**S/N:** AWS1–y sig.

**S/N:** KLT1–y sig.

**Nota:** Esta información es aplicable en Japón.



Ilustración 127

g03306058

Ejemplo de etiqueta de certificación de 2011

Hay una etiqueta de certificación ubicada en la puerta de la cabina.

La etiqueta de certificación verifica que la máquina cumple con la Norma para Escapes de Motores Especiales de Vehículos de Obras de 2011.

i04029751

## Calcomanía de certificación de emisiones

**Código SMCS:** 1000; 7000; 7405

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

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

Esta etiqueta está ubicada en el motor.

i04564019

## Declaración de conformidad

Código SMCS: 1000; 7000

Tabla  
40

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

### DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD CE DE MAQUINARIA

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

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

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

**Yo, el signatario, \_\_\_\_\_, certifico que el equipo de construcción especificado a continuación**

|              |                        |                                   |
|--------------|------------------------|-----------------------------------|
| Descripción: | Denominación genérica: | Equipo para movimiento de tierras |
|              | Función:               | Excavadora hidráulica             |
|              | Modelo/Tipo:           | 320E y 323E                       |
|              | Número de serie:       |                                   |
|              | Nombre comercial:      | Caterpillar                       |

Cumple con todas las previsiones relevantes de las siguientes directivas

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

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

**Hecho en:**

**Firma**

**Fecha:**

**Nombre/Cargo**

**Nota:** la información antes mencionada era correcta al mes de **julio de 2010**, pero puede estar sujeta a cambios; consulte la declaración de conformidad individual emitida con la máquina para obtener detalles exactos.

## Sección de Operación

### Antes de operar

i04024438

### Subida y bajada de la máquina

Código SMCS: 6700; 7000

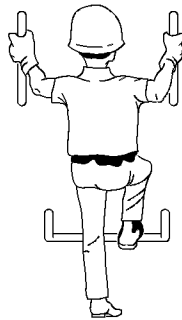


Ilustración 128

g00037860

#### Ejemplo típico

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

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

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

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

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

### Especificaciones del sistema de acceso a la máquina

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

### Salida alternativa

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

i05877870

### Inspección diaria

Código SMCS: 1000; 6319; 6700; 7000

#### ADVERTENCIA

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

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

**El vapor puede causar lesiones personales.**

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

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

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

#### 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.

Para obtener el máximo de vida útil de la máquina, efectúe una inspección minuciosa alrededor de la máquina antes de subirse a la máquina y arrancar el motor.

## Primeras 100 horas

Siga diariamente los procedimientos correspondientes a su máquina:

- Manual de Operación y Mantenimiento, “Varillaje de la pluma y del brazo - Lubricar.”
- Manual de Operación y Mantenimiento, “Varillaje del cucharón - Lubricar.”

## Aplicaciones severas

Siga diariamente los procedimientos correspondientes a su máquina:

- Manual de Operación y Mantenimiento, “Varillaje de la pluma y del brazo - Lubricar.”
- Manual de Operación y Mantenimiento, “Varillaje del cucharón - Lubricar.”

Manual de Operación y Mantenimiento, “Varillaje de la Hoja - Lubricar”

## Diariamente

Siga diariamente los procedimientos correspondientes a su máquina:

- Manual de Operación y Mantenimiento, “Agua y sedimentos del tanque de combustible - Drenar”
- Manual de Operación y Mantenimiento, “Nivel de aceite del sistema hidráulico - Revisar”
- Manual de Operación y Mantenimiento, “Indicadores y medidores - Probar”
- Manual de Operación y Mantenimiento, “Cinturón de seguridad - Inspeccionar.”
- Manual de Operación y Mantenimiento, “Ajuste de la cadena - Inspeccionar.”
- Manual de Operación y Mantenimiento, “Alarma de desplazamiento - Probar.”
- Manual de Operación y Mantenimiento, “Tren de rodaje - Comprobar.”

Consulte el Manual de Operación y Mantenimiento, “Programa de intervalos de mantenimiento” para obtener información sobre todas las recomendaciones de mantenimiento.

**Nota:** Haga una inspección minuciosa para detectar si hay fugas. Si observa una fuga, localice el origen y repárela. Si observa o tiene sospechas de una fuga, compruebe los niveles de los fluidos con más frecuencia.

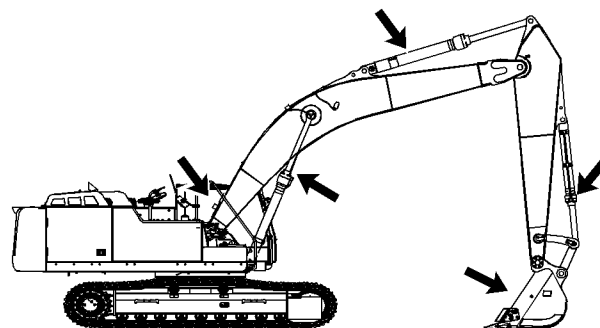


Ilustración 129

g02515516

Inspeccione el mecanismo de articulación de control del accesorio, los cilindros del accesorio y el accesorio para comprobar si hay daños o desgaste excesivo. Efectúe las reparaciones que sean necesarias.

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

Inspeccione el compartimiento del motor para detectar si hay basura. Saque la basura acumulada del compartimiento del motor.

Inspeccione el sistema de enfriamiento para comprobar si hay fugas, mangueras rotas o basura. Repare todas las fugas. Quite la basura acumulada en el radiador.

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

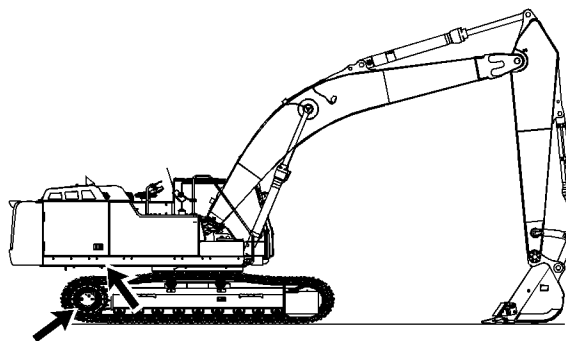


Ilustración 130

g02280134

Inspeccione el sistema hidráulico para ver si hay fugas. Inspeccione el tanque, los sellos de la varilla del cilindro, las mangueras, los tubos, los tapones, las conexiones mecánicas y las conexiones de engrase. Si el sistema hidráulico tiene fugas, repárelas.

Inspeccione los tubos y las mangueras a lo largo de la pluma y del brazo para ver si hay desgaste o fugas. Reemplace las mangueras o los tubos que estén desgastados o que tengan fugas.

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

Inspeccione el mando de rotación para ver si hay fugas.

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

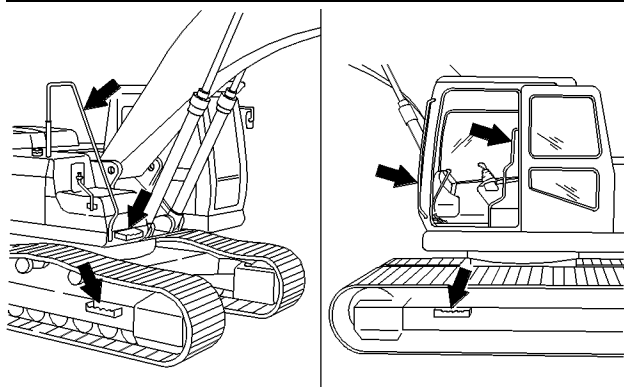


Ilustración 131

g00101987

Inspeccione los escalones, las pasarelas y los asideros. Limpie los escalones, las pasarelas y los asideros. Efectúe las reparaciones que sean necesarias.

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

Ajuste los espejos para obtener la mejor visibilidad.

## Operación de la máquina

i05329283

### Salida alternativa

Código SMCS: 7310

#### Ventana delantera (si tiene)

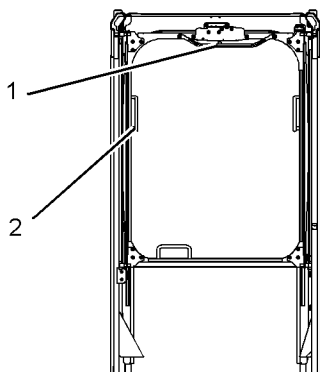


Ilustración 132

g02050493

- (1) Palanca  
(2) Manija

La ventanilla delantera sirve como salida alternativa.

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

#### Ventana del lado derecho

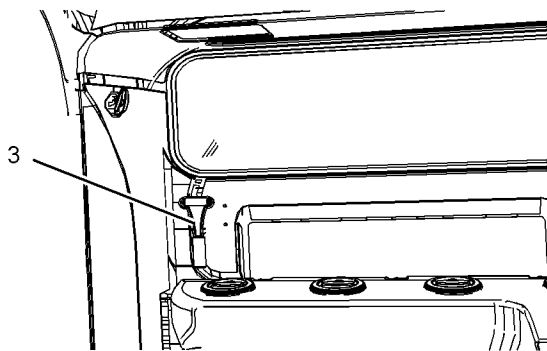


Ilustración 133

g02050942

- (3) Martillo (si tiene)



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



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

#### Tragaluz (si tiene)

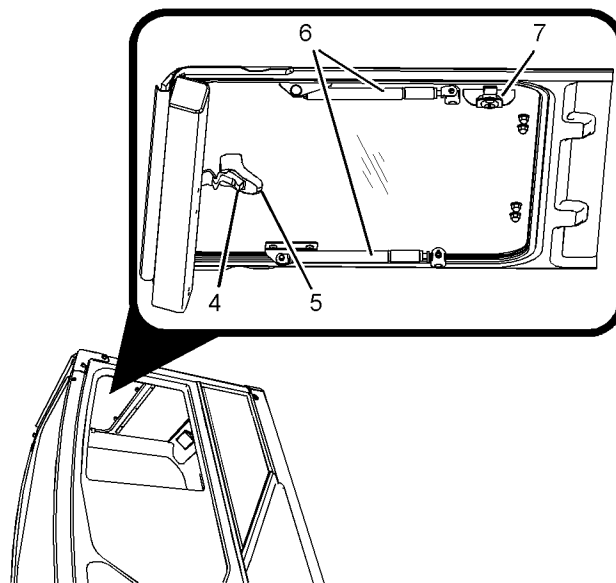


Ilustración 134

g02851621

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

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



**Salida alternativa – El tragaluz sirve como salida alternativa.**

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

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

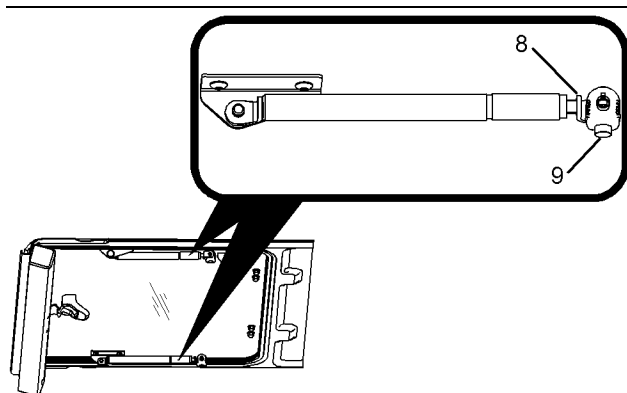


Ilustración 135

g02901996

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

Salga por el tragaluz.

### Cómo quitar el tragaluz desde afuera

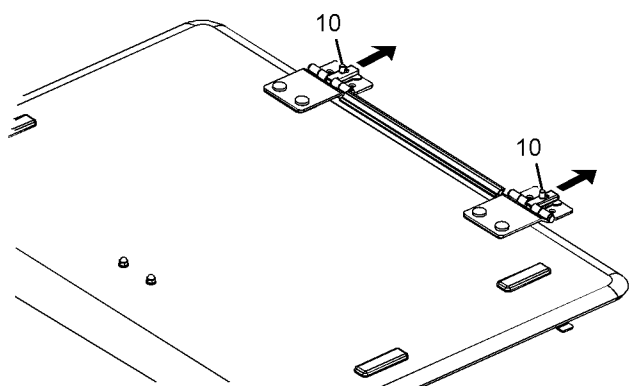


Ilustración 136

g02851583

(10) Pestillo de liberación de pasador de bisagra

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

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

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

### Tragaluz (si tiene)

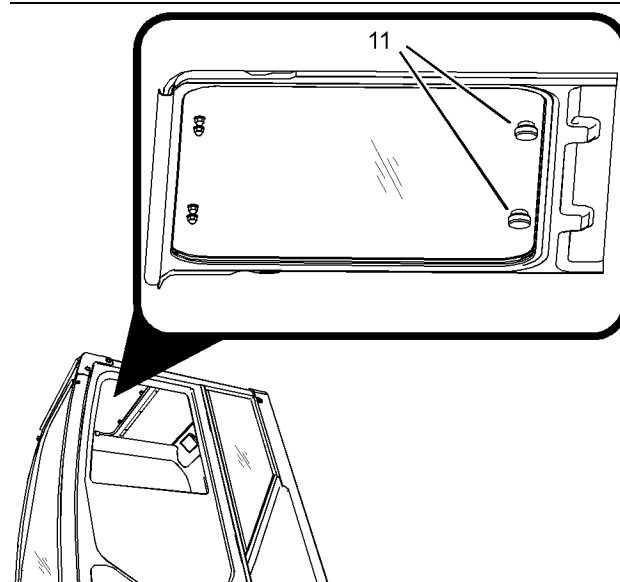


Ilustración 137

g02851579



**Salida alternativa – El tragaluz sirve como salida alternativa.**

Deslice la tapa del visor hacia atrás.

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

### FOGS (Pluma inteligente) (si tiene)

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

## FOGS superiores

i05409249

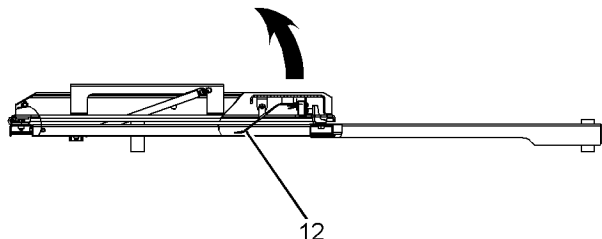


Ilustración 138

g02902217

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

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

## FOGS delantero

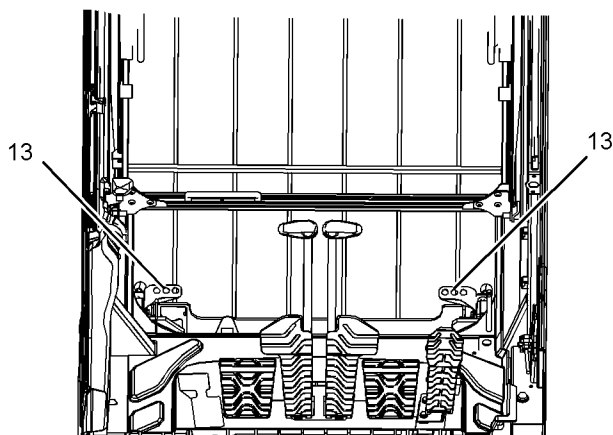


Ilustración 139

g02902219

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

## Asiento

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

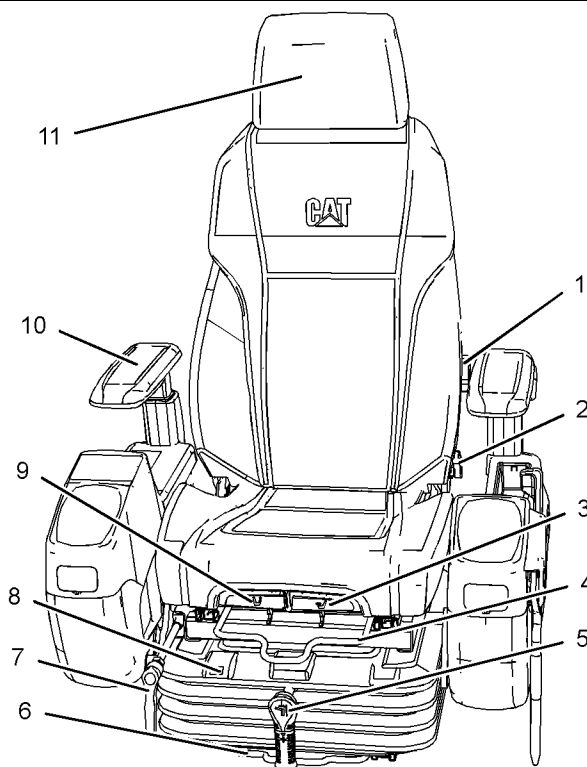


Ilustración 140

g01636841

- (1) Palanca de ajuste para el soporte lumbar
- (2) Palanca de ajuste para reclinar el asiento
- (3) Palanca para el ajuste del cojín del asiento
- (4) Ajuste hacia delante y hacia atrás del asiento
- (5) Ajuste de la altura del asiento (si tiene)
- (6) Ajuste hacia delante y hacia atrás del asiento y de la consola
- (7) Ajuste de la consola
- (8) Indicador
- (9) Palanca de ángulo del asiento
- (10) Posabrazos
- (11) Apoyacabezas

El soporte lumbar está ubicado en la parte trasera del asiento. Gire la perilla (1) (si tiene) hacia la izquierda para aumentar la fuerza del soporte lumbar. Para disminuir el soporte lumbar, siga girando la perilla hacia la izquierda.

Tire de la palanca (2) hacia arriba para cambiar el ángulo del asiento. Ajuste el asiento en la posición deseada. Suelte la palanca.

Presione la palanca (3) para ajustar la longitud del cojín.

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

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

Gire la palanca (5) para ajustar el asiento y la consola a la altura deseada. Para aumentar la altura del asiento, tire del asa y gírela con el signo "más" hacia afuera. Para disminuir la altura del asiento, tire el asa hacia abajo y gírela con el signo "menos" hacia afuera. Suelte el asa para volver a la posición original.

Tire de la palanca (6) para ajustar en asiento y la consola hacia adelante y hacia atrás.

Utilice la manija (7) para ajustar la altura de la consola. Al tirar de la palanca hacia adelante, se destraba un mecanismo. El operador puede girar la palanca libremente. Suelte la palanca para volver a la posición original.

Presione la palanca (9) para ajustar el ángulo de inclinación del asiento.

El operador puede ajustar la altura del apoyacabezas (11). Para ajustar el apoyacabezas, sujételo con las dos manos. Mueva el apoyacabezas hacia arriba y hacia abajo. Suelte el apoyacabezas cuando obtenga la posición deseada. El apoyacabezas quedará en la posición deseada.

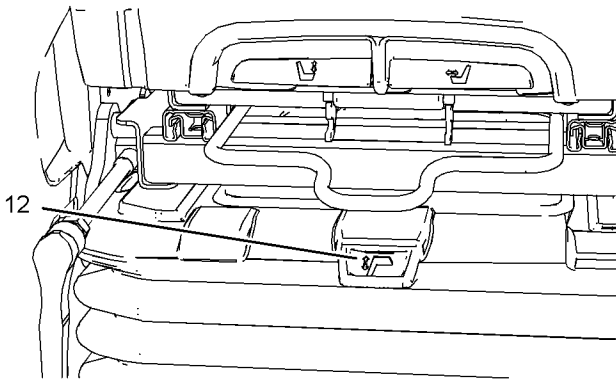


Ilustración 141

g01637296

Si su máquina tiene suspensión de amortiguación neumática, el asiento tendrá una palanca (12). Tire de la palanca para aumentar la altura del asiento. Empuje la palanca hacia abajo para bajar el asiento. Si el ajuste es correcto, el indicador (8) se encenderá de color verde. Si el indicador se enciende de color rojo, esto significa que es necesario un ajuste adicional.

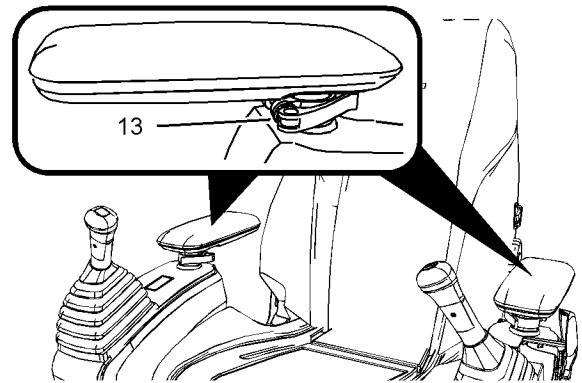


Ilustración 142

g02697124

(13) Ajuste de altura del posabrazos

Se puede ajustar la altura del apoyabrazos. Destrabe la palanca (13) para ajustar la altura del apoyabrazos. Mueva el apoyabrazos hacia arriba o hacia abajo. Trabe la palanca cuando el apoyabrazos esté en la posición deseada.

## Asiento con calefacción y ventilación (si tiene)

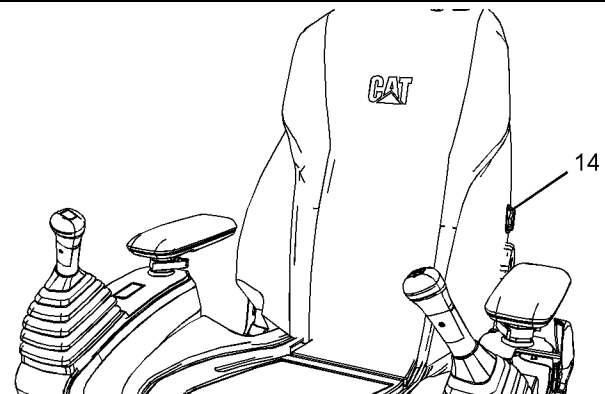


Ilustración 143

g02697116

**Interruptor del asiento con calefacción** – Si la máquina tiene un asiento con calefacción, presione la parte superior del interruptor basculante (14) para poner el calentador del asiento en la posición CONECTADA. Oprima la parte inferior del interruptor basculante (14) para poner el calentador del asiento en la posición DESCONECTADA.

**Interruptor del asiento con calefacción y ventilación** – Si la máquina está equipada con un asiento con calefacción y ventilación, presione la parte superior del interruptor basculante (14) para la calefacción. Presione la parte inferior del interruptor basculante (14) para la ventilación. La posición central del interruptor es la posición DESCONECTADA.

i04224215

## Cinturón de seguridad

**Código SMCS:** 7327

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

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

### Ajuste del cinturón de seguridad para cinturones no retráctiles.

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

### Alargar del cinturón de seguridad

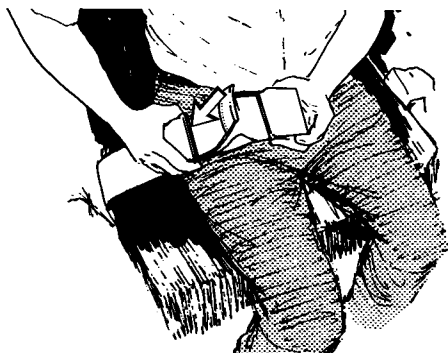


Ilustración 144

g00100709

1. Desabróchese el cinturón de seguridad.

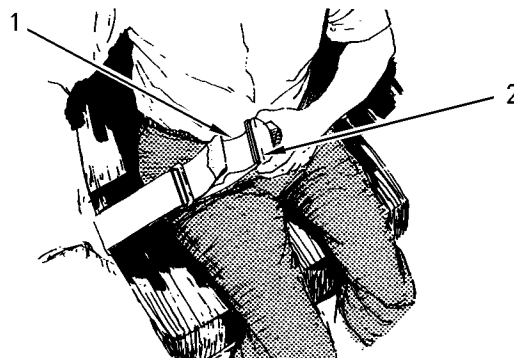


Ilustración 145

g00932817

2. Para quitar la comba del bucle exterior (1), gire la hebilla (2). Al hacer esto, se suelta la barra de traba. Esto permite pasar el cinturón de seguridad a través de la hebilla.
3. Elimine la comba del bucle exterior tirando de la hebilla.
4. Afloje la otra mitad del cinturón de la misma manera. Si al abrochar el cinturón este no se ajusta bien con la hebilla en el centro, vuelva a ajustarlo.

### Cómo acortar el cinturón de seguridad

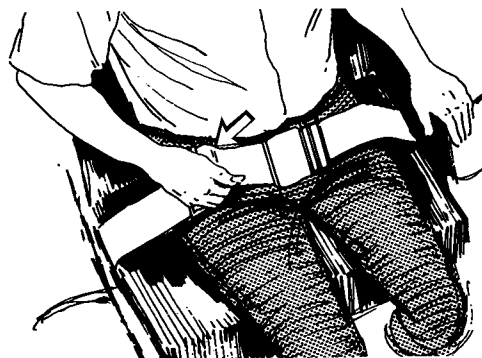


Ilustración 146

g00100713

1. Abróchese el cinturón de seguridad. Tire del bucle exterior del cinturón para apretar el cinturón.
2. Ajuste la otra mitad del cinturón de seguridad de la misma manera.
3. Si al abrochar el cinturón este no se ajusta bien con la hebilla en el centro, vuelva a ajustarlo.

## Cómo abrocharse el cinturón de seguridad

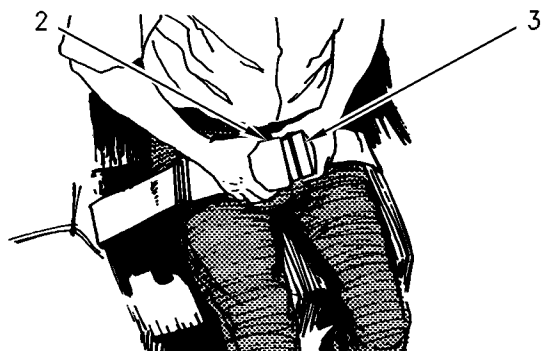


Ilustración 147

g00932818

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

## Cómo desabrocharse el cinturón de seguridad

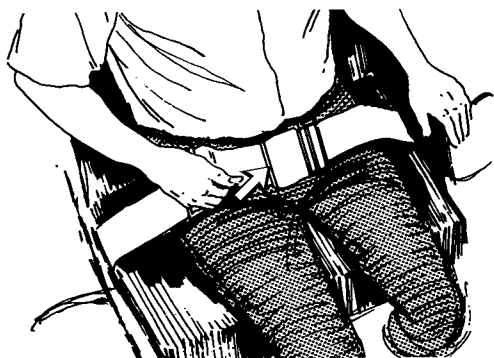


Ilustración 148

g00100717

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

## Ajuste del cinturón de seguridad para cinturones retráctiles

### Cómo abrocharse el cinturón de seguridad

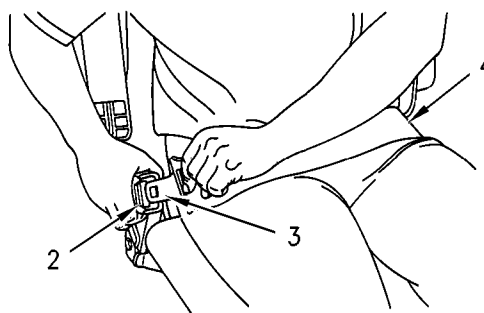


Ilustración 149

g00867598

Tire del cinturón (4) para sacarlo del retractor en un movimiento continuo.

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

El retractor ajustará la longitud del cinturón y se trabará en su lugar. El manguito para viajar con comodidad permitirá un movimiento limitado del operador.

### Cómo desabrocharse el cinturón de seguridad

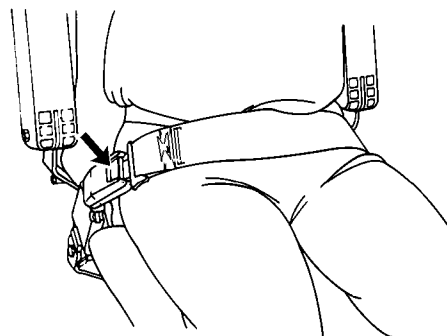


Ilustración 150

g00039113

Oprima el botón en la hebilla para liberar el cinturón de seguridad. El cinturón se retraerá automáticamente dentro del retractor.

## Extensión del cinturón de seguridad

### ADVERTENCIA

**Si usa cinturones de seguridad retráctiles, no use prolongadores del cinturón; podría sufrir lesiones graves o mortales.**

**El sistema retractor puede trabarse o no, dependiendo de la longitud de la extensión y del tamaño de la persona. Si el retractor no se traba, el cinturón no retendrá a la persona.**

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

Caterpillar requiere que se utilice una extensión de cinturón solamente con los cinturones de seguridad que no sean retráctiles.

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

i06030698

## Controles del operador

**Código SMCS:** 7300; 7301; 7451

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

### Control de rasante Cat (si tiene)

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

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

## Controles del Operador

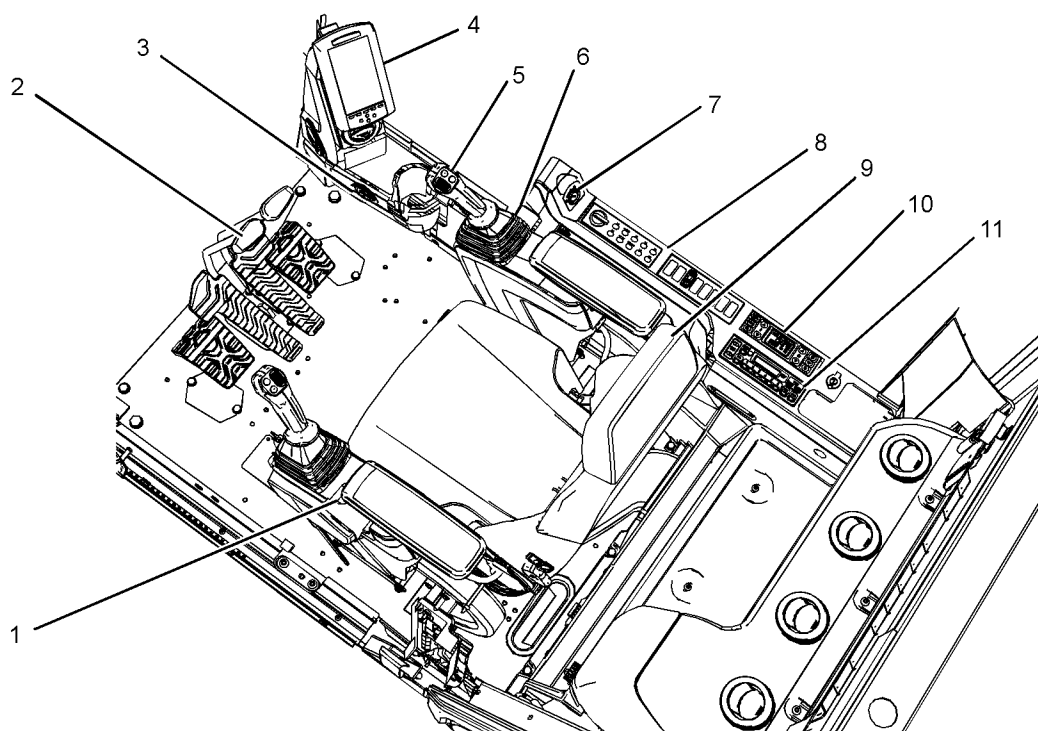


Ilustración 151

g02043634

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

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

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

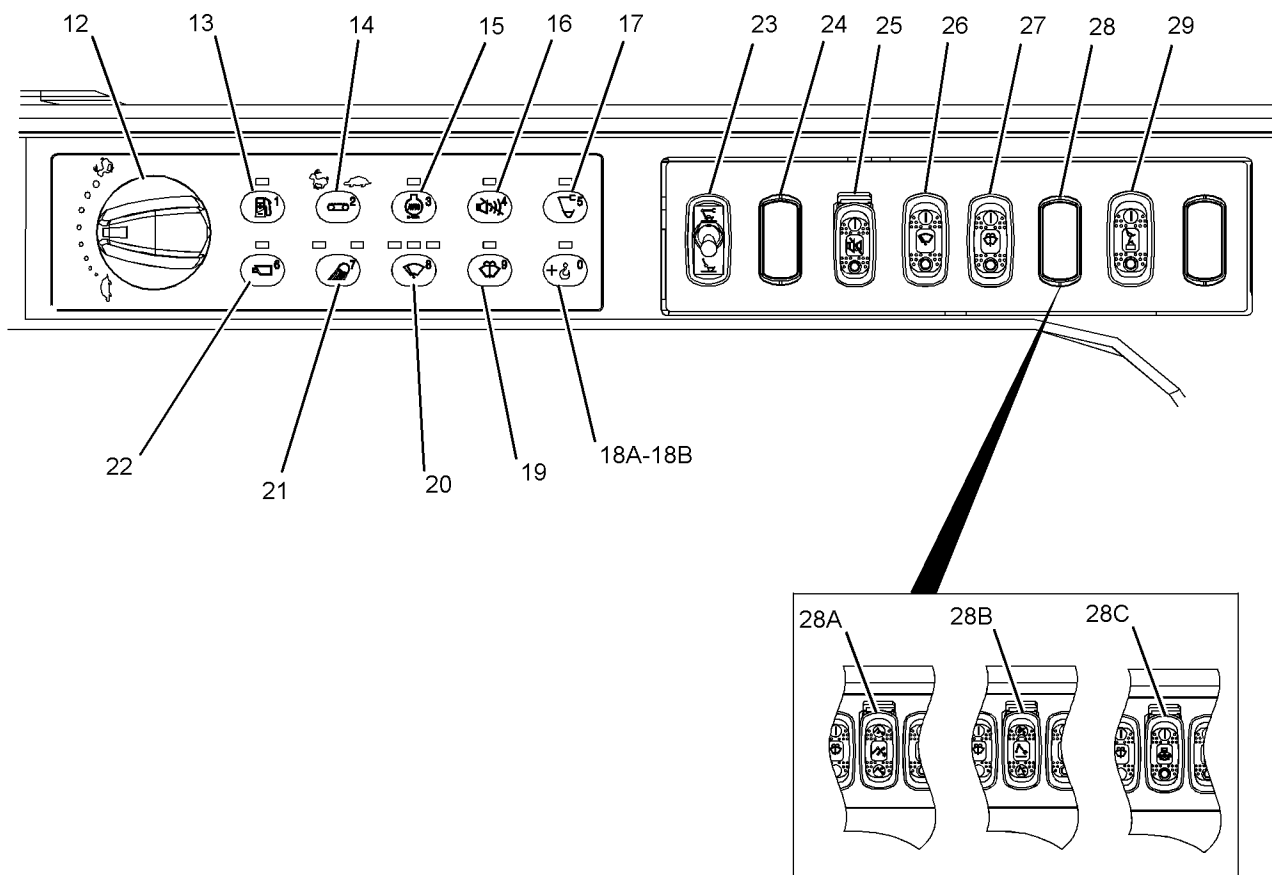


Ilustración 152

g03682414

- (12) Control de velocidad del motor.
- (13) Modalidad de potencia
- (14) Control de velocidad de desplazamiento
- (15) Control automático de velocidad del motor (AEC)
- (16) Interruptor de la alarma de desplazamiento
- (17) Control de la herramienta
- (18A) Control de levantamiento pesado

- (18B) Control de la pala de grúa
- (19) Lavaparabrisas
- (20) Limpiaparabrisas
- (21) Interruptor de luces
- (22) Cámara retrovisora
- (23) Control de acoplador rápido
- (24) Vacio
- (25) Tecla silenciadora de la radio
- (26) Limpiaparabrisas inferior

- (27) Lavaparabrisas inferior
- (28A) Interruptor del control de presión de la pluma
- (28B) Control SmartBoom
- (28C) Control de rotación fina
- (29) Dispositivo de advertencia de sobrecarga

## Control de traba hidráulica (1)

La palanca del control de traba hidráulica está ubicada en el lado izquierdo de la consola izquierda.



**Trabado – Coloque las palancas o los pedales de desplazamiento y las palancas universales en la posición FIJA (centro). Mueva la palanca de control de traba hidráulica hacia atrás, hasta la posición TRABADA. No se podrá utilizar ninguno de los controles hidráulicos instalados de fábrica.**



**Nota:** Asegúrese de que la palanca de control de traba hidráulica esté en la posición TRABADA antes de intentar arrancar el motor. Si la palanca está en la posición DESTRABADA, el interruptor de arranque del motor no funciona.

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

## Control de desplazamiento (2)

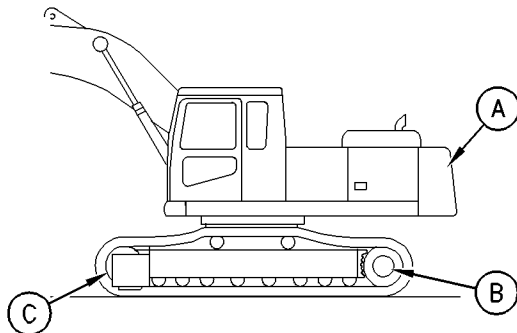


Ilustración 153

g00753277

### Posición de desplazamiento normal

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

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

**Stop (Parada)** – Suelte las palancas o los pedales de desplazamiento para parar la máquina. Cuando se sueltan las palancas o los pedales de desplazamiento desde cualquier posición, estos vuelven a la posición CENTRAL. Se activará el freno de servicio.

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

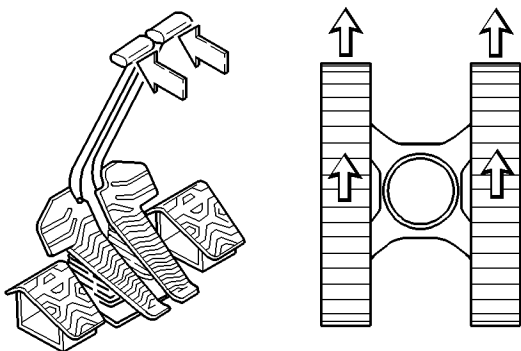


Ilustración 154

g00731542

### Desplazamiento de AVANCE

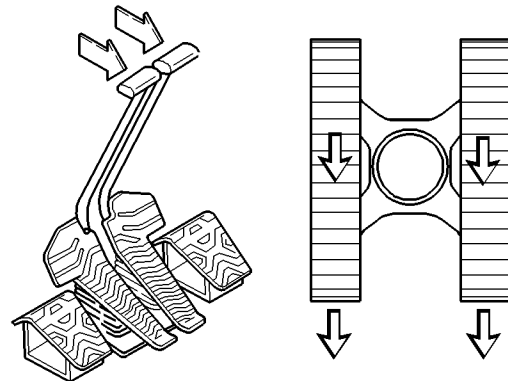


Ilustración 155

g00731543

### Desplazamiento de RETROCESO

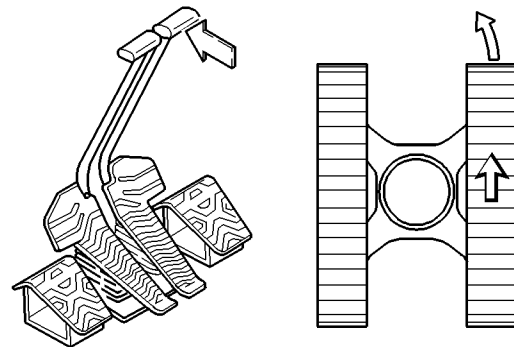


Ilustración 156

g00731472

### Giro de pivote a la izquierda (AVANCE)

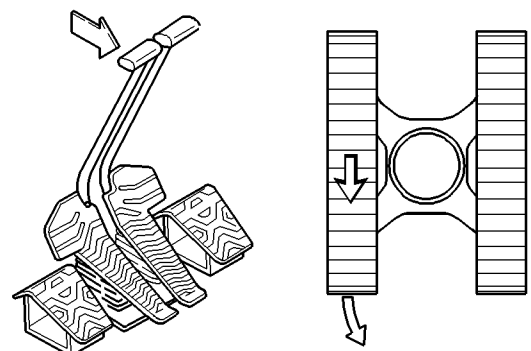


Ilustración 157

g00731478

### Giro de pivote a la izquierda (RETROCESO)

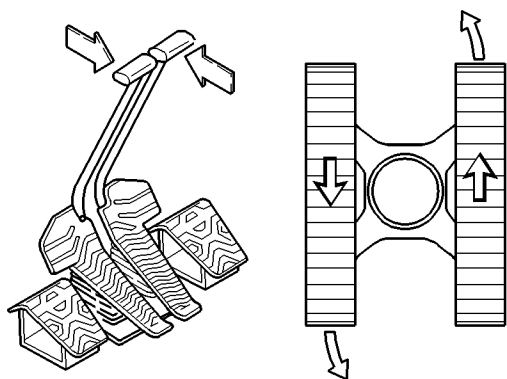


Ilustración 158

g00731476

Giro de contrarrotación (IZQUIERDA)

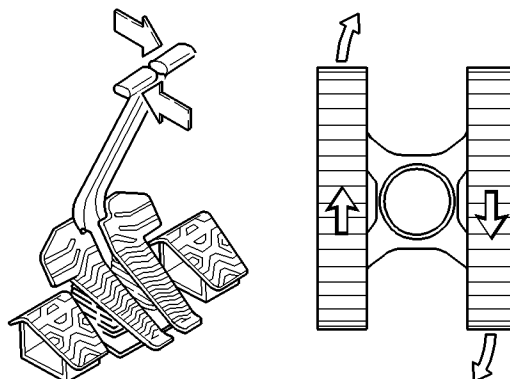


Ilustración 161

g00731477

Giro de contrarrotación (DERECHA)

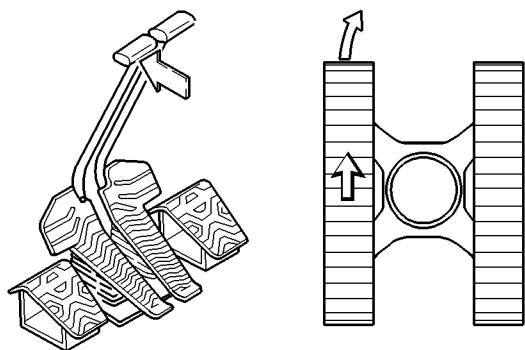


Ilustración 159

g00731471

Giro de pivote a la derecha (AVANCE)

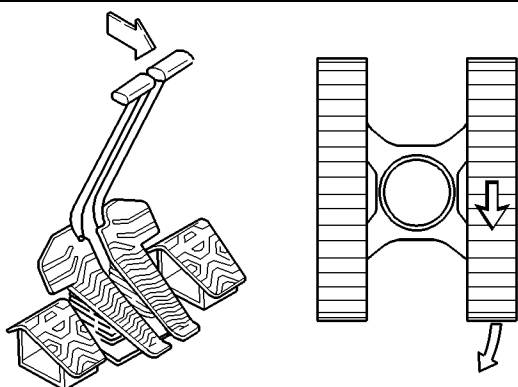


Ilustración 160

g00731479

Giro de pivote a la derecha (RETROCESO)

### Horómetro de servicio (3)



**Horómetro de servicio** – Esta pantalla indica el número total de horas de operación del motor. Utilice la pantalla para determinar los intervalos de mantenimiento por horas de servicio.

### Monitor (4)

El monitor se utiliza para visualizar varias informaciones de operación de la máquina. Para obtener información adicional sobre el funcionamiento del monitor, consulte el Manual de Operación y Mantenimiento, "Sistema Monitor".

### Controles de palanca universal (5)

El control de palanca universal se utiliza para controlar las funciones de los implementos de la máquina. Para obtener información adicional sobre las funciones individuales de las palancas universales, consulte el Manual de Operación y Mantenimiento, "Controles de palanca universal".

### Controles auxiliares (6) (si tiene)

Si tiene, los interruptores auxiliares están ubicados debajo del panel, en el lado derecho.

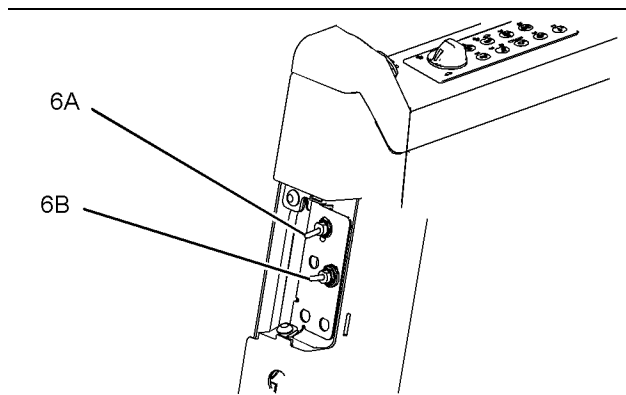


Ilustración 162

g02048316

(6 A) Control automático/manual de velocidad del motor  
(6B) Selección manual de velocidad del motor lenta/rápida



**Control de velocidad del motor –** Cuando se utilizan estos interruptores, el operador puede controlar manualmente la velocidad del motor. La velocidad del motor también se puede controlar de manera automática mediante el controlador electrónico.



**Automática –** Cuando el sistema de control electrónico funciona correctamente, el interruptor auxiliar (6B) debe estar en esta posición.



**Manual –** Si ocurre un problema en el sistema de control electrónico, mueva el interruptor auxiliar (6B) a esta posición para desconectar el circuito controlador del sistema de control electrónico. De esta forma se puede operar la máquina temporalmente con una relación reducida en el rendimiento de la bomba. En la pantalla de mensajes aparecerá el mensaje “BACK UP SWITCH ON” (Interruptor auxiliar conectado).



**Velocidad rápida del motor –** Mueva el interruptor auxiliar (6A) a esta posición para aumentar la velocidad del motor. Este interruptor auxiliar no operará si el interruptor auxiliar (6B) no está en la posición MANUAL. Al soltarlo, el interruptor regresa a la posición NEUTRAL y la máquina mantiene la velocidad del motor. Este interruptor anula la función del selector de velocidad del motor.



**Velocidad lenta del motor –** Mueva el interruptor auxiliar (6A) a esta posición para disminuir la velocidad del motor. Este interruptor auxiliar no operará si el interruptor auxiliar (6B) no está en la posición MANUAL. Al soltarlo, el interruptor regresa a la posición NEUTRAL y la máquina mantiene la velocidad del motor. Este interruptor anula la función del selector de velocidad del motor.

## Interruptor de arranque del motor (7)

### ATENCIÓN

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



**DESCONECTADA –** Sólo introduzca la llave en el interruptor de arranque del motor cuando el interruptor esté en la posición DESCONECTADA. Quite la llave del interruptor de arranque del motor sólo cuando el interruptor está en la posición DESCONECTADA. Gire el interruptor de arranque del motor hasta la posición DESCONECTADA antes de intentar arrancar el motor. Gire el interruptor de arranque del motor a la posición DESCONECTADA para parar el motor.



**CONECTADA –** Para activar los circuitos eléctricos de la cabina, gire la llave hacia la derecha hasta la posición CONECTADA.



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

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

## Parada del motor en vacío

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

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

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

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

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



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

## Asiento del operador (9)

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

## Control de la calefacción y el aire acondicionado (10)

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

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

## Radio (11)

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

## Control de velocidad del motor (12)



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



motor).

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



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

## Método auxiliar para controlar la velocidad del motor

Si el sistema de control no funciona debido a un desperfecto y no se puede ajustar la velocidad del motor utilizando el selector de velocidad del motor, el siguiente método le permitirá ajustar temporalmente la velocidad del motor. Realice todas las reparaciones tan pronto como sea posible.

Compruebe la pantalla de mensajes para determinar si hay algún mensaje de error. Si aparece el mensaje de error "ERROR ECM" (Error del Módulo de Control Electrónico -ECM), hay un problema en el controlador electrónico. Consulte "Controles auxiliares (6) (si tiene)".

Si la velocidad del motor no puede ajustarse mediante el selector de velocidad del motor y el indicador del controlador electrónico no se enciende, consulte "Controles auxiliares (6) (si tiene)".

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

## Modalidad de potencia (13)



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

## Control de velocidad de desplazamiento (14)



### ADVERTENCIA

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

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



### Interruptor de control de velocidad de desplazamiento – Oprima el interruptor de control de velocidad de

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



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



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

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

## Control automático de velocidad del motor (15)

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

El sistema AEC no se puede utilizar cuando el interruptor auxiliar del sistema del controlador electrónico está en la posición **MANUAL**.

Las rpm del motor volverán automáticamente al ajuste del selector de velocidad del motor cuando se active cualquier función hidráulica. El sistema AEC opera en tres modalidades. Consulte la Tabla 41 para obtener una descripción de cada modalidad.



**Control automático de velocidad del motor (AEC)** – El interruptor de control automático de velocidad del motor se activa cuando se gira el interruptor de arranque del motor hasta la posición **CONECTADA**. La luz indicadora se enciende. Cuando se oprime el interruptor AEC, la función del interruptor AEC cambia de **CONECTADA** a **DESCONECTADA**. El operador puede escoger tres posibles modalidades de control automático de velocidad del motor. Consulte la Tabla 41 para obtener más detalles.

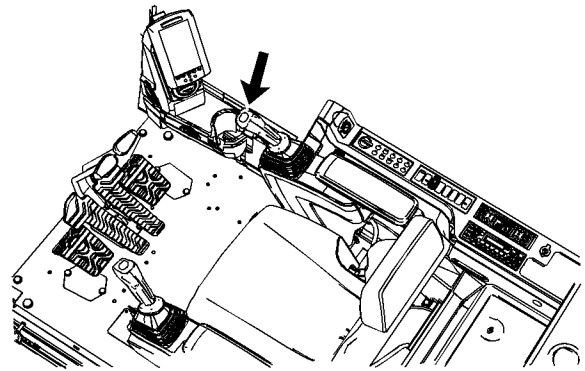


Ilustración 163

g02050056

El interruptor de velocidad baja en vacío manual está en la palanca universal derecha.

**Velocidad baja en vacío manual** – Active la velocidad baja en vacío manual para reducir la velocidad del motor a aproximadamente 1.100 rpm. Al oprimir el interruptor otra vez, la velocidad del motor volverá al ajuste original del selector de velocidad del motor.

El interruptor de la velocidad baja en vacío manual permite que el operador reduzca fácilmente las rpm sin tocar el selector de velocidad del motor. Esto es útil cuando el operador quiere reducir la velocidad del motor para hablar con alguien o mientras espera un camión.

La operación del control automático de velocidad del motor depende de la posición del interruptor del AEC y del interruptor de velocidad baja en vacío manual. Las rpm del motor volverán automáticamente al ajuste del selector de velocidad del motor cuando se active cualquier función hidráulica.

Tabla  
41

| Modalidad AEC                  | Posición del interruptor del AEC | Ajuste del selector de velocidad del motor | Posición del interruptor de velocidad baja en vacío manual | Descripción de modalidad                                                                                                                                                                              |
|--------------------------------|----------------------------------|--------------------------------------------|------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Primera etapa                  | DESCONECTADA                     | 3 a 10                                     | DESCONECTADA                                               | El controlador electrónico reduce automáticamente la velocidad del motor en 100 rpm después de que transcurre un período de aproximadamente 5 segundos sin demanda hidráulica.                        |
| Segunda etapa                  | CONECTADA                        | 3 a 10                                     | DESCONECTADA                                               | El sistema AEC del controlador electrónico reduce automáticamente las rpm del motor aproximadamente a 970 rpm después de transcurrir un período de aproximadamente 5 segundos sin demanda hidráulica. |
| Velocidad baja en vacío manual | CONECTADA o DESCONECTADA         | 3 a 10                                     | CONECTADA                                                  | La velocidad del motor se reduce aproximadamente a 970 rpm.                                                                                                                                           |

## Interruptor de anulación de la alarma de desplazamiento (16)



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

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

## Control de la herramienta (17)



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

## Control de levantamiento pesado (18A) (si tiene)

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



**Modalidad de levantamiento pesado – Esta modalidad de trabajo aumenta la presión de alivio en el circuito hidráulico, lo cual aumenta la fuerza hidráulica disponible para las operaciones de levantamiento. La velocidad del cilindro es más lenta cuando se selecciona esta modalidad.**

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

### ATENCION

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

## Control de la pala de grúa (18B) (si tiene)

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



**Modalidad de la pala de grúa – En algunas regiones, los reglamentos requieren una configuración de pala de grúa para levantar ciertos objetos.**

Consulte este Manual de Operación y Mantenimiento, “Control de la pala de grúa” para obtener información adicional.

## Limpiaparabrisas y lavaparabrisas (19-20)



**Lavaparabrisas (19) – Oprima el interruptor para activar el lavaparabrisas. Mientras el interruptor está oprimido, el indicador se enciende y la boquilla rocía el fluido de limpieza. El limpiaparabrisas también funciona mientras el interruptor está oprimido. Después de soltar el interruptor durante unos 3 segundos, se detiene el limpiaparabrisas.**



**Limpiaparabrisas (20) – Oprima el interruptor para activar el limpiaparabrisas. Cada vez que se oprime el interruptor, la modalidad del limpiaparabrisas cambia según el indicador que se ilumina.**

**Demora de 6 segundos** – Cuando se oprime el interruptor del limpiaparabrisas una vez, se enciende la primera luz indicadora. El limpiaparabrisas funciona intermitentemente en intervalos de seis segundos.

**Demora de 3 segundos** – Cuando se oprime el interruptor del limpiaparabrisas dos veces, se enciende la segunda luz indicadora. El limpiaparabrisas funcionará intermitentemente en intervalos de tres segundos.

**Operación continua** – Cuando se oprime tres veces el interruptor del limpiaparabrisas, se encienden la primera luz indicadora y la segunda luz indicadora. El limpiaparabrisas funcionará de forma continua.

**DESCONECTADA** – Cuando se oprime cuatro veces el interruptor del limpiaparabrisas, se apagan las luces indicadoras. El limpiaparabrisas se detiene.

#### ATENCIÓN

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

#### ATENCIÓN

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

## Interruptor de las luces (21)

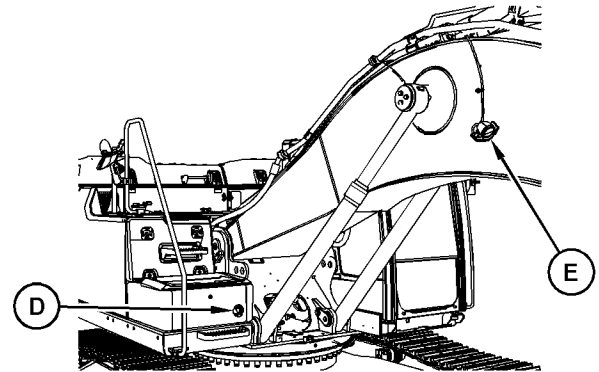


Ilustración 164

g02049516

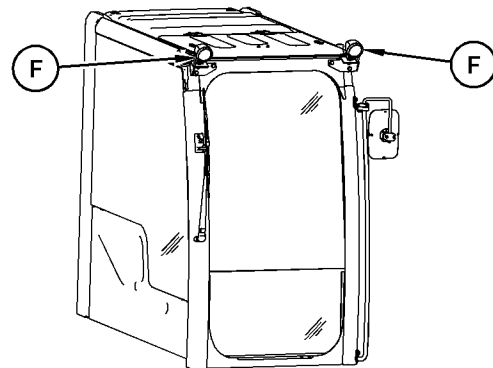


Ilustración 165

g02049520



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

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

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

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

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

**Nota:** Es posible que su máquina esté equipada con un sistema de luces con retardo. Cuando el sistema está instalado, las luces de la cabina (F) y las luces de la pluma (E) no se apagarán durante un tiempo predeterminado luego de girar la llave de arranque del motor a la posición DESCONECTADA. La demora puede variar de 0 a 90 segundos. Para obtener más detalles, consulte con su distribuidor Cat.

## Cámara retrovisora (22)



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

## Control de acoplador rápido (23)

### Acoplador rápido con sujetapasador hidráulico

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



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



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

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

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

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

### Acoplador universal



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



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

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

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

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

## Interruptor del silenciador de la radio (25)



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

## Limpiaparabrisas y lavaparabrisas inferiores (26-27) (Si tiene)



**Lavaparabrisas inferior (26)** – Oprima la parte superior del interruptor para encender el limpiaparabrisas inferior.

Oprima la parte inferior del interruptor para apagar el limpiaparabrisas inferior.



**Lavaparabrisas inferior (27)** – Oprima la parte superior del interruptor y manténgalo presionado para activar el lavaparabrisas inferior. Mientras el interruptor esté oprimido, se rociará fluido de limpieza por la boquilla.

### ATENCION

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

### ATENCION

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

## Control de la presión de la pluma (28A) (si tiene)



**Control de la presión de la pluma – Si tiene, oprima el interruptor para encender la función de control de la presión de la pluma. La función de control de presión de la pluma mejora la controlabilidad de las operaciones de baja carga, como cuando se rastrillan rocas, y reduce la vibración y el impacto.**

## Control SmartBoom (28B) (si tiene)

Si tiene, consulte el Manual de Operación y Mantenimiento, “Control SmartBoom” para obtener información adicional.

## Control de rotación precisa (28C) (si tiene)

### ADVERTENCIA

El Control de rotación precisa retrasa la conexión del freno de estacionamiento de la rotación.

Si se está operando la máquina en una pendiente con el Control de rotación precisa en la posición CONECTADA, es posible que el movimiento de rotación se haga incontrolable, lo cual puede causar daños de propiedad, lesiones personales o la muerte.

Ponga el Control de rotación precisa en la posición de DESCONECTADA cuando se está operando la máquina en una pendiente.



**Control de rotación precisa – Si tiene, presione la parte superior del interruptor para activar el control de rotación precisa.**

Cuando el control de rotación precisa se encuentra en la posición CONECTADA, el freno de estacionamiento de la rotación se libera. El control de rotación mejora durante la deceleración de una rotación porque la rotación puede producir un movimiento de deceleración en lugar de detenerse abruptamente.

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

## Dispositivo de advertencia de sobrecarga (29)

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



**Dispositivo de advertencia de sobrecarga – En aplicaciones de levantamiento, el dispositivo de advertencia de sobrecarga activa una alarma cuando la máquina pierda su estabilidad. Cuando suena esa alarma, debe reducir la carga del cucharón o debe mover el brazo hacia adentro.**

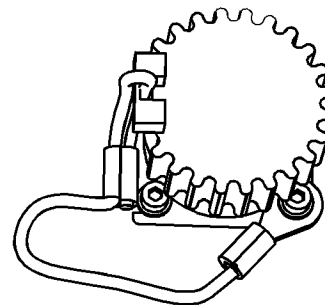


**CONECTADA – Oprima el lado derecho del interruptor para activar el dispositivo de advertencia de sobrecarga.**



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

## Orificio de servicio



Un orificio de servicio para el Técnico Electrónico (ET) está ubicado dentro de la cabina, detrás del asiento. Este orificio de servicio permite que el personal de servicio conecte una computadora portátil que está equipado con el Técnico Electrónico. El personal de servicio puede utilizar el Técnico Electrónico para diagnosticar los sistemas de la máquina y del motor.

Comuníquese con su distribuidor Cat para obtener más información.

i04551415

## Interruptor general

**Código SMCS:** 1411-B11

El interruptor de desconexión de la batería está en el lado izquierdo de la máquina, detrás de la puerta de acceso.

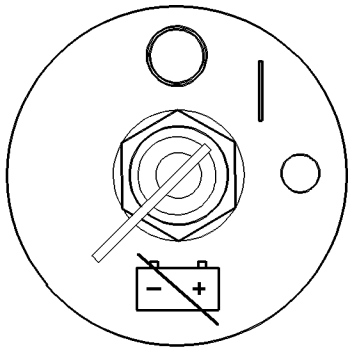


Ilustración 167

g00406959

**CONECTADA** – Para activar el sistema eléctrico, inserte la llave del interruptor general y gírela hacia la derecha. El interruptor general debe estar en la posición **CONECTADA** para poder arrancar el motor.

**DESCONECTADA** – Para desactivar el sistema eléctrico, gire el interruptor general hacia la izquierda, a la posición **DESCONECTADA**.

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

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

### ATENCION

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

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

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

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

i05169367

## Product Link (Product Link Japan)

**Código SMCS:** 7490; 7606

**S/N:** SXE1–y sig.

**S/N:** LAK1–y sig.

**S/N:** AWS1–y sig.

**S/N:** KLT1–y sig.

ATENCION

Los vehículos equipados con Product Link Japan están equipados con dispositivos inalámbricos que utilizan las ondas de radio inalámbrica públicas. Asegúrese de leer y comprender las siguientes precauciones para el uso de este sistema.

Product Link Japan usa las redes inalámbricas públicas y no puede usarse en áreas donde no se puede recibir las ondas de radio.

Una máquina puede dejar de operar si se quitan o dañan la antena y el equipo correspondiente. Si es necesario quitar la antena o el equipo correspondiente, consulte con su distribuidor Cat .

Las personas con un marcapasos cardíaco o un desfibrilador de implante no deben acercarse a menos de 22 cm (8 pulg) de la antena instalada en la parte trasera de un asiento del operador, ya que las ondas de radio pueden afectar negativamente tales dispositivos.

Los dispositivos electrónicos pueden verse afectados negativamente por las ondas de radio. Si se usan dispositivos electrónicos cerca de este sistema, consulte con el fabricante del dispositivo electrónico sobre los efectos de las ondas de radio en la operación.

Este sistema consume potencia aun cuando el interruptor de arranque del motor esté en la posición "DESCONECTADA". Si se almacena la máquina durante un período prolongado, asegúrese de que la batería esté completamente cargada y gire el interruptor general a la posición DESCONECTADA.

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

El sistema Product Link Japan es un sistema de administración remoto en que la información de la máquina se transmite automáticamente de una máquina a la oficina de un cliente.

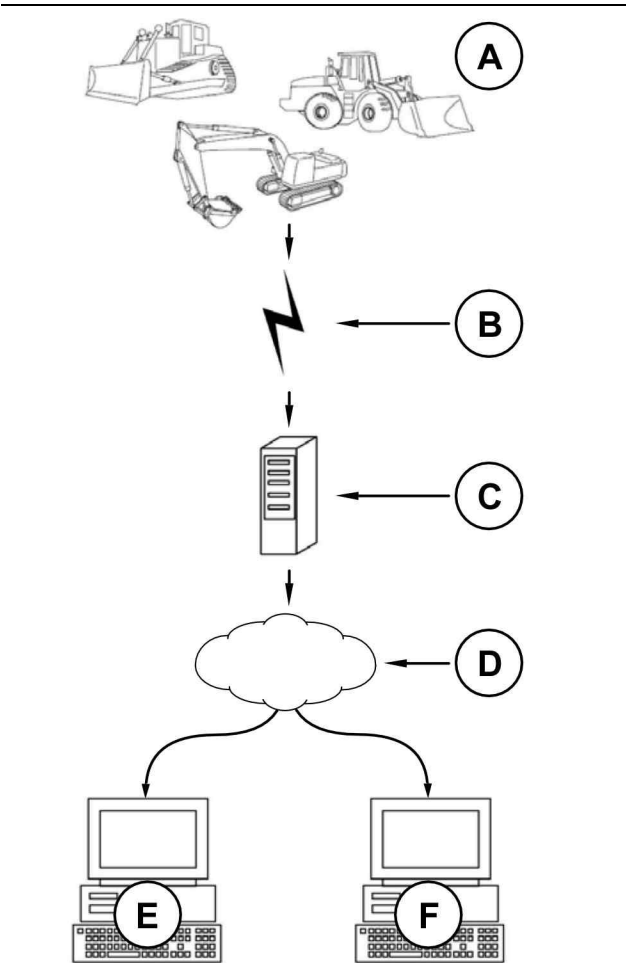


Ilustración 168

g03317923

- (A) Máquina (equipada con Product Link Japan)
- (B) Red inalámbrica
- (C) Centro de servidores de Product Link Japan
- (D) Internet
- (E) Computadora del cliente o dispositivo similar
- (F) Computadora del distribuidor Cat o dispositivo similar

Para máquinas equipadas con un dispositivo inalámbrico el sistema Product Link Japan enviará información de la máquina al centro de Product Link Japan. La información transmitida puede vigilarse después a través del sitio web de Caterpillar usando una computadora o un dispositivo similar conectado a Internet.

A continuación se indica una lista de artículos que puede vigilarse con el sistema Product Link Japan.

Tabla  
42

| Funciones de Product Link Japan |                                             |
|---------------------------------|---------------------------------------------|
| Información de operación        | Información de ubicación (latitud/longitud) |
|                                 | Tiempo de operación acumulado               |

(continúa)

(Tabla 42, cont.)

|                                |                                                    |
|--------------------------------|----------------------------------------------------|
|                                | Estado de operación por período                    |
|                                | Nivel del combustible                              |
| Información para mantenimiento | Refrigerante del motor                             |
|                                | Aceite del motor                                   |
|                                | Aceite hidráulico                                  |
|                                | Aceite del mando de desplazamiento                 |
|                                | Aceite del mando de giro                           |
|                                | Separador de agua (filtro de combustible primario) |
|                                | Filtro de combustible secundario                   |
|                                | Filtro de la rejilla de la bomba de combustible    |
|                                | Tapa del tanque de combustible                     |
|                                | Filtro de aceite del motor                         |
|                                | Filtro piloto                                      |
|                                | Filtro de drenaje                                  |
|                                | Filtro de retorno                                  |
|                                | Filtro del accesorio                               |
|                                | Filtro de derivación de gases de escape            |
|                                | Bujía de encendido                                 |
| Advertencias                   | Restricciones de arranque/advertencias de área     |
|                                | Otras advertencias                                 |
| Restricciones de arranque      | Condiciones de fecha                               |
|                                | Condiciones de día de la semana                    |
|                                | Condiciones de hora                                |
|                                | Condiciones de área                                |

Product Link Japan puede usarse también para especificar y aplicar restricciones de arranque de la máquina con una computadora personal o un dispositivo similar conectado a Internet. Las restricciones de arranque impedirán que arranque el motor según las condiciones especificadas. Comuníquese con su distribuidor Cat para obtener más información.

Aparecerá un mensaje de “operación del sistema de seguridad” en el monitor cuando una restricción de arranque haya impedido el arranque del motor.

**Nota:** Las restricciones de arranque pueden cancelarse temporalmente. Notifique a su gerente del sitio para obtener información adicional o póngase en contacto con su distribuidor Cat .

**Nota:** Una máquina puede dejar de operar si se quitan o dañan la antena y el equipo correspondiente. Póngase en contacto con su distribuidor Cat si se han aplicado restricciones de arranque cuando no se hayan especificado.

i05967534

## Product Link

**Código SMCS:** 7490; 7606

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

El dispositivo de comunicación Product Link de Caterpillar utiliza la tecnología celular o satelital para transmitir información sobre el equipo. Esta información se transmite a Caterpillar, los distribuidores Cat and y los clientes de Caterpillar. El dispositivo de comunicación Product Link de Caterpillar contiene receptores de satélite del Sistema de Posicionamiento Global (GPS, Global Positioning System).

La capacidad de comunicación bidireccional entre el equipo y un usuario remoto está disponible por medio del dispositivo de comunicación Product Link de Caterpillar. El usuario remoto puede ser un distribuidor o un cliente.

## Difusiones de datos

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

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

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

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

## Operación de los radios del sistema Product Link en un sitio de tronadura

### ADVERTENCIA

Esta máquina está equipada con un dispositivo de comunicación Product Link de Cat® . Cuando se utilizan detonadores eléctricos para las operaciones de tronadura, los dispositivos de radiofrecuencia pueden causar interferencia con los detonadores eléctricos durante las operaciones de tronadura, lo cual puede ocasionar lesiones graves o mortales. Se debe desactivar el dispositivo de comunicación Product Link dentro de la distancia establecida por todas las normativas nacionales o locales aplicables. En la ausencia de requisitos regulatorios, Caterpillar recomienda que el usuario final realice su propia evaluación de riesgos para determinar la distancia de operación segura.

**Nota:** En el caso de los sistemas Product Link más antiguos (PL121SR, 321, 522, 523, 420 o 421), Caterpillar recomienda que se mantengan las siguientes distancias mínimas del perímetro del sitio a menos que haya disposiciones legales pertinentes que exigen distancias mayores:

- 12 m (40 pies) para Product Link 121SR y 321SR
- 3 m (10 pies) para Product Link 522/523

Si es necesario desactivar el dispositivo de comunicación Product Link de Caterpillar, se recomienda usar los siguientes métodos:

- Ponga el interruptor de desactivación del radio del Product Link en la posición tDESCONECTADA.
- Desconecte el dispositivo de comunicación Product Link de Caterpillar de la fuente principal de corriente eléctrica. Para hacerlo, desconecte el mazo de cables del radio del sistema Product Link.

**Nota:** Si el interruptor de desactivación del radio no está instalado y la máquina se va a operar cerca de una zona de tronadura, se puede instalar un interruptor de desactivación del radio del Product Link en la máquina. El interruptor permite al operador apagar el dispositivo de comunicación Product Link de Caterpillar desde el tablero de control de la máquina. Para obtener más detalles y las instrucciones de instalación, consulte Instrucción Especial, RSHS7339, Instrucción Especial, RSHS2365, Instrucción Especial, RSHS2368, Instrucción Especial, RSHS5595, Instrucción Especial, RSHS5596, Instrucción Especial, RSHS8850 e Instrucción Especial, RSHS9111.

**Nota:** Para los dispositivos Product Link con batería de respaldo interno que no vienen equipados con la función de desactivación de la radio, incluido el sistema PL420: no opere una máquina equipada con este tipo de dispositivo en un sitio de tronadura. No opere la máquina dentro de la distancia establecida o recomendada desde el perímetro de un sitio de tronadura.

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

Tabla  
43

| Especificaciones de transmisor de radio |                                   |                         |
|-----------------------------------------|-----------------------------------|-------------------------|
| Modelo del radio (máximo)               | Gama de frecuencia del transmisor | Potencia del transmisor |
| PL121SR                                 | 148 MHz - 150 MHz                 | 5-10W                   |
| PL522/523                               | 824 MHz - 849 MHz                 | 1W                      |
|                                         | 880 MHz - 915 MHz                 |                         |
|                                         | 1.710 MHz - 1.785 MHz             |                         |
|                                         | 1.850 MHz - 1.910 MHz             |                         |

(continúa)

(Tabla 43, cont.)

|                |                         |                                                            |
|----------------|-------------------------|------------------------------------------------------------|
| PL420/421      | 850 MHz - 900 MHz       | 2W para frecuencia más baja<br>1W para frecuencia más alta |
|                | 1.800 MHz - 1.900 MHz   |                                                            |
| PL640<br>G0100 | 824 MHz - 849 MHz       | 0,5W típico, 2W máx.                                       |
|                | 880 MHz - 915 MHz       |                                                            |
|                | 1.710 MHz - 1.755 MHz   |                                                            |
|                | 1.850 MHz - 1.910 MHz   |                                                            |
|                | 1.920 MHz - 1.980 MHz   |                                                            |
| PL641          | 824 MHz - 849 MHz       | 0,5W típico, 2W máx.                                       |
|                | 880 MHz - 915 MHz       |                                                            |
|                | 1.710 MHz - 1.755 MHz   |                                                            |
|                | 1.850 MHz - 1.910 MHz   |                                                            |
|                | 1.920 MHz - 1.980 MHz   |                                                            |
| PL631          | 1.616 MHz - 1.626,5 MHz | 5,1W máx.                                                  |

Consulte a su distribuidor Cat si tiene alguna pregunta.

Se dispone de información sobre la instalación inicial del dispositivo de comunicación Product Link de Caterpillar en las siguientes publicaciones: Instrucción Especial, RSHS7339, Instrucción Especial, RSHS8850, Instrucción Especial, RSHS2365, Instrucción Especial, RSHS2368, Instrucción Especial, RSHS5595, Instrucción Especial RSHS5596 e Instrucción Especial, REHS9111.

Se puede encontrar información sobre la operación, la configuración and la solución de problemas para el dispositivo de comunicación Product Link de Caterpillar en las siguientes publicaciones: Operación de Sistemas, Localización y Solución de Problemas, Pruebas y Ajustes, USNR3697, Operación de Sistemas, Localización y Solución de Problemas, Pruebas y Ajustes, USNR5823 y Operación de Sistemas, Localización y Solución de Problemas, Pruebas y Ajustes, USNR5824, Instrucción Especial, RSHS7911 e Instrucción Especial, RSHS8143.

## Seguridad de la máquina



Icono de candado en la máquina –

**Disminuir la capacidad** – Algunas máquinas tienen un sistema que permite que el dueño de la máquina disminuya la capacidad del motor de forma remota.

Esto provoca que la máquina opere mucho más lento de lo normal.

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

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

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

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

## Cumplimiento de las regulaciones

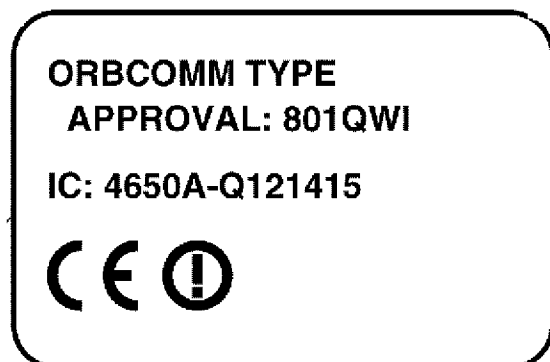


Ilustración 169

g01131982

### ATENCION

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

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

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

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

**EC DECLARATION OF CONFORMITY OF MACHINERY**

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

Person authorised to compile the **Technical File** and to communicate relevant part(s) of the **Technical File** to the Authorities of European Union Member States on request:

Standards & Regulations Manager, Caterpillar France S.A.S 40, Avenue  
Leon-Blum B.P.55 F38041, Grenoble Cedex 9

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

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

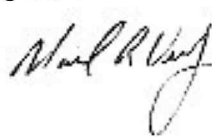
Fulfils all the relevant provisions of the following Directives

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

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

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

**Signature**



**Name / Position**  
Michael R Verheyen / Product  
Manager

| 产品中有毒有害物质或元素的名称及含量                                                                                                      |           |           |           |               |               |                 |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-----------|-----------|---------------|---------------|-----------------|
| CAT.522                                                                                                                 |           |           |           |               |               |                 |
| 部件名称<br>(Part Name)                                                                                                     | 铅<br>(Pb) | 汞<br>(Hg) | 镉<br>(Cd) | 六价铬<br>(Cr6+) | 多溴联苯<br>(PBB) | 多溴二苯醚<br>(PBDE) |
| 内部接线<br>(Internal Cables)                                                                                               | ○         | ○         | ○         | ○             | ○             | ○               |
| 电路板<br>(Printed Circuit Assembly)                                                                                       | X         | ○         | ○         | ○             | ○             | ○               |
| 金属封入物<br>(Metal Enclosure)                                                                                              | ○         | ○         | ○         | ○             | ○             | ○               |
| 所有硬件<br>(Hardware)                                                                                                      | ○         | ○         | ○         | ○             | ○             | ○               |
| SIM卡<br>(SIM Card)                                                                                                      | ○         | ○         | ○         | ○             | ○             | ○               |
| 螺母，螺栓，螺丝，垫片，紧固件<br>(Nuts, bolts, screws, washers, Fasteners)                                                            | ○         | ○         | ○         | ○             | ○             | ○               |
| 密封垫<br>(Gaskets)                                                                                                        | ○         | ○         | ○         | ○             | ○             | ○               |
| 标签(Labels)                                                                                                              | ○         | ○         | ○         | ○             | ○             | ○               |
| <p>○: 该部品所有均质材料的有毒有害物质含量，不可超过SJ/T11363-2006标准所规定的限量要求。</p> <p>X: 该部品中最少有一项均质材料的有毒有害物质含量，超过SJ/T11363-2006标准所规定的限量要求。</p> |           |           |           |               |               |                 |
| 制造业日期代码信息<br>(Manufacturing Date Code Information)                                                                      |           |           |           |               |               |                 |
| 产品序列号格式: XXXYZAAAB                                                                                                      |           |           |           |               |               |                 |
| XXXX= 产品制造儒略历的日期                                                                                                        |           |           |           |               |               |                 |
| Y= 此年产品生产的年的最后一个数字                                                                                                      |           |           |           |               |               |                 |
| 例如: 24219005RN                                                                                                          |           |           |           |               |               |                 |
| 242= 8月30日                                                                                                              |           |           |           |               |               |                 |
| I=2001 年                                                                                                                |           |           |           |               |               |                 |



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

## Industry Canada Declaration of Conformity

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

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

Product Description: Telematics with M2M cell and GPS Receiver

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

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

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

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

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

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

Mobile Mark Antenna: CVS-900/1900 uses CVS RG-174 cable:

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

Both product antennas comply with FCC requirements.

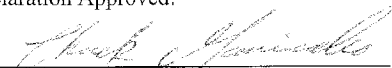
This Class B digital apparatus complies with Canadian ICES-003.

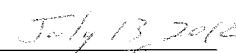
Cet appareil numérique de la classe B est conforme à la norme NMB-003 du Canada.

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

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

Declaration Approved:

  
Signature

  
Date

Name: Chuck Maniscalco

Title: Director of Engineering

Trimble Navigation Limited

935 Stewart Drive, Post Office Box 3642, Sunnyvale, CA 94085-3642, USA

Telephone: (408) 481-8000

FCC DoC Rev A



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

## FCC Declaration of Conformity

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

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

**Product Description:** Telematics with M2M cell and GPS Receiver

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

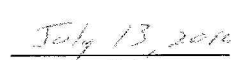
1. This device may not cause harmful interference.
2. This device must accept any interference received, including interference that may cause undesired operation.

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

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

Declaration Approved:

  
Signature

  
Date

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

Trimble MTS500 FCC DoC Rev A



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

## CE Declaration of Conformity

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

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

### Product Description: Telematics

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

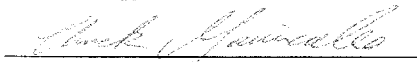
|                        |                                     |
|------------------------|-------------------------------------|
| Article 3.1a - EMC:    | EN 55022 : 2006 +A1:2007            |
| Article 3.1b - EMC:    | EN 55024 : 1998 +A1 :2001 +A2 :2003 |
|                        | ISO 7637-2 : 2004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

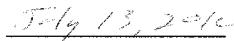
Mark First Applied: 2009

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

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

Declaration Approved:

  
Signature

  
Date

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

MTS500 series CE DoC Rev A



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

## CE Declaration of Conformity

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

**Product Name: PL420**

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

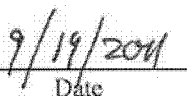
|                                  |                                                                   |
|----------------------------------|-------------------------------------------------------------------|
| Health (R&TTE, Art 3.1a):        | EN 60950-1:2006                                      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

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

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

Declaration Approved:

  
Signature

  
Date

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

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

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

Operación de la máquina  
Product Link

---

---



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

## FCC Declaration of Conformity

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

**Product Name:** PL420

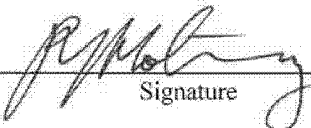
This device complies with Parts 15B, 22 and 24, of the FCC Rules. Operation is subject to the following two conditions:

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

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

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

Declaration Approved:

  
Signature

  
Date

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

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

Operación de la máquina  
Product Link

---

---



## CE Declaration of Conformity

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

**Product Name: PL421**

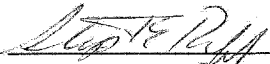
This product conforms to the following standards, and therefore complies with the requirements of the R&TTE Directive 1999/5/EC:

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

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

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

Declaration Approved:

  
\_\_\_\_\_  
Signature

17 July 2012  
\_\_\_\_\_  
Date

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

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

86868-78-DC PL421 DoCs Rev A.doc

Operación de la máquina  
Product Link

---

---



## FCC and IC Declaration of Conformity

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

**Product Name: PL421**

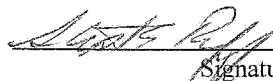
This device complies with Parts 15B, 22 and 24, of the FCC Rules and to ICES-003.  
Operation is subject to the following two conditions:

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

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

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

Declaration Approved:

  
Signature

17 July 2012  
Date

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

Operación de la máquina  
Product Link

Tabla  
44

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

| DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD CE DE MAQUINARIA |  |  |  |  |  |
|---------------------------------------------|--|--|--|--|--|
|                                             |  |  |  |  |  |
|                                             |  |  |  |  |  |

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

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

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

**Yo, el signatario, Geoffrey Ginzler, certifico por la presente que el equipo de construcción especificado a continuación**

|              |                        |                                                     |                                |
|--------------|------------------------|-----------------------------------------------------|--------------------------------|
| Descripción: | Denominación genérica: | Equipo de terminal de radio y de telecomunicaciones | -                              |
|              | Función:               | Product Link                                        | -                              |
|              | Modelo/Tipo:           | G0100                                               | Número de pieza:<br>417 - 4723 |
|              | Número de serie:       |                                                     | -                              |
|              | Nombre comercial:      | Product Link                                        | -                              |

Cumple con todas las previsiones relevantes de las siguientes directivas

| Directivas  | Organismo notificado | No. de documento |
|-------------|----------------------|------------------|
| 1999/5/EC   | N/A                  | -                |
| 2006/95/EC  | -                    | -                |
| 2004/108/EC | N/A                  | -                |
| 2011/65/EU  | -                    | -                |
| 2004/104/EC | -                    | -                |

Normas armonizadas que se tienen en cuenta: EN 60950-1 (ed.2), EN 301 511:v9.0.0, EN 300 440-2:V1.4.1:2010, EN 55022:2006 A1:2007, EN 63211:2008, EN 301 489-1:V1.8.1:2008, EN 61000-4-2:2008, EN 61000-4-3:2006, EN 61000-4-6:2008, ISO 13309:2010, CISPR 25 (2° edición 2002)

|                  |   |                       |
|------------------|---|-----------------------|
| <b>Hecho en:</b> |   | <b>Firma</b>          |
| <b>Fecha:</b>    | - | <b>Nombre/Cargo</b> - |

Signature



Name / Position  
Geoffrey Ginzle / Product Mgr.  
Software Technologies and Information Products

Ilustración 179

g03724472

Tabla  
45

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

DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD CE DE MAQUINARIA

|  |  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|--|
|  |  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|--|

-

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

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

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

**Yo, el signatario, Geoffrey Ginzle, certifico por la presente que el equipo de construcción especificado a continuación**

|              |                        |                                                     |                                |
|--------------|------------------------|-----------------------------------------------------|--------------------------------|
| Descripción: | Denominación genérica: | Equipo de terminal de radio y de telecomunicaciones | -                              |
|              | Función:               | Product Link                                        | -                              |
|              | Modelo/Tipo:           | PL631                                               | Número de pieza:<br>442 - 7199 |
|              | Número de serie:       |                                                     | -                              |
|              | Nombre comercial:      | Product Link                                        | -                              |

Cumple con todas las previsiones relevantes de las siguientes directivas

|             | -                    | -                | - |
|-------------|----------------------|------------------|---|
| Directivas  | Organismo notificado | No. de documento |   |
| 1999/5/EC   | N/A                  | -                | - |
| 2006/95/EC  | -                    | -                | - |
| 2004/108/EC | N/A                  | -                | - |
| 2011/65/EU  | -                    | -                | - |
| 2004/104/EC | -                    | -                | - |

Normas armonizadas que se toman en cuenta: EN 60950-1:2006+A12:2011, EN 300 440-2:V1,4,1, EN 301 441:V1,1,1, EN301 489-1:V1,9,2, EN 301 489-20:V1,2,1, EN 63211:2008, ISO 13766:2006, ISO 14982:2009, ISO 13309:2010

|                  |   |                     |   |
|------------------|---|---------------------|---|
| <b>Hecho en:</b> |   | <b>Firma</b>        |   |
| <b>Fecha:</b>    | - | <b>Nombre/Cargo</b> | - |

-

Operación de la máquina  
Product Link

Signature



Name / Position  
Geoffrey Ginzel / Product Mgr.  
Software Technologies and Information Products

Ilustración 180

g03724472

Tabla  
46

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

DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD CE DE MAQUINARIA

|  |  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|--|
|  |  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|--|

-

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

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

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

**Yo, el signatario, Geoffrey Ginzel, certifico por la presente que el equipo de construcción especificado a continuación**

|              |                        |                                                     |                                |
|--------------|------------------------|-----------------------------------------------------|--------------------------------|
| Descripción: | Denominación genérica: | Equipo de terminal de radio y de telecomunicaciones | -                              |
|              | Función:               | Product Link                                        | Número de pieza:<br>440 - 2104 |
|              | Modelo/Tipo:           | PL641                                               | Número de pieza:<br>440 - 2105 |
|              | Número de serie:       |                                                     | -                              |
|              | Nombre comercial:      | Product Link                                        | -                              |

Cumple con todas las provisiones relevantes de las siguientes directivas

| Directivas  | Organismo notificado | No. de documento |
|-------------|----------------------|------------------|
| 1999/5/EC   | N/A                  | -                |
| 2006/95/EC  | -                    | -                |
| 2004/108/EC | N/A                  | -                |
| 2011/65/EU  | -                    | -                |
| 2004/104/EC | -                    | -                |

Normas armonizadas que se tienen en cuenta: EN 60950-1:2006+A12:2011, EN301 489-1:V1,9,2: 2011, EN 301 511: v9,0,2, EN 301 489-3:V1,4,1:2002, EN 300 440-2:V1,4,1:2010, EN 301 489-7:V1,3,1:2005, EN 301 908-1:V5,2,1 and V6,2,1, EN 301489-24:V1,5,1:2010, EN 301 908-2:V5,2,1 and V6,2,1, EN 63211:2008, ISO 14982:2009, ISO 13309:2010, ISO 13766:2006

(continúa)

(Tabla 46, cont.)

|           |   |              |   |
|-----------|---|--------------|---|
| Hecho en: |   | Firma        |   |
| Fecha:    | - | Nombre/Cargo | - |
| -         |   |              |   |

Signature



Name / Position  
Geoffery Ginzel / Product Mgr.  
Software Technologies and Information Products

Ilustración 181

g03724472

i03964194

## Conexión de corriente eléctrica (Si tiene)

Código SMCS: 1436; 7451

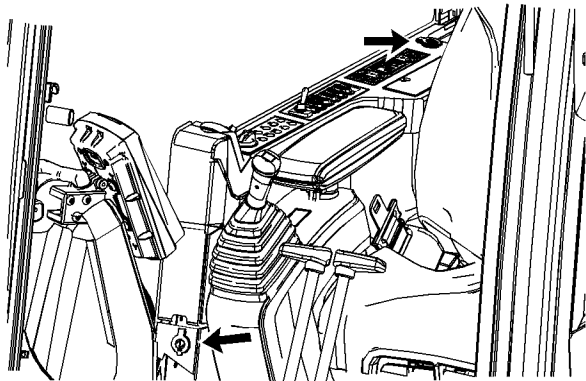


Ilustración 182

g02145563

**Tomacorriente** – Hay dos tomacorrientes de 12 voltios ubicados en la consola del lado derecho. Estos tomacorrientes se pueden utilizar para alimentar los equipos eléctricos automotrices o los accesorios. Quite la tapa antes de utilizarlo.

i02273572

## Sistema de Seguridad de la Máquina (Si tiene)

Código SMCS: 7631

## Sección de operación

### ATENCION

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



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

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

## Operación básica

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

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

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

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

## Administración de seguridad

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

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

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

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

## Sección de cumplimiento de regulaciones

---

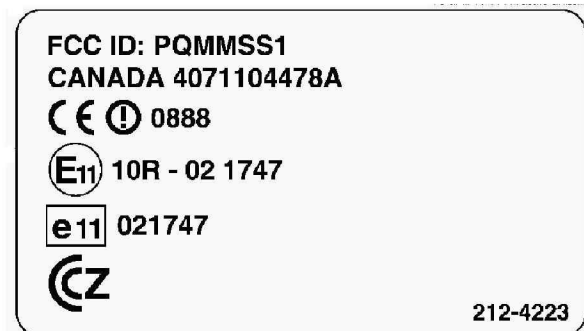


Ilustración 183

g00832427

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

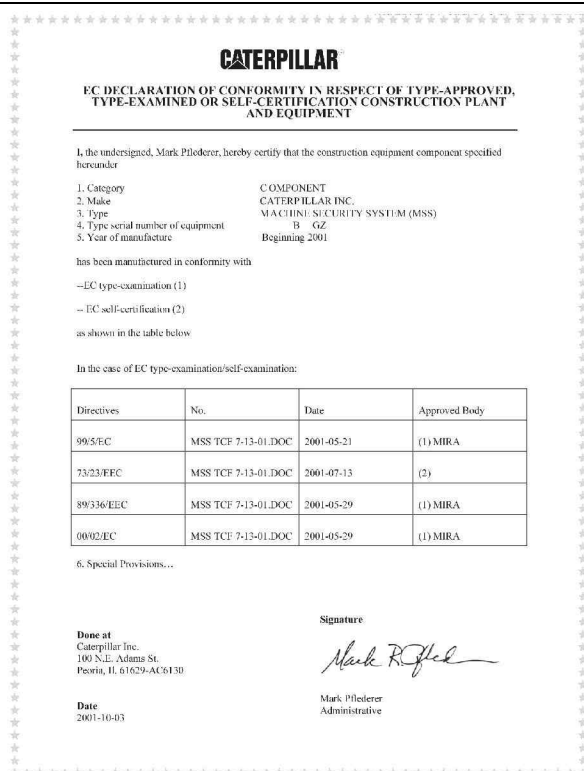


Ilustración 184

q00822256

i03175636

# Cámara

**Código SMCS:** 7347; 7348

**Cámara de visualización trasera (Si tiene)**

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

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

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

## Sistema monitor

**Código SMCS: 7451; 7490**

## ATENCIÓN

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

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

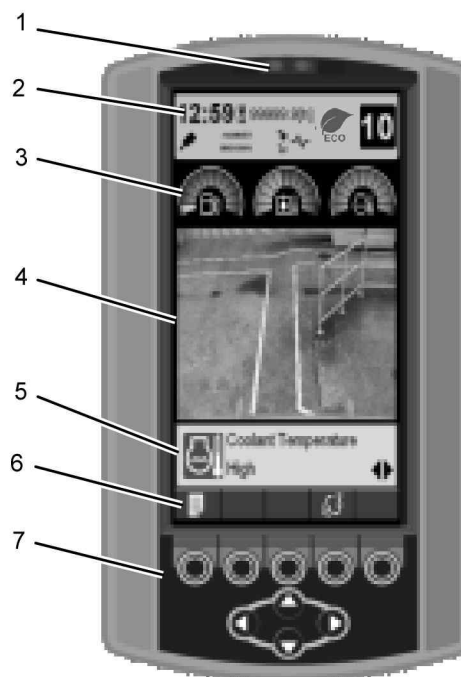


Ilustración 185

q02727958

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

### Indicador de alerta (1)

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

## Barra de reloj (2)

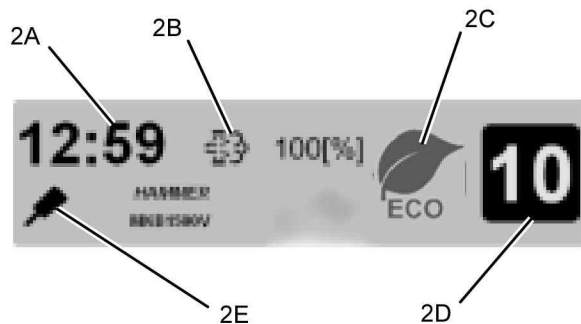


Ilustración 186

g02727957

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



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



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

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



**Carga de hollín (2B)** – Este indicador muestra el nivel de hollín en el filtro de partículas para combustible diesel (DPF).

**Nota:** Oprima la tecla de ciclo de pantalla para recorrer los indicadores (9A) a (9C).

### Modalidad de potencia (2C)



**Modalidad económica** – Este indicador muestra que la máquina está ajustada para funcionar en la modalidad económica.



**Modalidad de potencia alta** – Este indicador muestra que la máquina está ajustada para funcionar en la modalidad de potencia hidráulica alta.

**Nota:** En algunas regiones las modalidades que pueden seleccionarse son: “ECONÓMICA” and “POTENCIA ESTÁNDAR” y no habrá un indicador para la modalidad estándar.

### Selector de acelerador (2D)

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

### Herramienta activa (2E)

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

## Medidores (3)



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



**Temperatura del aceite hidráulico** – Este medidor indica la temperatura del aceite hidráulico. La gama normal de operación es la gama verde. Si el medidor alcanza la gama roja, reduzca la carga en el sistema. Si el medidor permanece en la gama roja, pare la máquina e investigue la causa del problema.



**Engine Coolant Temperature (Temperatura del refrigerante del motor)** – Este medidor indica la temperatura del refrigerante del motor. La gama normal de operación es la gama verde. Si el medidor alcanza la gama roja, pare la máquina e investigue la causa del problema.

## Visor de la cámara (4) (Si tiene)

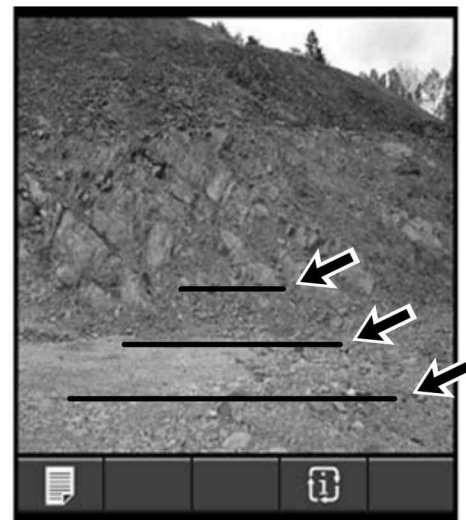


Ilustración 187

g03453751

Esta área del monitor muestra la vista de la cámara retrovisora. La cámara está montada en la parte trasera del contrapeso.

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

Para cambiar la vista de la cámara, consulte "Default Screen Preset (Ajuste previo de la pantalla predeterminada)".

## Área de visualización de advertencia (5)

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

## Área de información múltiple (6)

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

## Teclado (7)

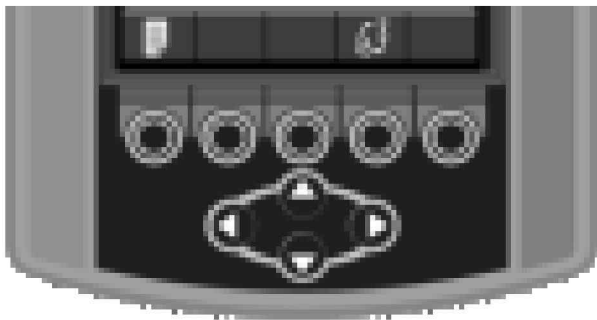


Ilustración 188

g02058935

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



**Tecla Menú – Oprima la tecla Menu (Menú) para obtener acceso al menú principal.**



**Tecla Home (Posición inicial) – Oprima la tecla Home (Posición inicial) para regresar a la pantalla predeterminada en cualquier momento.**



**Tecla entrar – Oprima la tecla entrar para confirmar una entrada.**



**Tecla Screen Cycle (Ciclo de pantalla) – Oprima la tecla Screen Cycle (Ciclo de pantalla) para recorrer las diferentes vistas de la pantalla.**



**Tecla OK – Oprima la tecla OK (Aceptar) para seleccionar una opción del menú. Oprima también la tecla OK (Aceptar) para fijar valores.**



**Tecla Reset (Restablecimiento) – Oprima la tecla Reset (Restablecimiento) para ajustar todos los contadores nuevamente a cero.**



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



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



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



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



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

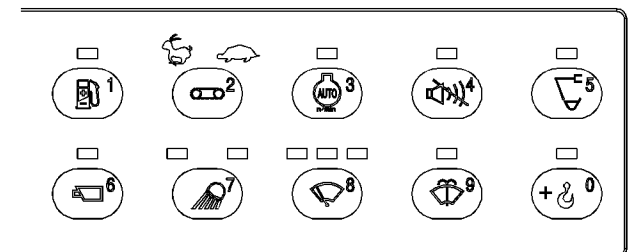


Ilustración 189

g03294460

Tablero de interruptores suaves

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

## Función de control antes del arranque

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

Después de aproximadamente un segundo, aparece Caterpillar en la pantalla y el indicador de alerta se enciende.

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

El sistema monitor revisa el nivel del refrigerante del motor y del aceite del motor antes de que el motor arranque. En algunas máquinas, se puede revisar el nivel del aceite hidráulico.

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

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

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

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

## Advertencias de la máquina

El sistema monitor proporciona tres categorías de advertencia.

- La primera categoría sólo requiere que el operador esté consciente de la situación. Este tipo de advertencia se indica mediante un mensaje en la pantalla.
- La segunda categoría de advertencia requiere un cambio en la operación de la máquina o un cambio en el mantenimiento de la máquina. Este tipo de advertencia se indica por un mensaje en la pantalla y un destello del indicador de alerta.
- La tercera categoría de advertencia requiere la parada inmediata del motor. Este tipo de advertencia se indica por un mensaje en la pantalla junto con el destello del indicador de alerta y el sonido de una alarma.

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

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

## Categoría de advertencia 1

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



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



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



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



**“ENGINE SHUTDOWN IDLE TIME EXCEEDED (Parada del motor debido al tiempo en vacío excesivo)”** – El motor se detiene mediante la función de parada del motor en vacío. Una parada de la máquina, tal como el aire acondicionado, está pendiente. Gire la llave de arranque del motor a la posición APAGADA.



**“FUEL FILTER PLUGGED (Filtro de combustible obstruido)”** – El filtro de combustible está obstruido. Disminuirá la potencia del motor. Inspeccione inmediatamente el filtro de combustible. Reemplace el filtro de combustible, si es necesario. Efectúe las reparaciones que sean necesarias. Consulte el Manual de Operación y Mantenimiento, “Elemento del filtro primario del sistema de combustible (separador de agua) - Reemplazar”.



**“FUEL PRESSURE HIGH (Alta presión de combustible)”** – La presión de combustible es demasiado alta. Comuníquese con el distribuidor de Caterpillar.



**"INTAKE AIR FILTER PLUGGED (Filtro de aire de admisión obstruido)"** – El filtro de aire está obstruido. Disminuirá

la potencia del motor. Inspeccione inmediatamente el filtro de aire. Limpie el filtro de aire. Inspeccione el estado del filtro. Reemplácelo si es necesario. Efectúe las reparaciones que sean necesarias. Consulte el Manual de Operación y Mantenimiento, "Elemento primario del filtro de aire del motor - Limpiar/reemplazar".



**"WATER SEPARATOR FULL (Separador de agua lleno)"** – El separador de agua está lleno. Drene el agua del separador

de agua tan pronto como sea posible. Consulte el Manual de Operación y Mantenimiento, "Separador de agua del sistema de combustible - Drenar".

## Categoría de advertencia 2



**"CARGA DEL 90 %"** – Se utiliza para las aplicaciones de pala de grúa. La carga suspendida de la máquina está al 90 %

de la carga nominal. Deje de desplazarse hasta que se estabilice el centro de gravedad de la máquina o se reduzca la carga suspendida. Consulte el Manual de Operación y Mantenimiento, "Capacidades de levantamiento" para obtener más información.



**"ATTACHMENT FILTER PLUGGED (Filtro del accesorio obstruido)"** – El filtro de aceite hidráulico está obstruido.

La restricción del filtro causa el funcionamiento incorrecto de los componentes. Gire el interruptor de arranque del motor a la posición DESCONECTADA y luego gírelo a la posición CONECTADA. Si la advertencia desaparece, el filtro está bien. Opere la máquina en una superficie plana durante al menos 10 minutos. Si la advertencia reaparece, reemplace el filtro.



**"BATTERY VOLTAGE IRREGULAR (Voltaje irregular de batería)"** – El sistema de carga eléctrica está

funcionando de forma incorrecta. Compruebe inmediatamente los componentes eléctricos del circuito de carga. Efectúe las reparaciones que sean necesarias.



**"BOOM OUT OF WORK AREA (Pluma fuera del área de trabajo)"** – Se utiliza para las aplicaciones de pala de grúa. El cilindro de la pluma está extendido hasta el punto

cerca del fin de carrera. Baje la pluma y colóquela en una posición diferente.



**"CHECK LINKAGE MEASURE (Revise la medición del varillaje)"** – Se ha

detectado una anomalía en uno de los ajustes del varillaje de control de pendiente. Verifique que los ajustes del varillaje son correctos. Póngase en contacto con su distribuidor Cat .



**"CHECK MACHINE DIMENSION (Revise una dimensión de la máquina)"** – Se ha

detectado una anomalía en uno de los ajustes de las dimensiones del control de pendiente. Verifique que se han ajustado correctamente las dimensiones de la máquina. Póngase en contacto con su distribuidor Cat .



**"COOLANT TEMP POWER DERATE**

(Reducción de la potencia del motor debido a la alta temperatura del refrigerante)" – La temperatura del refrigerante es demasiado alta. La potencia del motor se reduce hasta que la temperatura del refrigerante haya bajado al nivel correcto. Si la advertencia permanece encendida cuando el motor está funcionando a la velocidad baja en vacío, pare el motor e inspeccione el sistema de enfriamiento. Efectúe las reparaciones que sean necesarias tan pronto como sea posible.



**"CYCLE THE LOCK LEVER (Efectuar un ciclo con la palanca de traba)"** – Ha

ocurrido un error con la palanca de traba. Efectúe un ciclo con la palanca de traba.



**"E-FENCE SYSTEM INTERFERING**

(Interferencia del sistema delimitador)" – Se utiliza para las aplicaciones del sistema delimitador. La máquina está funcionando dentro los parámetros de parada automática del sistema delimitador o cerca de ellos. Opere la máquina fuera de los parámetros de parada automática del sistema delimitador.



**"ENGINE FAULT CHECK ENGINE (FALLA DEL MOTOR, REVISAR EL MOTOR)"** – Se ha detectado una

anomalía en el motor. Pare el motor y comuníquese con su distribuidor Cat .



**"ENGINE OIL PRESS LOW (Presión baja del aceite del motor)"** – La presión del

aceite de motor es baja. Detenga la máquina y revise el nivel de aceite del motor. Si el motor se ha arrancado en condiciones de tiempo frío, caliente la máquina correctamente. Si el error desaparece después de realizar el calentamiento, no hay un problema con la presión del aceite de motor.



**"ENGINE SHUTDOWN PENDING (Parada del motor pendiente)"** – La función de velocidad en vacío del motor parará el motor en 20 segundos. Para cancelar la parada del motor, el operador puede presionar un botón en el monitor o mover uno de los controles.



**"DPF LEVEL HIGH REGEN REQUIRED (Recuperación necesaria debido al nivel alto del DPF)"** – Los niveles de DPF son altos. Realice una recuperación forzada. Póngase en contacto con su distribuidor Cat .



**"FUEL LEVEL LOW (Bajo nivel del combustible)"** – El nivel de combustible en el tanque es bajo. Llene el tanque de combustible.



**"GRADE CONTROL CHECK SENSOR (Control de pendiente, revisar el sensor)"** – Se ha detectado una anomalía en uno de los ajustes de los sensores del control de pendiente. Póngase en contacto con su distribuidor Cat .



**"HOOK INTERFERING (Interferencia del gancho)"** – Se utiliza para las aplicaciones de pala de grúa. La altura de levantamiento es excesiva. Baje la pluma o retraiga el brazo.



**"HYD OIL TEMP HIGH (TOOL) (Alta temperatura del aceite hidráulico (Herramienta))"** – La temperatura del aceite hidráulico es demasiado alta. Deje de operar la máquina y haga funcionar el motor a baja velocidad en vacío hasta que la temperatura del aceite hidráulico disminuya hasta alcanzar el nivel adecuado. Si la advertencia permanece encendida durante la baja velocidad en vacío, pare el motor. Compruebe el nivel de aceite hidráulico y vea si hay residuos en el enfriador de aceite hidráulico. Efectúe las reparaciones que sean necesarias tan pronto como sea posible.



**"HYD OIL TEMP POWER DERATE (Reducción de la potencia debido a la alta temperatura del aceite hidráulico)"** – La temperatura del aceite hidráulico es demasiado alta. La potencia del motor se reduce hasta que la temperatura del aceite hidráulico haya bajado al nivel correcto. Si la advertencia permanece encendida durante la baja velocidad en vacío, pare el motor. Compruebe el nivel de aceite hidráulico y vea si hay residuos en el enfriador de aceite hidráulico. Efectúe las reparaciones que sean necesarias tan pronto como sea posible.



**"HYD RETURN FLTR PLUGGED (Filtro de retorno hidráulico obstruido)"** – El filtro de retorno del aceite hidráulico está obstruido. La restricción del filtro causa el funcionamiento incorrecto de los componentes. Gire el interruptor de arranque del motor a la posición DESCONECTADA y luego gírelo a la posición CONECTADA. Si la advertencia desaparece, el filtro está bien. Opere la máquina en una superficie plana durante al menos 10 minutos. Si la advertencia reaparece, reemplace el cartucho del filtro de retorno. Consulte el Manual de Operación y Mantenimiento, "Filtro del aceite del sistema hidráulico (Retorno) - Reemplazar".



**"LIFT OVERLOAD WARNING (Advertencia de sobrecarga en el levantamiento)"** – La carga en la máquina es demasiado pesada. La máquina está en peligro de volcarse. Reduzca inmediatamente la carga. Consulte el Manual de Operación y Mantenimiento, "Capacidades de levantamiento" para obtener más información.



**"SECURITY SYSTEM ACTIVE (Sistema de seguridad activo)"** – Esta máquina está equipada con un sistema de seguridad de la máquina. La llave que está actualmente en el interruptor de encendido no es una llave autorizada. Quite esa llave e inserte una llave autorizada.



**"SERVICE REQUIRED (Se requiere servicio)"** – La máquina ha detectado un desperfecto. Comuníquese con el distribuidor de Caterpillar.



**"STICK OUT OF WORK AREA (brazo fuera del área de trabajo)"** – Se utiliza para las aplicaciones de pala de grúa. El brazo se retrae a partir de la posición vertical. Extienda el brazo y colóquelo en una posición diferente.



**"TOOL CONTROL MALFUNCTION (Desperfecto del control de la herramienta)"** – La herramienta ha tenido un desperfecto. Detenga la máquina e inspeccione la herramienta.



**"TRAVEL WITH LIFT OUT OF WORK AREA (Desplazamiento con carga suspendida fuera del área de trabajo)"** – Se utiliza para las aplicaciones de pala de grúa. La máquina se desplaza con una carga suspendida que exceda el 70 % de la capacidad nominal. Deje de desplazarse hasta que se establezca el centro de gravedad de la máquina o se reduzca la carga suspendida.



**“WATER SEPARATOR FULL (Separador de agua lleno)”** – El separador de agua está lleno. Drene el agua del separador de agua tan pronto como sea posible. Consulte el Manual de Operación y Mantenimiento, “Separador de agua del sistema de combustible - Drenar”.

### Categoría de advertencia 3



**“100% LOAD (Carga del 100 %)”** – Se utiliza para las aplicaciones de pala de grúa. La carga suspendida está al 100 % de la carga nominal durante el desplazamiento. La máquina está en peligro de volcarse. Deje de desplazarse hasta que se establezca el centro de gravedad de la máquina o se reduzca la carga suspendida. Consulte el Manual de Operación y Mantenimiento, “Capacidades de levantamiento” para obtener más información.



**“CANCEL AUTO STOP Cancelar la parada automática)”** – Se utiliza para las aplicaciones de pala de grúa, UHD, HCR y sistema delimitador. La función de parada automática está DESCONECTADA. Opere la máquina con sumo cuidado. Tan pronto como se elimine la necesidad, ACTIVE la función de parada automática.



**“COOLANT TEMP HIGH (Alta temperatura del refrigerante)”** – La temperatura del refrigerante es demasiado alta. Pare inmediatamente el motor. Compruebe el nivel de refrigerante y vea si hay residuos en el radiador. Consulte el Manual de Operación y Mantenimiento, “Nivel de Refrigerante del Sistema de Enfriamiento - Revisar”. Revise las correas de mando del ventilador de la bomba de agua. Consulte el Manual de Operación y Mantenimiento, “Correas - Inspeccionar, Ajustar o Reemplazar”. Efectúe las reparaciones que sean necesarias.



**“CRANE SYSTEM MALFUNCTION (Desperfecto del sistema de la grúa)”** – Se utiliza para las aplicaciones de pala de grúa. Se ha detectado una anomalía en el sistema de la pala de grúa. Detenga inmediatamente la operación de levantamiento. Póngase en contacto con su distribuidor Cat .



**“DPF LEVEL HIGH SHUTDOWN SAFELY (Parada segura por alto nivel de DPF)”** – El nivel de DPF supera el umbral. Pare la máquina de inmediato y comuníquese con su distribuidor Cat .



**“E-FENCE SYSTEM MALFUNCTION (Desperfecto del sistema delimitador)”** – Se utiliza para las aplicaciones del sistema delimitador. Se ha detectado una anomalía en el sistema delimitador. Pare el motor de inmediato y comuníquese con su distribuidor Cat .



**Parada segura por falla del motor** – La máquina ha detectado un desperfecto relacionado con el motor.



**“ENGINE OIL PRESSURE POWER DERATE (Reducción de potencia debido al nivel de la presión del aceite de motor)”** – La potencia del motor se reduce hasta que la presión del aceite de motor esté en el nivel correcto. Si la advertencia permanece encendida cuando el motor está funcionando a la velocidad baja en vacío, pare el motor y revise el nivel de aceite del motor. Efectúe las reparaciones que sean necesarias tan pronto como sea posible.



**“FUEL FILTER PLUGGED POWER DERATE (Reducción de potencia debido al filtro de combustible obstruido)”** – El filtro de combustible está obstruido. Se limita la velocidad del motor. Pare el motor. Determine la causa de la falla y realice cualquier reparación necesaria.



**“HYD OIL TEMP HIGH (Alta temperatura de aceite hidráulico)”** – La temperatura del aceite hidráulico es demasiado alta. Pare el motor. Compruebe el nivel de aceite hidráulico y vea si hay residuos en el enfriador de aceite hidráulico. Efectúe las reparaciones que sean necesarias tan pronto como sea posible.



**“INLET AIR TEMP POWER DERATE (Reducción de potencia debido a la temperatura excesiva del aire de admisión)”** – La temperatura del aire de admisión excede el umbral. Se limita la velocidad del motor. Pare el motor. Determine la causa de la falla y realice cualquier reparación necesaria.



**“LIFT OVERLOAD WARNING (Advertencia de sobrecarga en el levantamiento)”** – La carga en la máquina es demasiado pesada. La máquina está en peligro de volcarse. Reduzca inmediatamente la carga. Consulte el Manual de Operación y Mantenimiento, “Capacidades de levantamiento” para obtener más información.



**“QUICK COUPLER UNLOCK (Destrabado del acoplador rápido)”** – El acoplador rápido no está trabado. Trabe el acoplador rápido antes de operar la máquina.



**"REGEN LOCKOUT SERVICE REQUIRED (Dar servicio a la traba de la recuperación)"** – El nivel de DPF supera el umbral. La máquina no arranca. Póngase en contacto con su distribuidor Cat .



**"SERVICE REQUIRED (Se requiere servicio)"** – La máquina ha detectado un desperfecto. Comuníquese con el distribuidor de Caterpillar.

## Otros mensajes

### Antes del arranque



**CHECK SERVICED PARTS INFORMATION (Revise la información sobre las piezas reparables. – Reemplace las piezas reparables.**



**"COOLANT LEVEL LOW (Bajo nivel de refrigerante)"** – El nivel de refrigerante es demasiado bajo. Pare la máquina inmediatamente. Detenga el motor e investigue la causa de la falla.



**"ENGINE OIL LEVEL LOW (Bajo nivel de aceite del motor)"** – El nivel de aceite del motor es demasiado bajo. Pare la máquina inmediatamente. Detenga el motor e investigue la causa de la falla.



**"FASTEN SEAT BELT (Abóchese el cinturón de seguridad)"** – Abóchese el cinturón de seguridad.



**HYD. OIL LEVEL LOW (Bajo nivel de aceite) – El nivel de aceite hidráulico es demasiado bajo. Pare la máquina inmediatamente. Detenga el motor e investigue la causa de la falla.**

### Varios



**"BUCKET IN (Cucharón retraído)"** – Se utiliza para las aplicaciones de pala de grúa. Retraiga completamente el cucharón.



**"COOLANT TEMP LOW ELEVATED IDLE (Nivel alto de la velocidad en vacío debido a la temperatura baja del refrigerante)"** – La temperatura del refrigerante es baja. La velocidad en vacío del motor está elevada.



**"CRANE SYSTEM OFF (Sistema de grúa desactivado)"** – Se utiliza para las aplicaciones de pala de grúa. Se ha desactivado la función de la pala de grúa.



**"ECONOMY MODE SELECTED (Modalidad económica seleccionada)"** – La modalidad de potencia económica se ha seleccionado.



**"GLOW ACTIVE WAIT TO START (Bujías activas, esperar para activar)"** – Si la temperatura del refrigerante del motor es demasiado baja, las bujías se activarán. Esta luz de advertencia aparecerá en la pantalla de mensajes cuando el interruptor de arranque del motor esté en la posición CONECTADA. El motor se puede arrancar después de que el indicador desaparezca de la pantalla de mensajes.



**"HIGH POWER MODE SELECTED (Modalidad de potencia alta seleccionada)"** – La modalidad de potencia alta se ha seleccionado.



**"POWER MODE LOCKING (Trabado de la modalidad de potencia)"** – La modalidad de potencia se ha trabado a través del menú de ajustes de la modalidad de potencia. Consulte este Manual de Operación y Mantenimiento, "Sistema monitor".



**"QUICK COUPLER LOCKING (Trabado del acoplador rápido)"** – El acoplador rápido se está trabando. Consulte este Manual de Operación y Mantenimiento, "Control del acoplador rápido".



**"STANDARD POWER MODE SELECTED (Modalidad de potencia estándar seleccionada)"** – La modalidad de potencia estándar se ha seleccionado.



**"VERIFY TOOL LOCKING (Verificar el trabado de la herramienta)"** – El acoplador rápido se ha trabado. Verifique que el acoplador rápido esté bien sujeto a la herramienta.



**"WARM-UP MODE POWER DERATE (Reducción de la potencia en modalidad de calentamiento)"** – Si las palancas universales se sostienen durante más de 30 segundos, el ECM de la máquina entrará en la configuración de reducción de potencia en modalidad de calentamiento. El ECM de la máquina limita el par de la bomba hidráulica al 50 por ciento. Suelte las palancas universales para cancelar este ajuste. Consulte el Manual de Operación y Mantenimiento, "Calentamiento del motor y de la máquina".

Menú principal

El “Main Menu” (Menú principal) permite al operador visualizar la información relacionada con la máquina. Este menú también permite al operador hacer cambios en la información relacionada con la máquina.

1. Oprima la tecla Menu (Menú) cuando esté activa la pantalla predeterminada.

Tabla  
47



2. El “Main Menu” (Menú principal) mostrará las opciones del menú instaladas en la máquina. La cantidad de opciones puede variar. Para obtener más información sobre estos menús, consulte las descripciones respectivas a continuación.
3. Oprima la tecla derecha o la tecla izquierda para resaltar el menú deseado. Oprima la tecla OK (Aceptar) para abrir el menú deseado.

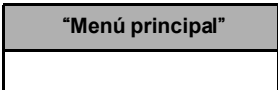
**Nota:** Oprima la tecla de retroceso o la tecla de posición inicial para salir de este menú y regresar a la pantalla predeterminada.

Display Setting (Configuración de visualización)

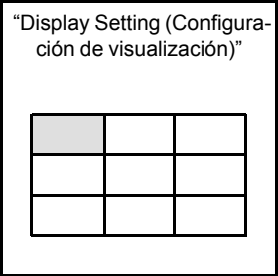
El menú “Display Setting” (Configuración de visualización) permite al operador cambiar los diversos ajustes de visualización del monitor.

1. Oprima la tecla Menu (Menú).

Tabla  
48

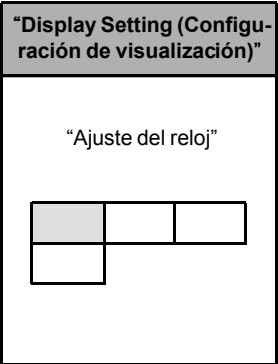


(Tabla 48, cont.)



2. Oprima cualquiera de las teclas de flecha para resaltar el menú “Display Setting” (Configuración de visualización). Oprima la tecla OK.

Tabla  
49



3. El menú “Display Setting” (Configuración de visualización) se mostrará con cuatro opciones de menú nuevas. Para obtener más información sobre estos menús, consulte las descripciones respectivas a continuación.
4. Oprima cualquiera de las teclas de flecha para resaltar el menú deseado. Oprima la tecla OK (Aceptar) para abrir el menú deseado.

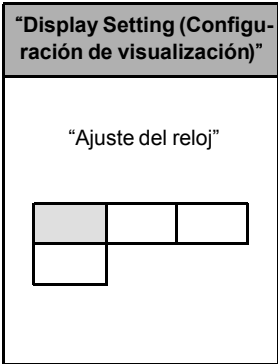
**Nota:** Oprima la tecla de posición inicial para regresar a la pantalla predeterminada.

Ajuste del reloj

El menú “Clock Adjust” (Ajuste del reloj) permite al operador cambiar la hora en el reloj.

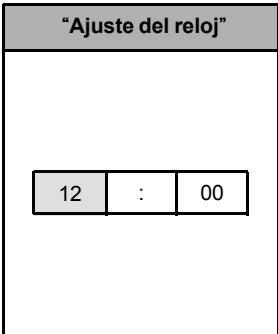
1. Oprima cualquiera de las teclas de flecha para resaltar el menú “Clock Adjust” (Ajuste del reloj). Oprima la tecla OK.

Tabla  
50



2. El menú de "Clock Adjust" (Ajuste del reloj) mostrará la hora actual. Oprima la tecla de flecha izquierda o la tecla de flecha derecha para seleccionar la hora o los minutos. Oprima la tecla OK.

Tabla  
51



3. Se resaltarán las horas o los minutos. Oprima la tecla de flecha hacia arriba para aumentar el valor seleccionado. Oprima la tecla de flecha hacia abajo para disminuir el valor seleccionado.

4. Cuando el reloj esté ajustado a la hora deseada, oprima la tecla OK (Aceptar) para almacenar la hora nueva en la memoria.

**Nota:** Oprima la tecla de retroceso para regresar a la pantalla anterior sin guardar los cambios.

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

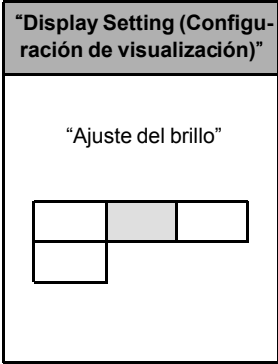
### Ajuste del brillo

El menú "Brightness Adjust" (Ajuste del brillo) permite al operador cambiar el brillo del monitor.

1. Oprima cualquiera de las teclas de flecha para resaltar el menú "Brightness Adjust" (Ajuste del brillo). Oprima la tecla OK.

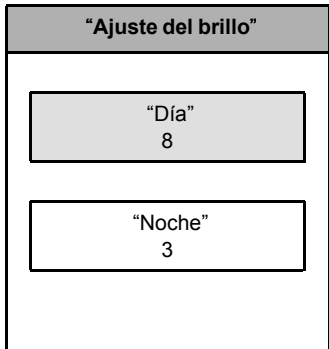
**Nota:** Existen dos ajustes de brillo. El primer ajuste se utiliza para operar la máquina durante el día. El segundo ajuste se utiliza para operar la máquina durante la noche.

Tabla  
52



2. Oprima la tecla hacia arriba o la tecla hacia abajo para seleccionar el ajuste "Day" (Día) o el ajuste "Night" (Noche). Oprima la tecla OK.

Tabla  
53



3. Oprima la tecla derecha para aumentar el brillo. Oprima la tecla izquierda para reducir el brillo. El brillo se puede ajustar entre 1 y 10.

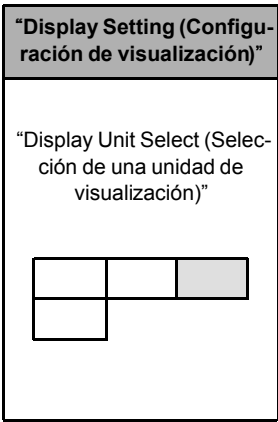
**Nota:** Oprima la tecla de posición inicial para regresar a la pantalla predeterminada.

### Display Unit Select (Selección de una unidad de visualización)

El menú "Display Unit Select" (Selección de una unidad de visualización) permite al operador cambiar las unidades de visualización.

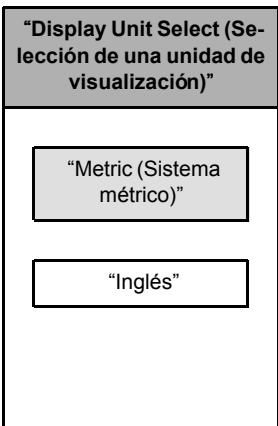
1. Oprima cualquiera de las teclas de flecha para resaltar el menú “Display Unit Select” (Selección de una unidad de visualización). Oprima la tecla OK.

Tabla  
54



2. Oprima la tecla hacia arriba o la tecla hacia abajo para seleccionar el ajuste “Metric” (Sistema métrico) o el ajuste “Imperial” (Sistema imperial). Oprima la tecla OK.

Tabla  
55



3. Oprima la tecla “Back” (Atrás) para volver a la pantalla anterior u oprima la tecla “Home” (tecla de posición inicial) para volver al menú principal.

**Default Screen Preset (Ajuste previo de la pantalla predeterminada)**

El menú “Default Screen Preset” (Ajuste previo de la pantalla predeterminada) permite al operador cambiar la imagen de la pantalla predeterminada cuando se enciende el monitor.

**Nota:** Esta función del menú está solamente disponible cuando la máquina tiene una cámara retrovisora.

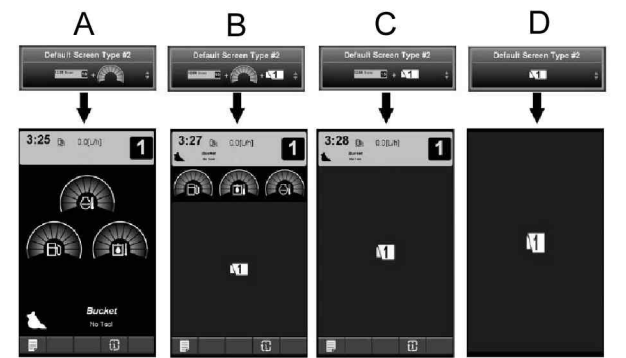
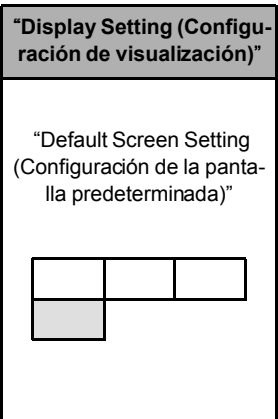


Ilustración 190 g02425998

- (Pauta A) No se muestra la vista de la cámara, y los medidores se muestran en vista amplia.  
(Pauta B) Los medidores y la vista de la cámara se muestran simultáneamente. Pauta B es la pantalla predeterminada si la máquina tiene cámara retrovisora.  
(Pauta C) Los medidores no se muestran. Vista amplia de la cámara retrovisora.  
(Pauta D) La vista de la cámara se muestra en pantalla de monitor completa. Toda advertencia o eventos se predeterminarán a la Pauta B.

1. Oprima cualquiera de las teclas de flecha para resaltar el menú “Default Screen Setting” (Ajuste previo de la pantalla predeterminada). Oprima la tecla OK.

Tabla  
56



2. Oprima la tecla hacia arriba o la tecla hacia abajo para seleccionar el tipo de pantalla predeterminada. Oprima la tecla OK (Aceptar) para introducir la modalidad de edición.

**Nota:** La pantalla predeterminada n.º 1 se determina en la fábrica y no puede cambiarse.

Tabla  
57

| "Default Screen Setting<br>(Configuración de la pantalla predeterminada)" |
|---------------------------------------------------------------------------|
| "Tipo de pantalla predeterminada No. 1"                                   |
| "Tipo de pantalla predeterminada No. 2"                                   |
| "Tipo de pantalla predeterminada No. 3"                                   |

3. Oprima la tecla hacia arriba o la tecla hacia abajo para seleccionar el tipo de pantalla predeterminada. Oprima la tecla OK (Aceptar) para resaltar el tipo de pantalla predeterminada. Oprima la tecla de flecha hacia arriba o la tecla de flecha hacia abajo para establecer la pauta de visualización.

**Nota:** Oprima la tecla de visualización del monitor para obtener una vista previa de la pantalla predeterminada seleccionada.

4. Oprima la tecla OK (Aceptar) para almacenar la pauta que fue seleccionada.
5. Oprima la tecla "Back" (Atrás) para volver a la pantalla anterior u oprima la tecla "Home" (tecla de posición inicial) para volver al menú principal.

### Selección de idioma

El menú "Language Select" (Selección de idioma) permite al operador cambiar los ajustes del idioma.

1. Oprima la tecla Menu (Menú).

Tabla  
58

| "Menú principal"                        |
|-----------------------------------------|
| "Language Select (Selección de idioma)" |
|                                         |
|                                         |
|                                         |

2. Oprima cualquiera de las teclas de flecha para resaltar el menú "Language Select" (Selección de idioma). Oprima la tecla OK.

Tabla  
59

| "Language Select (Selección de idioma)" |
|-----------------------------------------|
| "INGLÉS"                                |
| "DANÉS"                                 |
| "FINÉS"                                 |
| "ISLANDÉS"                              |
| "NORUEGO"                               |
| "SUECO"                                 |

3. El menú "Language Select" (Selección de idioma) mostrará una lista de idiomas disponibles. Oprima la tecla hacia arriba o la tecla hacia abajo para recorrer los idiomas disponibles. Oprima la tecla OK (Aceptar) para seleccionar el idioma deseado.

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

### rendimiento

El menú de "Performance" (Rendimiento) permite al operador ver las distintas mediciones de los componentes del sistema. Los siguientes componentes representan unos cuantos ejemplos de componentes que se pueden ver mediante el menú "Performance" (Rendimiento): voltaje de la batería, velocidad del motor and presión de la bomba.

1. Oprima la tecla Menu (Menú).

Tabla  
60

| "Menú principal" |  |  |
|------------------|--|--|
| "rendimiento"    |  |  |
|                  |  |  |
|                  |  |  |
|                  |  |  |

2. Oprima la tecla derecha o la tecla izquierda para resaltar el menú "Performance" (Rendimiento). Oprima la tecla OK.

Tabla  
61

| "rendimiento"                                                  |
|----------------------------------------------------------------|
| "Battery voltage (Voltaje de batería)"                         |
| "26,0 [V]"                                                     |
| "Engine Speed (Velocidad del motor)"                           |
| "1.300 [RPM]"                                                  |
| "ENGINE COOLANT TEMP (Temperatura del refrigerante del motor)" |
| "20 [°C]"                                                      |

3. El menú "Performance" (Rendimiento) se mostrará con una lista de componentes y mediciones del sistema. Oprima la tecla hacia arriba o la tecla hacia abajo para recorrer la lista.

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

### Power Mode Setting (Ajuste de la modalidad de potencia)

El menú "Power Mode Setting" (Ajuste de la modalidad de potencia) permite al operador cambiar las diversas modalidades de potencia.

1. Oprima la tecla Menu (Menú).

Tabla  
62

| "Menú principal"                                          |  |  |
|-----------------------------------------------------------|--|--|
| "Power Mode Setting (Ajuste de la modalidad de potencia)" |  |  |
|                                                           |  |  |
|                                                           |  |  |
|                                                           |  |  |

2. Oprima cualquiera de las teclas de flecha para resaltar el menú "Power Mode Setting" (Ajuste de la modalidad de potencia). Oprima la tecla OK.

3. Se le indicará que ingrese una contraseña. Una vez que ingrese correctamente la contraseña, se mostrará el menú "Power Mode Setting" (Ajuste de la modalidad de potencia).

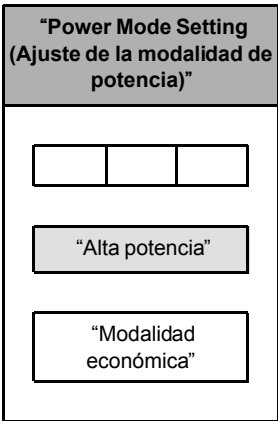
Tabla  
63

| "Password Entry (Ingreso de contraseña)" |   |   |   |   |
|------------------------------------------|---|---|---|---|
| "Ingrese su contraseña."                 |   |   |   |   |
| "                                        |   |   |   |   |
| 1                                        | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 6                                        | 7 | 8 | 9 | 0 |

4. Oprima la tecla hacia arriba o la tecla hacia abajo para resaltar el ajuste deseado. Presione la tecla OK (Aceptar) para confirmar la selección deseada.

**Nota:** Cada modalidad se puede fijar en ENABLE (Habilitar) o DISABLE (Deshabilitar).

Tabla  
64



**Nota:** Debido a los criterios de consumo de combustible específicos del país, es posible que su máquina no esté equipada con todas las modalidades.

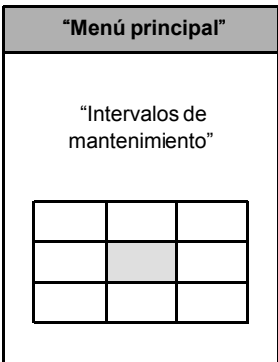
**Nota:** Oprima la tecla de posición inicial para regresar a la pantalla predeterminada.

### Intervalos de mantenimiento

El menú "Maintenance Intervals" (Intervalos de mantenimiento) permite al operador ver las horas de utilización actuales y los intervalos de cambio recomendados para los distintos componentes del sistema.

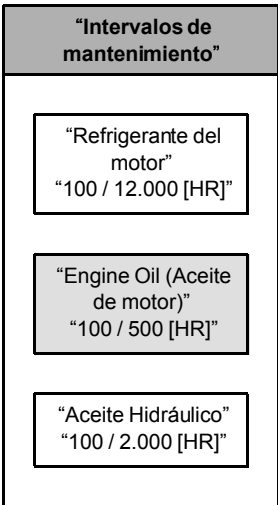
1. Oprima la tecla Menu (Menú).

Tabla  
65



2. Oprima cualquiera de las teclas de flecha para resaltar el menú "Maintenance Intervals" (Intervalos de mantenimiento). Oprima la tecla OK.

Tabla  
66



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

4. Oprima la tecla Reset (Restablecimiento) para restablecer las horas de mantenimiento.

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

### Selección de la herramienta

El menú "Work Tool Select" (Selección de la herramienta) permite al operador cambiar los ajustes de la herramienta.

**Nota:** Asegúrese de que el control de traba hidráulica esté en la posición TRABADA antes de cambiar los ajustes de la herramienta.

**Nota:** Si hay un cucharón instalado en la máquina o si ninguna herramienta está instalada, seleccione "Bucket/No Tool" (Cucharón/Sin herramienta) en el menú.

1. Oprima la tecla Menu (Menú).

Tabla  
67



(Tabla 67, cont.)

|                               |  |  |
|-------------------------------|--|--|
| "Selección de la herramienta" |  |  |
|                               |  |  |
|                               |  |  |
|                               |  |  |

2. Oprima cualquiera de las teclas de flecha para resaltar el menú "Work Tool Select" (Selección de la herramienta). Oprima la tecla OK.

Tabla  
68

| "Selección de la herramienta" |
|-------------------------------|
| "Cucharón/Sin herramienta"    |
| "Martillo"<br>MKB 1500V       |
| "Cizalla"<br>MP-20            |

3. Oprima la tecla hacia arriba o la tecla hacia abajo para resaltar el menú de "Work Tool Select" (Selección de la herramienta). Oprima la tecla OK.

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

4. El menú de "Work Tool Select" (Selección de la herramienta) mostrará las opciones actuales para las herramientas. Oprima la tecla hacia arriba o la tecla hacia abajo para resaltar la herramienta deseada. Oprima la tecla OK (Aceptar) para seleccionar la nueva herramienta.

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

Totales actuales

El menú "Current Totals" (Totales actuales) permite al operador ver los totales actuales de los sistemas de las máquinas.

1. Oprima la tecla Menu (Menú).

Tabla  
69

| "MAIN MENU (Menú principal)" |
|------------------------------|
| "Totales actuales"           |
|                              |
|                              |
|                              |

2. Oprima cualquiera de las teclas de flecha para resaltar el menú "Current Totals" (Totales actuales). Oprima la tecla OK.

Tabla  
70

| "Totales actuales"                               |
|--------------------------------------------------|
| "Total de horas de operación"<br>"12.345,6 [hr]" |
| "Motor"<br>"12.345,6 [hr]"                       |
| "Bomba hidráulica"<br>"12.345,6 [hr]"            |

3. Se mostrará una lista de los componentes del sistema. Oprima la tecla hacia arriba o la tecla hacia abajo para recorrer la lista.

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

Ajuste de parada del motor

El menú “Engine Shutdown Setting” (Ajuste de parada del motor) permite al operador activar, desactivar o ajustar la función de parada del motor en vacío.

1. Oprima la tecla Menu (Menú). Se le indicará que ingrese una contraseña. Después de ingresar correctamente la contraseña, aparece el menú “Shutdown Delay Timer” (Cronómetro de demora de parada).

**Nota:** Cuando la máquina sale de la fábrica, la contraseña está fijada inicialmente en “1”.

Tabla  
71

“MAIN MENU (Menú principal)”

“Ajuste de parada del motor”

|  |  |  |
|--|--|--|
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |

2. El “Shutdown Delay Timer” aparecerá en “AZUL” en el monitor. Oprima la tecla OK (Aceptar) para activar la modalidad de edición.

**Nota:** El “Shutdown Delay Timer” (Cronómetro de demora de parada) aparece en “VERDE” después de activar la modalidad de edición.

Tabla  
72

“Cronómetro de demora de parada”

“DESCONECTADA”

“3-60 [min]”

3. Presione la tecla hacia arriba o hacia abajo para cambiar el valor. Se puede seleccionar “OFF” (Desconectado) para desactivar la función de parada del motor en vacío, o se puede seleccionar un valor de entre 3 y 60 minutos.

4. Presione la tecla OK para confirmar su selección.

**Nota:** El “Shutdown Delay Timer” (Cronómetro de demora de parada) aparece en “AZUL” después de que se confirme la selección.

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

Cambio de la contraseña

El menú “PASSWORD CHANGE” (Cambiar contraseña) permite al operador cambiar la contraseña.

**Nota:** Cuando la máquina sale de la fábrica, la contraseña está fijada inicialmente en “1”.

1. Oprima la tecla Menu (Menú).

Tabla  
73

“MAIN MENU (Menú principal)”

“Cambiar contraseña”

|  |  |  |
|--|--|--|
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |

2. Oprima cualquiera de las teclas de flecha para resaltar el menú “Password Change” (Cambiar contraseña). Oprima la tecla OK.

**Nota:** Se le indicará que ingrese una contraseña.

Tabla  
74

“Cambiar contraseña”

“Ingrese su contraseña.”

“ ”

—

(Tabla 74, cont.)

|  |   |   |   |   |   |
|--|---|---|---|---|---|
|  |   |   |   |   |   |
|  | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|  | 6 | 7 | 8 | 9 | 0 |
|  |   |   |   |   |   |

3. Una vez que haya ingresado correctamente la contraseña, se mostrará el menú “Enter new password” (Ingresar la nueva contraseña).

Tabla  
75

Cambiar contraseña

Ingresar la nueva contraseña

|   |   |   |   |   |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 6 | 7 | 8 | 9 | 0 |

4. Oprima cualquiera de las teclas de flecha para resaltar el carácter deseado.

**Nota:** La contraseña es numérica. Puede escoger un número de “0” a “9” .

5. Oprima la tecla OK (Aceptar) para introducir el carácter.

**Nota:** Oprima la tecla de retroceso a fin de borrar el último carácter que haya introducido.

6. Después de que hayan introducido la contraseña, se le pedirá que confirme su selección. Oprima la tecla “ENTER” (Entrar) para almacenar la contraseña en la memoria y regresar a la pantalla del “Main Menu” (Menú principal). Oprima la tecla de retroceso para volver al menú “Password Change” (Cambiar contraseña) sin guardar la contraseña.

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

i04388135

## Caja de almacenamiento

Código SMCS: 7268

### Caja de almacenamiento exterior

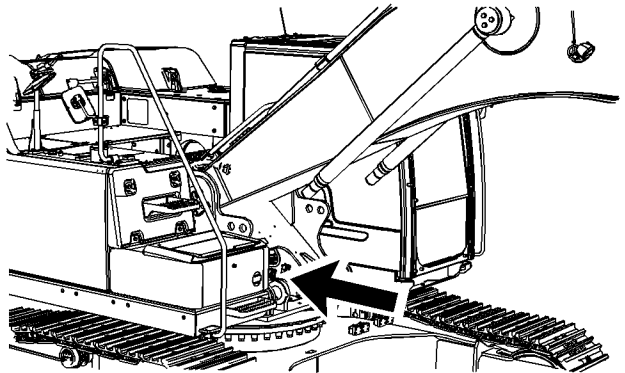


Ilustración 191

g02453247

Abra la caja de almacenamiento oprimiendo el botón de presión. También se utiliza esta caja de almacenamiento para guardar diferentes herramientas. La caja de almacenamiento también se usa para almacenar la bomba de reabastecimiento (si tiene).

i03964163

## Bomba de transferencia de combustible (Reabastecimiento) (Si tiene)

Código SMCS: 1256

Use el procedimiento siguiente para bombear combustible y guardar la manguera.

Operación de la máquina  
Bomba de transferencia de combustible (Reabastecimiento)

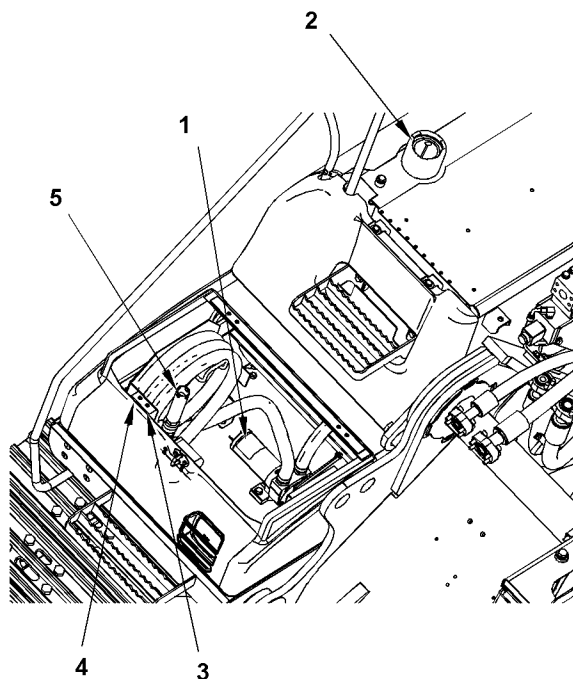


Ilustración 192

g01245187

Abra la tapa de la caja de almacenamiento que está ubicada en el lado derecho delante del tanque de combustible.

La bomba eléctrica de reabastecimiento de combustible (1) bombea combustible en el tanque.

**ATENCION**

No opere la bomba de reabastecimiento de combustible por más de 30 minutos a la vez. Sin combustible, no opere la bomba de reabastecimiento de combustible más de unos pocos segundos. Si lo hace puede causar averías a la bomba.



**Conectado – Oprima el interruptor (3) para activar la bomba de reabastecimiento de combustible.**



**Desconectado – Oprima el interruptor (4) para desactivar la bomba de reabastecimiento de combustible.**

1. Quite la tapa (2) del tanque de combustible.
2. Introduzca correctamente el extremo libre de la manguera de succión (5) en un recipiente de combustible.

3. Oprima el interruptor (3) para suministrar combustible al tanque de combustible de la máquina. Cuando se llene el tanque, la bomba dejará de reabastecer combustible.
4. Después de reabastecer de combustible, instale la tapa (2) del tanque de combustible.
5. Asegúrese de drenar el exceso de combustible de la manguera de succión (5) antes de almacenarla.
6. Cuando almacene la manguera de succión (5), enrolle la manguera en la barra. Asegure el extremo de la manguera en su lugar.

**ATENCION**

No enrolle la manguera con un radio cerrado para impedir que se dañe.

7. Cierre la tapa de la caja de almacenamiento.

i03964205

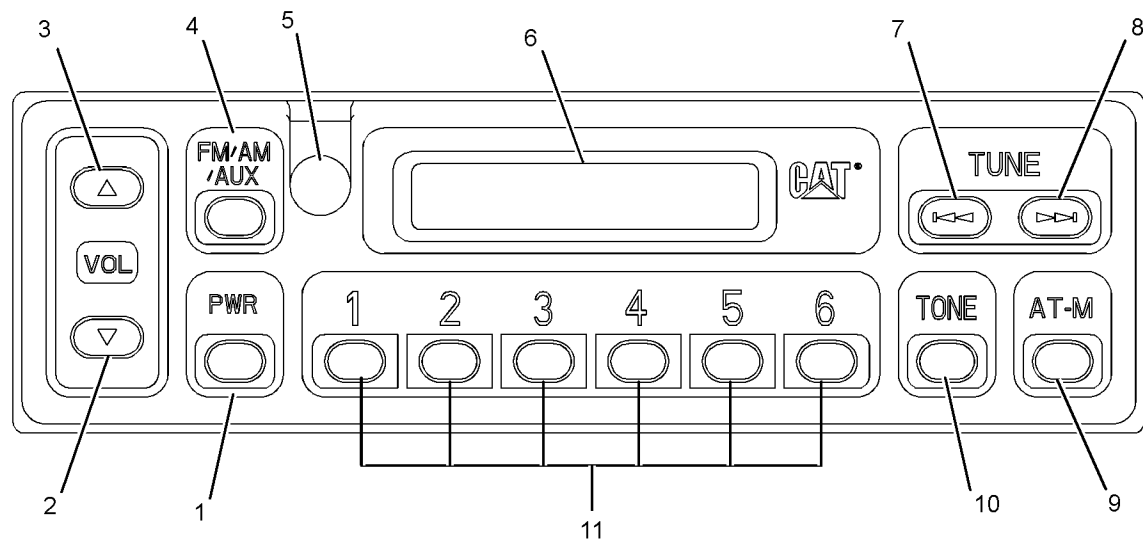
**Radio**  
(Si tiene)**Código SMCS:** 7338

Ilustración 193

g02117159

(1) Interruptor de corriente eléctrica  
 (2) Control de volumen  
 (3) Control de volumen  
 (4) Selector de "AM/FM/AUX"

(5) Enchufe auxiliar  
 (6) Tablero de la pantalla  
 (7) Botón de "sintonizar"  
 (8) Botón de "sintonizar"

(9) Botón de barrido y función de memoria automática  
 (10) Control de "tono"  
 (11) Botones preseleccionados

**Nota:** Cuando la máquina esté en funcionamiento, baje el volumen de la radio.

**Nota:** Se puede usar la radio sólo cuando el interruptor general y el interruptor de arranque del motor están en la posición CONECTADA.

**Nota:** Cuando se oprime un botón, se oirá un pitido.

**(1) Interruptor de corriente eléctrica** – Presione el interruptor de corriente eléctrica para activar la radio. Oprima otra vez el interruptor de corriente eléctrica para apagar la radio.

**Control de volumen (2) y (3)** – Oprima el botón de control de volumen para controlar el volumen. Oprima el control superior de volumen para aumentar el nivel de sonido y presione el control inferior para disminuir el nivel de sonido.

**(4) Selector de “AM/FM/AUX”** – Después de presionar el selector de “AM/FM/AUX”, aparece en el tablero de la pantalla (6) la banda de radio seleccionada. Este botón también se utiliza para seleccionar los diversos menús.

**(5) Enchufe auxiliar** – El enchufe auxiliar delantero permite conectar un dispositivo de audio portátil.

**(6) Pantalla** – La pantalla muestra diferentes funciones, como la frecuencia de la estación, la banda y el volumen.

**Botones de “sintonizar” (7) y (8)** – Oprima los botones de “sintonizar” para seleccionar una estación de radio. Si se oprime el botón “Sintonizar” (7), se disminuye la frecuencia. Si se oprime el botón “Sintonizar” (6), se disminuye la frecuencia. Al oprimirse el botón “Sintonizar” por menos de 0,5 segundos, se cambia la estación de radio una tras otra. Si se presionan los botones de “sintonizar” durante más de 0,5 segundos, se cambiará la frecuencia automáticamente hasta que se encuentre una estación de radio.

**(9) Exploración y memoria automática** – Oprima el botón (5) durante menos de 0,5 segundos para escuchar 5 segundos de cada una de las estaciones de radio preseleccionadas. Oprima el botón (5) durante 1,5 segundos por lo menos para almacenar las estaciones de radio con las seis señales más fuertes.

**(10) Control de tono** – La música se optimiza oprimiendo el control de tono de modo que la pantalla (C) muestre “MUSIC”.

**(11) Botones preseleccionados** – Los circuitos en el sistema de memoria permiten que preseleccione seis estaciones de radio. Para preseleccionar uno de los botones “preestablecidos”, siga el procedimiento indicado en “Cómo preseleccionar estaciones de radio”.

## Cómo preseleccionar estaciones de radio

---

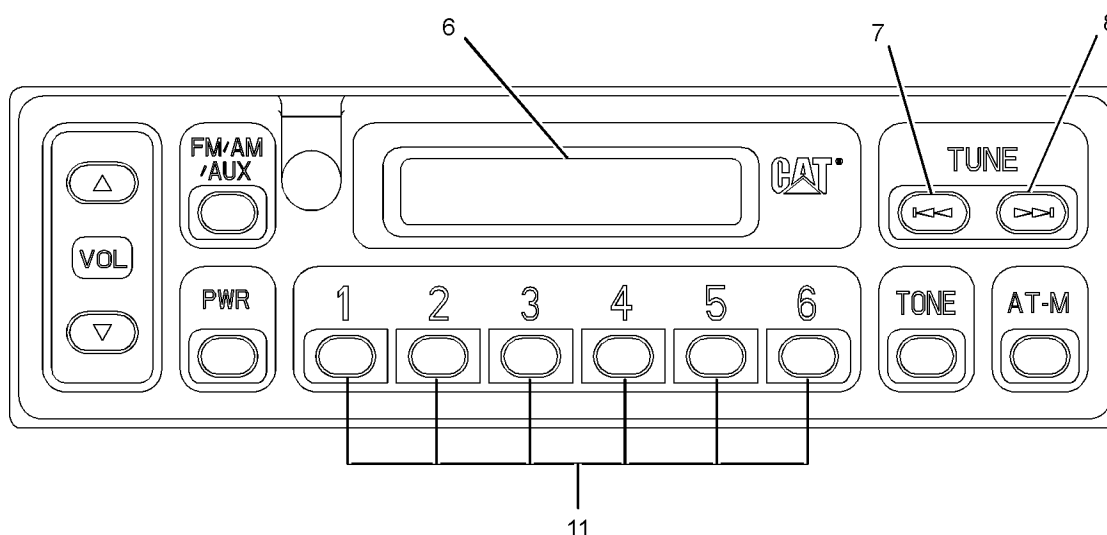


Ilustración 194

g02117163

(6) Pantalla

(8) Botón de "sintonizar"

(7) Botón de "sintonizar"

(11) Botones preseleccionados

1. Encienda la radio. Seleccione la banda AM o la banda FM.
2. Seleccione la primera estación de radio por usar el interruptor de sintonía (7) o el interruptor de sintonía (8).
3. Oprima uno de los botones preseleccionados (11) durante más de 1,5 segundos. La estación de radio se guarda en la memoria como predeterminada.
4. Oprima el botón preseleccionado (11) para sintonizar la estación de radio.
5. Repita el mismo procedimiento para los otros interruptores preseleccionados.

**Nota:** Cuando no se pueda captar la estación preestablecida, utilice los botones de "sintonizar" para encontrar una mejor señal.

## Barrido y memoria automática

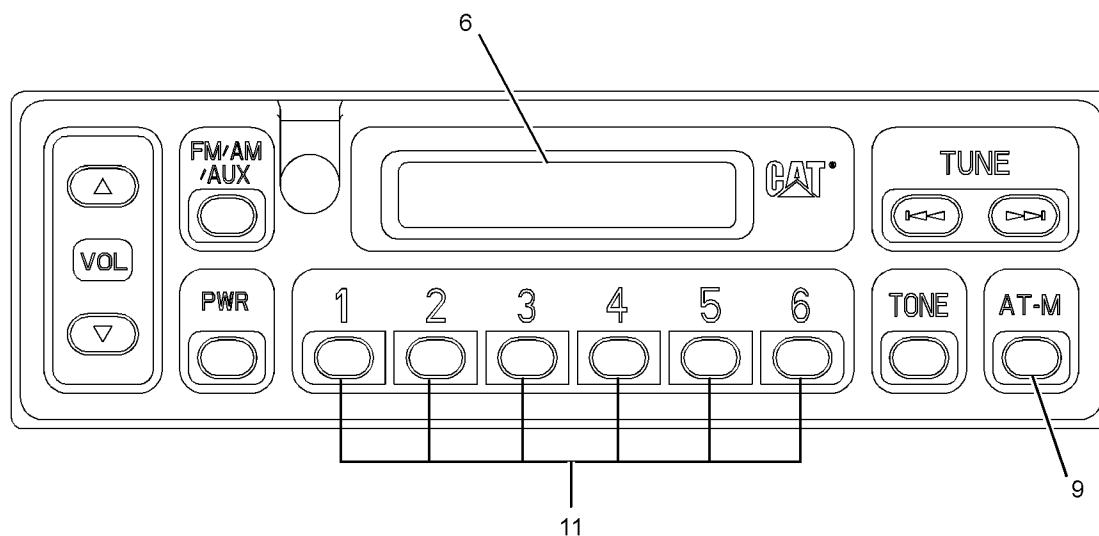


Ilustración 195

g02117175

(6) Pantalla (frecuencia)

(9) Botón de exploración y función de  
memoria automática

(11) Botones preseleccionados

**Barrido** – Oprima el botón (9) por menos de 0,5 segundos para escuchar durante 5 segundos cada una de las estaciones preestablecidas de radio. Oprima otra vez el botón (9) para detener la exploración de las estaciones preestablecidas y siga escuchando la estación actual. Cuando se usa esta función, “SCAN” aparece en la pantalla (6). La frecuencia de la estación de radio se muestra también en la pantalla.

**Memoria automática** – Oprima el botón (9) por más de 1,5 segundos para almacenar las estaciones de radio que tienen mejor señal. Las estaciones de radio se almacenan en los seis valores preestablecidos (11). Se borrarán las estaciones que están almacenadas en la memoria de la radio.

### Pérdida de memoria

El sistema de memoria se borra después de algunos días si se desconecta la batería.

### Recepción de radio

**Nota:** La radio debe estar conectada a una fuente de corriente eléctrica para establecer el área de recepción.

Ajuste el área de recepción de acuerdo con la tabla siguiente:

Tabla  
76

| ÁREA                              | Ajuste de la pantalla |         |
|-----------------------------------|-----------------------|---------|
|                                   | UE                    | EE. UU. |
| Norteamérica                      |                       | X       |
| América Central y América del Sur |                       | X       |
| Unión Europea                     | X                     |         |
| Asia / Oceanía                    | X                     |         |

Utilice el siguiente procedimiento para establecer el área deseada.

1. Apague la radio.
2. Oprima el botón preseleccionado “1”, el botón preseleccionado “4” y el botón (9) a la misma vez. Manténgalo oprimido hasta que “EU” (Unión Europea) o “US” (EE. UU.) aparezca en el tablero de visualización.

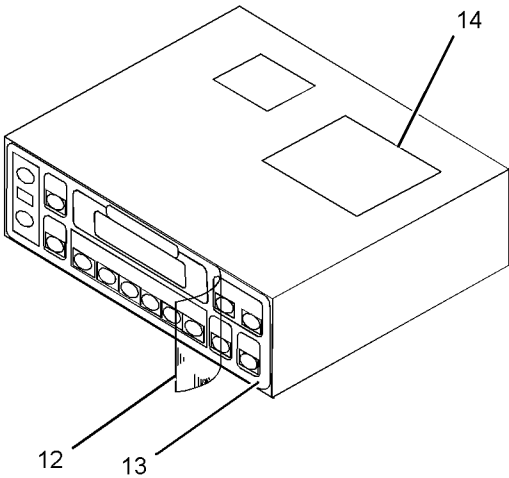


Ilustración 196

g02117176

(12) Capa protectora  
(13) Tablero de control  
(14) Método de selección

**Nota:** Quite la capa protectora de la radio. Quite el vinilo del asiento del operador. La capa protectora y el vinilo pueden causar interferencias con la radio.

i03881192

### Control del aire acondicionado y calefacción

Código SMCS: 7304; 7320; 7337

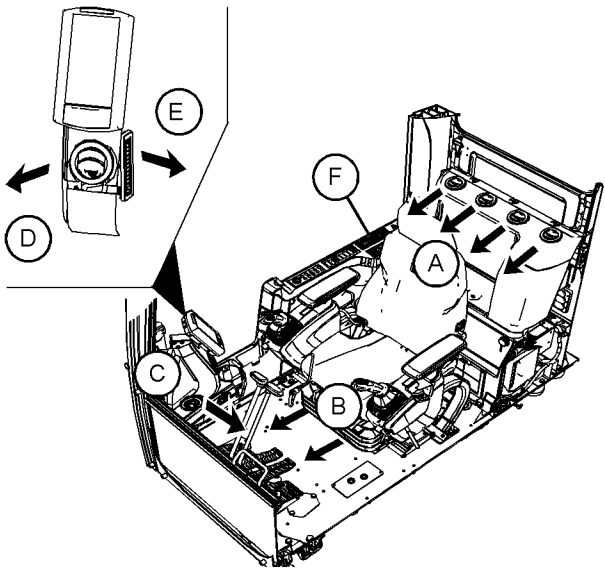


Ilustración 197

g02031354

(A) Respiradero de la caja superior  
(B) Ventilación del piso

## Operación de la máquina

### Control del aire acondicionado y calefacción

- (C) Respiradero del descongelador  
(D) Ventilación del descongelador  
(E) Ventilación de la caja superior  
(F) Tablero de control

Cambie la orientación de las persianas de salidas de aire (A), (C), (D) y (E) con la mano, en el sentido deseado. Las persianas de salida de aire (B) no pueden cambiarse de orientación.

El tablero de control de la climatización interior está ubicado debajo de la ventana derecha, dentro de la cabina:

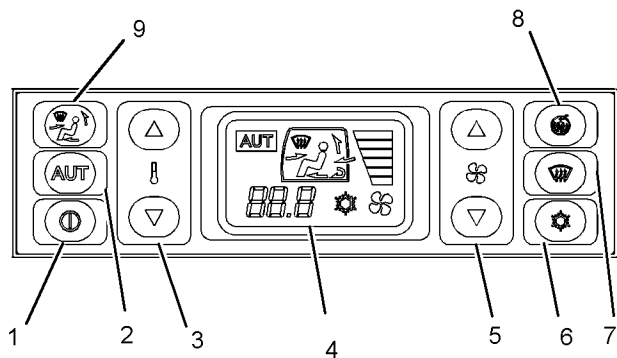


Ilustración 198

g02031355

- (1) Interruptor de conexión/desconexión  
(2) Interruptor de control automático  
(3) Interruptor de temperatura  
(4) Tablero LCD  
(5) Interruptor del ventilador  
(6) Interruptor del compresor  
(7) Modalidad de descongelar  
(8) Interruptor de selección del aire de admisión  
(9) Interruptor de selección del aire de salida

**Interruptor de encendido/apagado principal (1)** – Oprima el interruptor de **ENCENDIDO/APAGADO** para encender el sistema. Oprima otra vez el interruptor para apagarlo.

**Interruptor de control automático (2)** – Oprima este interruptor para entrar en la modalidad “AUT” completa del control de temperatura automático. Sin embargo, si se oprime otra vez el interruptor, no se podrá apagar el aire acondicionado. Cuando el sistema está en la modalidad “AUT” total, se puede cambiar manualmente funciones específicas oprimiendo otro interruptor. Si se cambia manualmente una función específica, la señal “AUT” no aparece en la pantalla, pero las funciones inalteradas permanecerán en la modalidad “AUT”. Incluso, en un día soleado, un sistema de control climático con un solo calentador puede enfriar la cabina en la modalidad “AUT” completa si la temperatura ambiente no es mayor que 20 °C (68 °F).

La unidad de control climático provee excelente comodidad para el operador en el ajuste “AUT” total. Oprima el interruptor “AUT” para la modalidad “AUT” total. Oprima el interruptor de temperatura (3) para fijar la temperatura deseada. La temperatura se muestra solamente en unidades métricas. Las demás funciones de control de temperatura se manejan automáticamente.

Para aprovechar el ajuste “AUT” completo del control climático, mantenga siempre limpio el sensor de la luz solar. No obstruya el sensor de la luz solar. Si el sistema de control climático está en “AUT” completo al arrancar el motor, y la temperatura dentro de la cabina es muy alta o muy fría, es posible que el registro de ventilación de aire se cierre automáticamente durante unos pocos minutos. Esto ayuda a adaptar la temperatura del aire a la temperatura programada más rápidamente.



**Interruptor de temperatura (3)** – Estos interruptores controlan la temperatura del aire procedente de las salidas de aire para lograr la temperatura prefijada. Esta temperatura preajustada aparece en la pantalla LCD (4). Si el sistema de calefacción y aire acondicionado está en la modalidad automática, al oprimir estos interruptores se cambia la temperatura prefijada.



**Aumentar** – Oprima este interruptor para aumentar la temperatura del aire procedente de las salidas de aire o aumentar la temperatura prefijada.



**Disminuir** – Oprima este interruptor para disminuir la temperatura del aire que procedente de las salidas de aire o disminuir la temperatura prefijada.



**Interruptor del ventilador (5)** – El interruptor del ventilador controla directamente la velocidad del ventilador. Si el sistema de control de temperatura está operando en la modalidad automática y se oprime este interruptor, se anula la velocidad del ventilador seleccionada automáticamente.



**Aumentar** – Oprima este interruptor para aumentar la velocidad del ventilador.



**Disminuir** – Oprima este interruptor para disminuir la velocidad del ventilador.



**Interruptor del compresor (6) – Oprima el interruptor para encender o apagar el compresor. En condiciones húmedas, se puede utilizar el compresor para eliminar la humedad del aire en la cabina. En tiempo fresco, haga funcionar el compresor semanalmente para impedir fugas del gas refrigerante. Esto también mantiene el compresor en condiciones óptimas de funcionamiento.**



**Descongelar (7) – Si se oprime este interruptor, se descongelan las ventanas. El aire también perderá humedad mientras el compresor esté operando. Esta selección dirige el flujo de aire por las salidas de aire (C) y (D).**

**Interruptor selector de la entrada de aire (8) – Este interruptor selecciona la posición de la entrada de aire.**



**Recircular – Cuando se seleccione esta posición, se cierra la entrada de aire. El aire recirculará dentro de la cabina.**



**Aire fresco – Cuando se seleccione esta posición, se abre la entrada de aire. El aire fresco circulará dentro de la cabina.**

**Interruptor selector de la salida de aire (9) – Este interruptor selecciona la posición de cada salida de aire. Cada uno de los interruptores controla una salida de aire diferente.**



**Parte superior del cuerpo – Si se selecciona este interruptor, se abren las salidas de aire (A) y (D).**



**Parte superior del cuerpo y piso – Si se selecciona este interruptor, se abren las salidas de aire (A), (B) y (D).**



**Piso – Este interruptor abre la salida de aire (B).**



**Piso y descongelador – Si se selecciona este interruptor, se abren las salidas de aire (B), (C) y (D).**

Consulte con su distribuidor Caterpillar en lo que se refiere al mantenimiento periódico del sistema de calefacción y aire acondicionado.

## Interruptor de unidades inglesas o métricas

Para convertir la lectura de temperatura de grados centígrados a grados Fahrenheit, oprima ambas teclas del interruptor del ventilador simultáneamente durante cinco segundos. La misma acción se utiliza para convertir la lectura de temperatura de grados Fahrenheit a grados centígrados.

i04551397

## Ventana (delantera)

**Código SMCS:** 7310-FR

**Nota:** Debe bajarse la visera de la cabina (si tiene) antes de levantar la ventana delantera. La ventana delantera no se trabará en la posición superior de almacenamiento si la visera de la cabina está en la posición levantada.

Para proporcionar la máxima ventilación al interior de la cabina, las ventanas superior e inferior pueden abrirse completamente.



### ADVERTENCIA

**Cuando abra o cierre las ventanas, sea extremadamente cuidadoso para impedir lesiones personales. El control de traba hidráulica tiene que estar en la posición CERRADA a fin de impedir cualquier posibilidad de movimiento súbito de la máquina debido a un contacto accidental con el (los) control(es) hidráulico(s).**

No cambie la posición de la ventana hasta que se haya realizado lo siguiente:

- Estacione la máquina en una superficie horizontal.
- Baje la herramienta al suelo.
- Mueva el control de traba hidráulica a la posición TRABADA.
- Pare el motor.

**Realice los pasos 1 a 3 para abrir la ventana superior.**

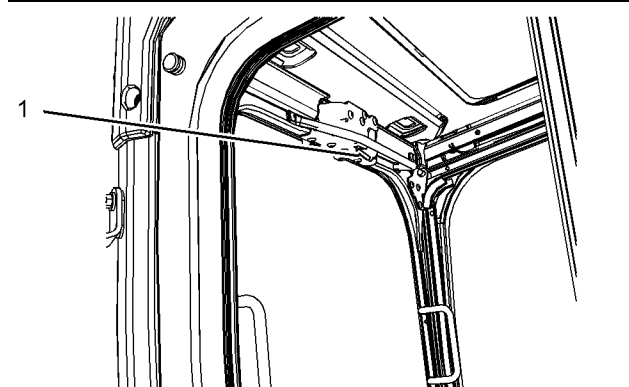


Ilustración 199

g02028981

(1) Palanca

1. Mueva la palanca (1) hacia la derecha para destrabar el pestillo de autotraba.
2. Sujete las dos asas que están ubicadas en el marco de la ventana. Empuje la ventana hacia arriba.

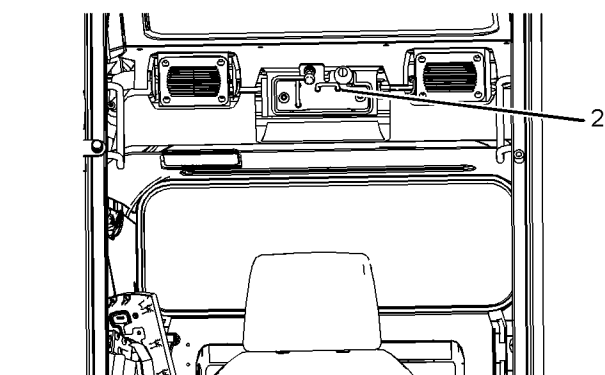


Ilustración 200

g02028982

(2) Pestillo de autotraba

3. Sujete las dos asas ubicadas en el marco de la ventana y mueva la ventana a la posición de ALMACENAMIENTO hasta que se enganche el pestillo de autotraba (2).

**Realice los pasos 4 a 5 para cerrar la ventana superior.**

4. Mueva la palanca del pestillo de autotraba (1) en el sentido de la flecha para destrabar el pestillo de autotraba.
5. Realice los pasos 1 a 3 de manera inversa para cerrar la ventana superior.

**Realice los pasos 6 a 8 para abrir y cerrar la ventana inferior.**

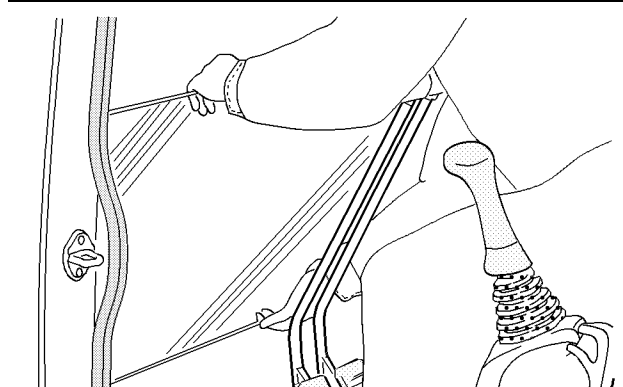


Ilustración 201

g00103837

6. Levante la ventana inferior sacándola del marco de la ventana.

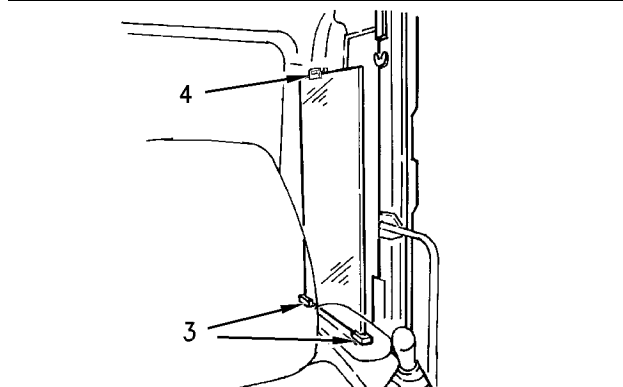


Ilustración 202

g00680500

(3) Soportes  
(4) Pestillo

7. Guarde la ventana inferior en el sujetador ubicado en la parte trasera del bastidor del lado izquierdo de la cabina. Para almacenar la ventana inferior, coloque un extremo de la ventana inferior en los soportes (3). Sujete el extremo opuesto de la ventana inferior con el pestillo (4).

8. Para cerrar la ventana inferior, realice el procedimiento de manera inversa a la que se realizó para abrirla.

**Nota:** La ventana inferior es curvada. La ventana inferior solo se puede colocar unidireccionalmente en los sujetadores.

i04564004

**Retrovisor**  
(Si tiene)

Código SMCS: 7319

**⚠ ADVERTENCIA**

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

**⚠ ADVERTENCIA**

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

**Nota:** Es posible que su máquina no tenga todos los espejos que se describen en este tema.

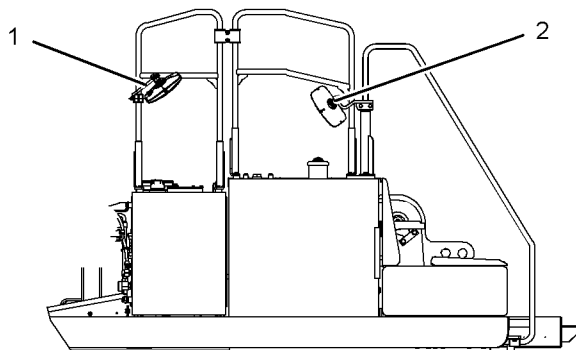


Ilustración 203

g02043494

- (1) Espejo retrovisor en el tanque  
(2) Espejo delantero en el tanque



Ilustración 204

g02407799

- (3) Espejo derecho en la cabina  
(4) Espejo izquierdo en la cabina

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

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

## Ajuste de los espejos

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

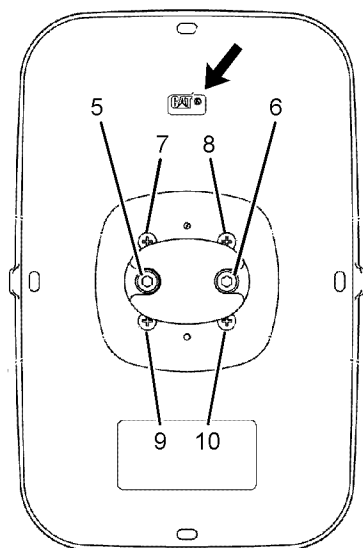


Ilustración 205

g02726418

Después de ajustar el ángulo del espejo, asegúrese de que el logotipo CAT quede en la parte superior.

Apriete los pernos en secuencia de (5) a (6) a un par de  $11 \pm 2 \text{ N}\cdot\text{m}$  ( $8,1 \pm 1,5 \text{ lb}\cdot\text{pie}$ ).

Apriete los pernos en secuencia de (7) a (10) a un par de  $2 \pm 0,4 \text{ N}\cdot\text{m}$  ( $1,5 \pm 0,3 \text{ lb}\cdot\text{pie}$ ).

**Nota:** Es posible que se necesiten herramientas manuales para ajustar los espejos. Consulte los pares de apriete recomendados en Especificaciones, SENR3130, Especificaciones de Pares de Apriete.

## Espejo retrovisor en el tanque (1)

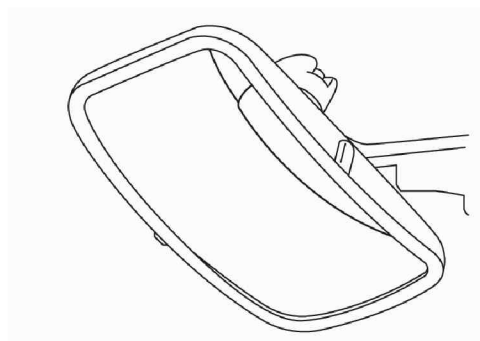


Ilustración 206

g02407800

Si tiene, ajuste el espejo retrovisor en el tanque de tal manera que el lado derecho del tanque de combustible y del tanque hidráulico pueda verse desde el asiento del operador. Debe proporcionarse un área de visibilidad que permita ver cualquier objeto a una distancia de al menos 1 m (3,3 pies) de la parte lateral de la máquina desde el asiento del operador.

## Espejo delantero en el tanque (2)

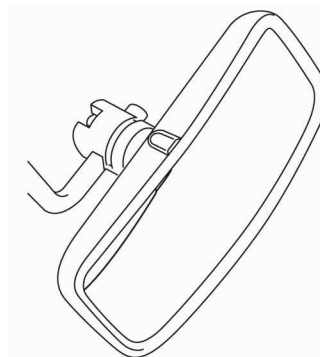


Ilustración 207

g02407801

Si tiene, ajuste el espejo delantero en el tanque (2) de tal manera que la puerta de acceso derecha y el contrapeso puedan verse desde el asiento del operador. Debe proporcionarse un área de visibilidad que permita ver cualquier objeto a una distancia de al menos 1 m (3,3 pies) de la parte lateral de la máquina desde el asiento del operador. Además, proporcione tanta visibilidad como sea posible hacia la parte trasera de la máquina.

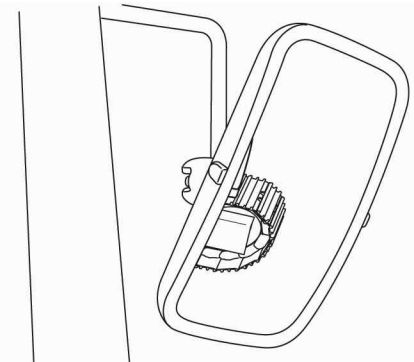
**Espejo derecho en la cabina (3)**

Ilustración 208

g02407818

Si tiene, ajuste el espejo derecho en la cabina (1) de tal manera que la parte delantera de la cadena derecha pueda verse desde el asiento del operador. Debe proporcionarse un área de visibilidad que permita ver cualquier objeto a una distancia de al menos 1 m (3,3 pies) de la parte delantera derecha de la máquina desde el asiento del operador.

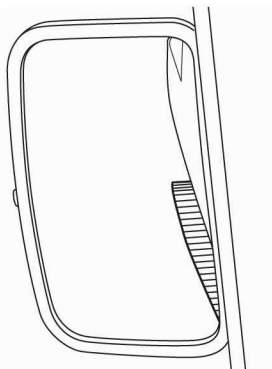
**Espejo izquierdo en la cabina (4)**

Ilustración 209

g02407856

Si tiene, ajuste el espejo izquierdo en la cabina (4) de tal manera que el lado izquierdo de la cabina, la puerta de acceso y la parte trasera de la cadena izquierda puedan verse desde el asiento del operador. Debe proporcionarse un área de visibilidad que permita ver cualquier objeto a una distancia de al menos 1 m (3,3 pies) de la parte lateral de la máquina desde el asiento del operador. Además, proporcione tanta visibilidad como sea posible hacia la parte trasera de la máquina.

i01529370

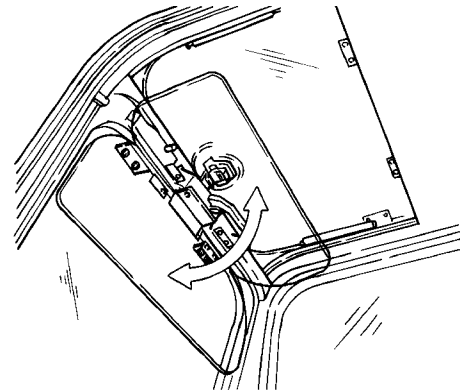
**Pantalla solar de la cabina  
(Si tiene)****Código SMCS: 7301-ZZ**

Ilustración 210

g00681071

La pantalla solar de la cabina se usa para evitar la luz solar que entra por la claraboya o por los parabrisas delanteros. Coloque la visera en la parte superior del parabrisas delantero e inclínela al ángulo deseado.

**Nota:** La visera no se puede conectar a una ventana eléctrica.

i02505150

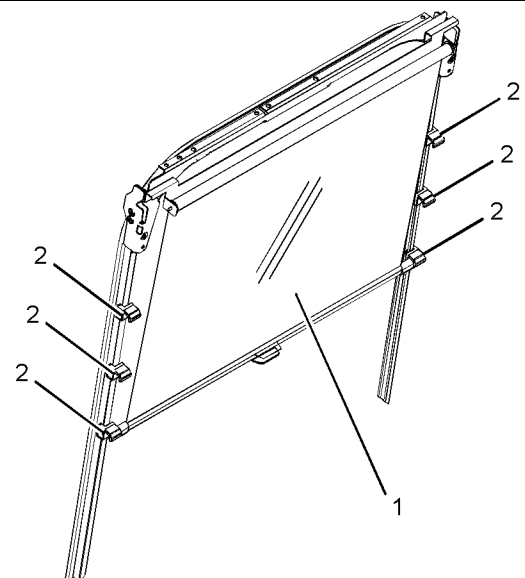
**Visera solar  
(Si tiene)****Código SMCS: 7165-ZZ**

Ilustración 211

g01250563

Saque el protector solar (1). Enganche el protector solar en el soporte (2). El protector solar se puede colocar en 3 lugares diferentes.

i01480160

## Claraboya

Código SMCS: 7303

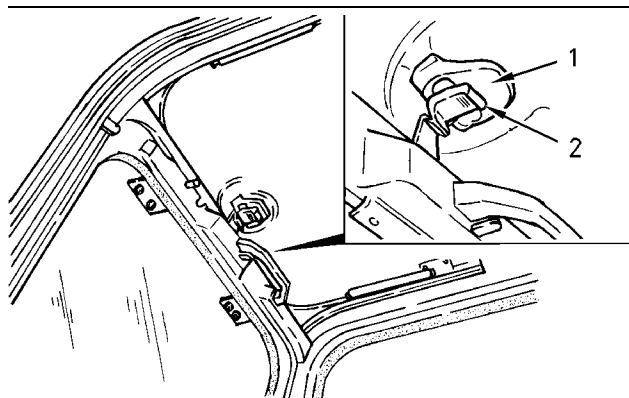


Ilustración 212

g00681034

- (1) Mango  
(2) Cerradura

Para abrir la claraboya, suelte la cerradura (2). Sostenga el mango (1) y empuje la claraboya hacia atrás.

Para cerrar la claraboya, sostenga el mango (1) y tire de la claraboya hacia adelante. Conecte firmemente la cerradura (2).

i03881249

## Puerta de la cabina

Código SMCS: 7308

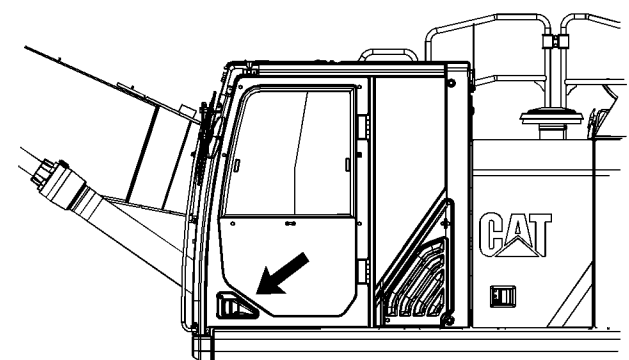


Ilustración 213

g02041761

Para abrir la puerta de la cabina desde el exterior, hable la manija hacia afuera.

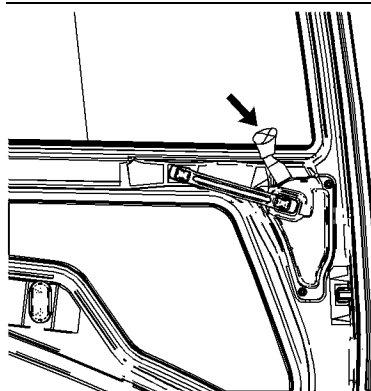


Ilustración 214

g01095780

Para abrir la puerta de la cabina desde el interior de la misma, empuje la palanca del pestillo de la puerta hacia afuera.

Para obtener ventilación adicional, abra completamente la puerta de la cabina para enganchar el pestillo en la pared exterior de la cabina.

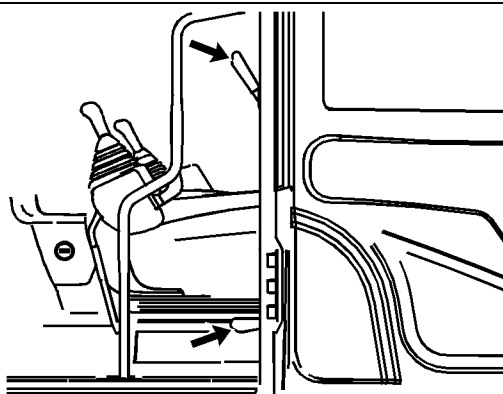


Ilustración 215

g01121189

Para soltar la puerta de la cabina del pestillo, tire de una de las dos palancas de liberación de la puerta de la cabina hacia abajo.

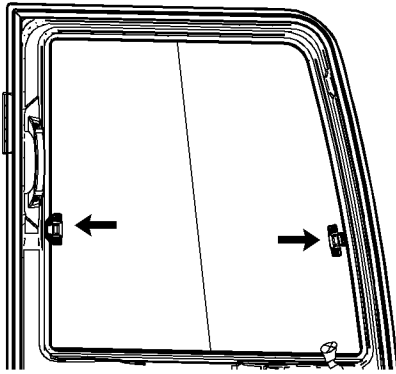


Ilustración 216

g01096005

Para abrir una ventana, suelte el pestillo de la ventana y luego deslice la ventana hasta la posición deseada.

i01450388

## Control de desplazamiento (Pedal de desplazamiento en línea recta (si lo tiene))

Código SMCS: 5462

### ⚠ ADVERTENCIA

Con ciertas combinaciones de accesorios, el tercer pedal puede tener funciones diferentes. Compruebe siempre la función del tercer pedal antes de usarlo. La operación indebida del tercer pedal puede producir lesiones graves o mortales.

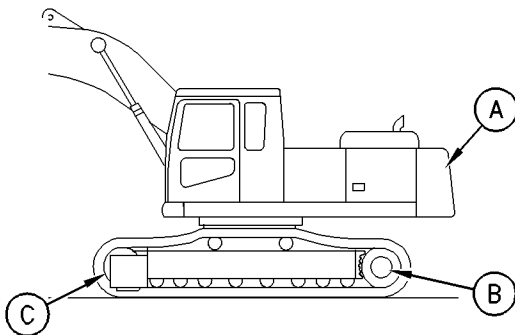


Ilustración 217

g00753277

### Posición para desplazamiento normal

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

Cuando se desplace, asegúrese de que las ruedas motrices del mando final (B) estén por debajo de la parte trasera de la máquina.

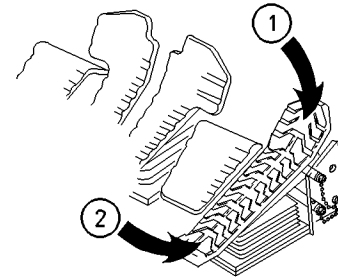


Ilustración 218

g00757775

- (1) Desplazamiento en avance
- (2) Desplazamiento en retroceso

El tercer pedal está a la derecha del pedal de movimiento de la cadena derecha. El tercer pedal controla el movimiento en avance y en retroceso de la máquina.

**Nota:** Si se operan simultáneamente el tercer pedal y un pedal o palanca de movimiento de la cadena, la máquina se moverá en el sentido del pedal/palanca que se mueva/pise.

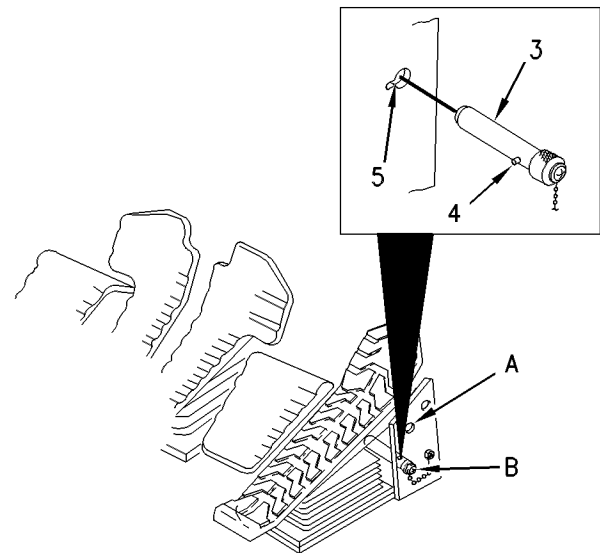


Ilustración 219

g00555934

- (3) Pasador de traba
- (4) Pasador
- (5) Muesca
- (A) Posición TRABADA
- (B) Posición DESTABADA (posición de ALMACENAMIENTO)

Cuando no se usa el tercer pedal, instale el pasador de traba (3) en posición TRABADA para evitar operarlo erróneamente.

**Nota:** Para impedir que se salga el pasador de traba (3), introduzca el pasador (4) por la muesca (5) y gire el pasador de traba (3) hacia la izquierda 1/4 de vuelta.

i05877863

## Control de la pala de grúa (Si tiene)

Código SMCS: 7451

S/N: SXE1–y sig.

S/N: LAK1–y sig.

S/N: AWS1–y sig.

S/N: KLT1–y sig.

### ADVERTENCIA

No efectúe una operación de levantamiento con la pala de grúa en una pendiente de más de 5 grados. El levantamiento en una pendiente de más de 5 grados puede desestabilizar la máquina o provocar un vuelco. El levantamiento con una pala de grúa en una pendiente de más de 5 grados puede provocar daños materiales, lesiones personales o la muerte.

### ADVERTENCIA

No opere la pala de grúa con un gancho que tenga grietas o deformaciones. De no seguir estas instrucciones se puede hacer que se caiga la carga y se produzcan lesiones o la muerte. Reemplace el gancho de la pala de grúa si hay indicios de grietas o deformaciones.

### ADVERTENCIA

No opere el cucharón sin sujetar el gancho de la pala de grúa. La operación del cucharón sin sujetar el gancho apropiadamente puede resultar en lesiones personales o daños en la máquina.

### ATENCION

No efectúe una operación de levantamiento si la luz de visualización externa del monitor no se enciende. No efectúe una operación de levantamiento si el monitor no muestra la información de la carga suspendida.

### ATENCION

Las capacidades de levantamiento son diferentes a las capacidades de carga nominales. Las capacidades de levantamiento no deben usarse para determinar la carga nominal de la función de la pala de grúa. Use solamente las capacidades de carga manual que se encuentran en el Manual de Operación y Mantenimiento, "Especificaciones" para determinar la capacidad de carga nominal de la función de la pala de grúa.

En algunas regiones, los reglamentos requieren una configuración de pala de grúa para levantar ciertos objetos. Siga siempre los reglamentos locales de su región.

Consulte este Manual de Operación y Mantenimiento, "Operación de la pala de grúa" para obtener información adicional sobre la operación de la pala de grúa.

Opere la máquina según la tabla de carga nominal de su máquina. Para obtener más información, consulte el Manual de Operación y Mantenimiento, "Especificaciones (pala de grúa)".

## Active la pala de grúa

Coloque la máquina en un terreno firme y horizontal. Use el indicador de nivel de la máquina para colocar la máquina en una superficie horizontal. El indicador de nivel de la máquina está ubicado dentro de la cabina, cerca de la parte delantera derecha de la cabina.

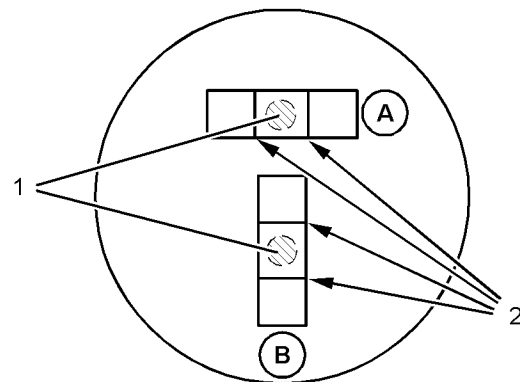


Ilustración 220

g03228939

- (A) Indicador de nivel de izquierda a derecha
- (B) Indicador de nivel de la parte delantera a la parte trasera
- (1) Burbuja de aire
- (2) Línea indicadora de pendiente máxima

Mantenga la burbuja de aire (1) entre las líneas indicadoras de pendiente máxima (2). No opere la pala de grúa si la burbuja de aire (1) está fuera de las líneas indicadoras de pendiente máxima. Si la máquina no está horizontal, muévela a un área horizontal.

Una vez colocada la máquina en un terreno horizontal y firme, retraiga el cucharón y bájelo al terreno.

Mueva el control de traba hidráulica a la posición **TRABADA**. Pare el motor.

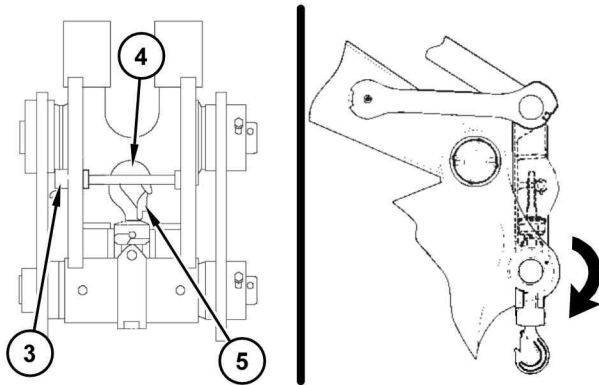


Ilustración 221

g03229396

- (3) Pasador de retención  
(4) Gancho de la pala de grúa  
(5) Enganche de la pala de grúa

Quite el pasador de retención (3). Baje el gancho (4) y vuelva a colocar el pasador de retención.

Inspeccione el gancho de la pala de grúa. Vea el Manual de Operación y Mantenimiento, "Pala de grúa - Inspeccionar"

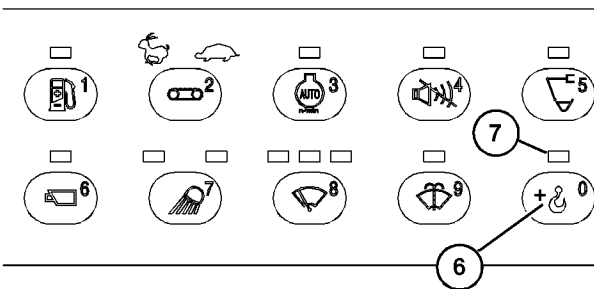


Ilustración 222

g03228704

- (6) Botón de modalidad de la pala de grúa  
(7) Indicador de estado de la pala de grúa

Oprima el botón de la pala de grúa (6) para activar la modalidad de la pala de grúa. Vuelva a oprimir el botón de la pala de grúa para desactivar la pala de grúa.

**Nota:** Se debe poner el control de la herramienta en la posición **DESCONECTADA** antes de activar la pala de grúa. Seleccione "Bucket" (Cucharón) en vez de cualquier otra herramienta. Si se selecciona una herramienta que no sea el cucharón, no será posible activar la modalidad de la pala de grúa.

El indicador de estado de la pala de grúa (7) destellará y el monitor mostrará **Keep Retracting the Bucket** (Continúe con la retracción del cucharón).

**Nota:** El indicador de estado de la pala de grúa muestra el estado de la pala de grúa.

- Cuando el indicador está **APAGADO**, la modalidad de la pala de grúa no está activa.
- Cuando el indicador **destella**, el sistema se está preparando para iniciar la modalidad de la pala de grúa.
- Cuando el indicador está **ENCENDIDO**, la modalidad de la pala de grúa está activa.

Retraiga completamente el cucharón para activar la modalidad de la pala de grúa. Una vez activada la modalidad de la pala de grúa, sonará una alarma y permanecerá encendido el indicador de estado (7).

Se encenderá una luz externa en el monitor y se reducirá la velocidad del motor.

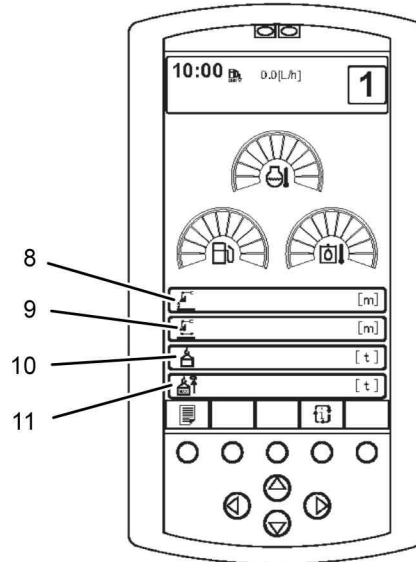


Ilustración 223

g03229417

El monitor mostrará lo siguiente:

- Altura (8)
- Radio (9)
- Carga real (10)
- Carga nominal (11)

**Nota:** Cuando está activa la modalidad de la pala de grúa, el cucharón se trabará en posición y no se moverá.

**Nota:** Cuando el control de bloqueo hidráulico está en la posición TRABADA, la pala de grúa es inoperante.

Consulte este Manual de Operación y Mantenimiento, "Operación de la pala de grúa" para obtener información adicional sobre la operación de la pala de grúa.

## Desactivación de la pala de grúa

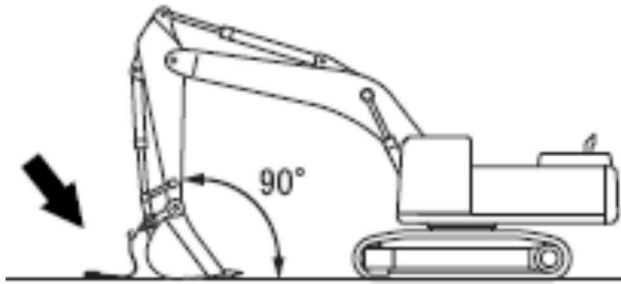


Ilustración 224

g03229456

Oprima el botón de la pala de grúa (6) para desactivar la modalidad de la pala de grúa. El indicador de estado de la pala de grúa (7) se apagará y se mostrará un indicador de **Crane System Stopped** (Sistema de grúa parado) en el monitor antes de volver a la pantalla estándar del monitor. El cucharón está destrabado ahora.

Coloque el brazo de modo que esté perpendicular al terreno y baje lentamente la pluma hasta que el cucharón haga contacto con el terreno.

Quite el pasador de retención (3) y vuelva a poner el gancho (4) en la posición almacenada. Fije el gancho con el pasador de retención (3).

## Indicadores y advertencias

A continuación se encuentra una lista de indicadores y advertencias que pueden aparecer en el monitor durante la operación de la pala de grúa.

**Operación fuera de la gama de desplazamiento con una carga suspendida** – Si la carga suspendida es el 70 % de la carga nominal al desplazarse, el monitor mostrará esta advertencia. Si se produce esta advertencia, detenga el desplazamiento hasta que el centro de gravedad de la máquina se estabilice o se reduzca la carga suspendida.

**Carga de 90%** – Si la carga suspendida es el 90 % de la carga nominal durante el desplazamiento, el monitor mostrará esta advertencia y sonará una alarma de forma intermitente. Si se produce esta advertencia, detenga el desplazamiento hasta que el centro de gravedad de la máquina se estabilice o se reduzca la carga suspendida.

**Carga de 100%** – Si la carga suspendida es el 100 % de la carga nominal durante el desplazamiento, el monitor mostrará esta advertencia y sonará una alarma de forma intermitente. Si se produce esta advertencia, detenga el desplazamiento hasta que el centro de gravedad de la máquina se estabilice o se reduzca la carga suspendida.

**Interferencia del gancho** – Cuando la altura de levantamiento es demasiado elevada, el monitor mostrará esta advertencia y sonará una alarma de forma intermitente. Si se produce esta advertencia, detenga la operación de levantamiento y baje la pluma o retraiga el brazo.

**Fuera de la gama de operación de la pluma** – Cuando se extienda el cilindro de la pluma hasta el punto próximo al extremo de la carrera, el monitor mostrará esta advertencia y sonará una alarma de forma intermitente. Baje la pluma si se produce esta advertencia.

**Fuera de la gama de operación del brazo** – Cuando se retraiga el brazo desde la posición vertical, el monitor mostrará esta advertencia y sonará una alarma de forma intermitente. Abra el brazo si se produce esta advertencia.

**Anomalía del sistema de grúa** – Cuando se produzca una anomalía con un componente relacionado con la pala de grúa, el monitor mostrará esta advertencia y sonará una alarma de forma continua. Si se produce esta advertencia, detenga la operación de levantamiento y póngase en contacto con su distribuidor Cat.

**Sistema de grúa parado** – Cuando se haya parado o desactivado el sistema de grúa, el monitor mostrará este indicador.

i04039263

## Controles de la palanca universal

Código SMCS: 5705

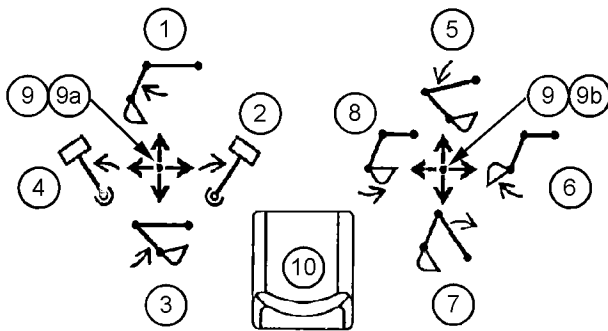


Ilustración 225

g02233473

- (1) BRAZO EXTENDIDO
- (2) ROTACIÓN A LA DERECHA
- (3) BRAZO RETRAÍDO
- (4) ROTACIÓN A LA IZQUIERDA
- (5) BAJADA DE LA PLUMA
- (6) DESCARGA DEL CUCHARÓN
- (7) SUBIDA DE LA PLUMA
- (8) CIERRE DEL CUCHARÓN
- (9) FIJA
- (9a) BOCINA (SI TIENE)
- (9b) INTERRUPTOR DE CONTROL AUTOMÁTICO DE VELOCIDAD DEL MOTOR (SI TIENE)
- (10) Asiento

### ⚠ ADVERTENCIA

**El Control de rotación precisa retrasa la conexión del freno de estacionamiento de la rotación.**

**Si se está operando la máquina en una pendiente con el Control de rotación precisa en la posición CONECTADA, es posible que el movimiento de rotación se haga incontrolable, lo cual puede causar daños de propiedad, lesiones personales o la muerte.**

**Ponga el Control de rotación precisa en la posición de DESCONECTADA cuando se está operando la máquina en una pendiente.**

Cuando se sueltan las palancas universales desde cualquier posición, éstas regresan a la posición FIJA (9). El movimiento de la superestructura se detiene a menos que el control de rotación precisa (si tiene) esté CONECTADA. Cuando el control de rotación precisa está CONECTADA, el freno de estacionamiento de la rotación no se activa hasta 6,5 segundos después de que el control de la palanca universal para la función de rotación regrese a la posición FIJA.

Se pueden realizar dos funciones al mismo tiempo moviendo una palanca universal diagonalmente.

La configuración de control de la máquina se fija inicialmente en fábrica según el sistema SAE, como se muestra arriba. La configuración de la izquierda corresponde a la palanca universal izquierda y la de la derecha a la palanca universal derecha.

Se puede variar la disposición de los mandos de la máquina. Consulte el Manual de Operación y Mantenimiento, "Patrones alternativos de los controles de palanca universal" para obtener información adicional.

i03773566

## Controles de la palanca universal (Presión media (si tiene))

Código SMCS: 5705

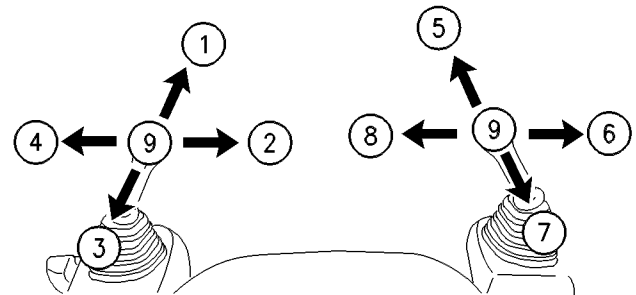


Ilustración 226

g00559405

- (1) BRAZO EXTENDIDO
- (2) ROTACIÓN A LA DERECHA
- (3) BRAZO RETRAÍDO
- (4) ROTACIÓN A LA IZQUIERDA
- (5) PLUMA BAJADA
- (6) HERRAMIENTA ABIERTA
- (7) PLUMA SUBIDA
- (8) HERRAMIENTA CERRADA
- (9) FIJA

## **⚠ ADVERTENCIA**

El Control de rotación precisa retrasa la conexión del freno de estacionamiento de la rotación.

Si se está operando la máquina en una pendiente con el Control de rotación precisa en la posición **CONECTADA**, es posible que el movimiento de rotación se haga incontrolable, lo cual puede causar daños de propiedad, lesiones personales o la muerte.

Ponga el Control de rotación precisa en la posición de **DESCONECTADA** cuando se está operando la máquina en una pendiente.

Cuando se sueltan las palancas universales desde cualquier posición, éstas regresan a la posición FIJA (9). El movimiento de la superestructura se detiene a menos que el control de rotación precisa (si tiene) esté **CONECTADO**. Cuando el control de rotación precisa está **CONECTADO**, el freno de estacionamiento de la rotación no se activa hasta 6,5 segundos después de que el control de la palanca universal para la función de rotación regresa a la posición FIJA.

La configuración de control de la máquina se configura inicialmente en fábrica según el sistema SAE, como se muestra. La configuración de la izquierda corresponde a la palanca universal izquierda y la de la derecha a la palanca universal derecha.

Se puede variar la disposición de los mandos de la máquina. Para obtener información adicional, consulte el Manual de Operación y Mantenimiento, "Configuraciones alternativas de los mandos de palanca universal".

Se pueden realizar dos funciones al mismo tiempo moviendo una palanca universal diagonalmente.

## Control de giro de la herramienta

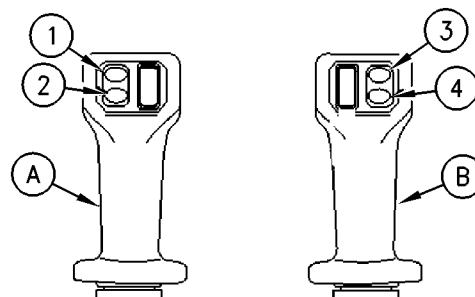


Ilustración 227

g00875108

- (A) Palanca universal izquierda
- (B) Palanca universal derecha
- (1) Interruptor de presión media
- (2) Interruptor de la bocina
- (3) Interruptor de presión media
- (4) Interruptor del AEC



**Girar hacia la derecha – Pulse el interruptor de presión media (1) en la palanca universal izquierda para girar la herramienta hacia la derecha.**



**Bocina – Pulse el interruptor de la bocina (2) en la palanca universal izquierda para hacer sonar la bocina.**



**Girar hacia la izquierda – Pulse el interruptor de presión media (3) en la palanca universal derecha para girar la herramienta hacia la izquierda.**



**Interruptor del AEC – Pulse el interruptor del AEC (4) en la palanca universal derecha para activar la velocidad baja del motor. Pulse otra vez el interruptor para activar la velocidad alta del motor.**

i04564003

## Controles de la pluma de geometría variable (VA) (Si tiene)

Código SMCS: 5461-VAR

S/N: REE1–y sig.

S/N: DFG1–y sig.

S/N: YRP1–y sig.

S/N: AWS1–y sig.

S/N: TDW1–y sig.

S/N: SHX1–y sig.

i03873404

S/N: TEX1–y sig.

**⚠ ADVERTENCIA**

Con ciertas combinaciones de accesorios, el tercer pedal puede tener funciones diferentes. Compruebe siempre la función del tercer pedal antes de usarlo. La operación indebida del tercer pedal puede producir lesiones graves o mortales.

La pluma de Geometría Variable (VA) amplía la gama de trabajo de la máquina al aumentar o reducir hidráulicamente el ángulo de la pluma. La pluma VA cuenta con una válvula hidráulica de retención para evitar que la pluma se caiga en caso de que se rompa una tubería hidráulica.

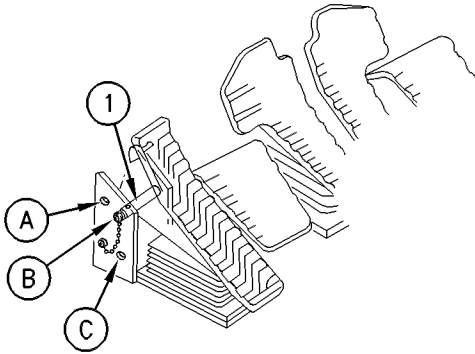


Ilustración 228

g00575819

- (1) Pasador de traba  
(A) Esta posición no se usa.  
(B) Posición TRABADA  
(C) Posición PLUMA VA

El pedal de la pluma VA puede estar ubicado en el lado izquierdo o en el lado derecho de los edales de desplazamiento.



**Pluma VA EXTENDIDA** – Pise la parte delantera del pedal para extender la pluma VA.



**Pluma VA RETRAÍDA** – Pise la parte trasera del pedal para retraer la pluma VA.



## Control de la Pluma Inteligente (SmartBoom)

(Si tiene)

Código SMCS: 5461-ZS; 7332

**⚠ ADVERTENCIA**

Si no se siguen los procedimientos adecuados, se pueden producir lesiones y accidentes mortales.

Para evitar la posibilidad de lesiones y de accidentes mortales, siga el procedimiento establecido.

**⚠ ADVERTENCIA**

Activar la función pluma inteligente y utilizar el control de la palanca universal de la herramienta cuando la parte delantera de la máquina está elevada puede producir un movimiento inesperado en la máquina. Un movimiento inesperado de la máquina puede causar lesiones serias o la muerte. No active la función pluma inteligente si la parte delantera de la máquina está elevada por el varillaje delantero.

**⚠ ADVERTENCIA**

No eleve ni baje la cadena cuando esté en la modalidad SmartBoom (Pluma Inteligente). Siga los procedimientos de operación de la SmartBoom indicados en el Manual de Operación y Mantenimiento. De no seguir estas instrucciones, se pueden producir lesiones o la muerte de personal.

**⚠ ADVERTENCIA**

Asegúrese siempre de que la palanca universal de control de la pluma se encuentra en la posición NEUTRAL antes de activar el control de pluma inteligente. Activar el control de pluma inteligente si la palanca universal de la pluma no se encuentra en la posición neutral puede causar un movimiento inesperado en la máquina que puede resultar en lesiones serias o la muerte.

### ADVERTENCIA

Mientras las cadenas estén elevadas, no seleccione ninguna modalidad de pluma inteligente mediante el interruptor selector de pluma inteligente ubicado en la consola. Seleccionar la modalidad de pluma inteligente con las cadenas elevadas puede resultar en una caída repentina de la máquina, lo que puede causar lesiones serias o la muerte.

### ADVERTENCIA

Si se encuentra activa alguna modalidad de pluma inteligente mientras la palanca universal de control de la pluma se encuentra en la posición PLUMA ABAJO (hacia delante) y el cucharón o la herramienta se encuentra en el suelo, oprimir el botón de desactivación que se encuentra en la parte delantera de la palanca universal derecha puede causar un movimiento repentino de la pluma hacia abajo. Esta función de control podría elevar la máquina, lo que causaría un movimiento de la máquina inesperado que puede resultar en lesiones serias o la muerte. No oprima el botón de desactivación mientras la modalidad de pluma inteligente esté activa y la palanca universal de control de la pluma se encuentre en la posición PLUMA ABAJO (hacia adelante) y el cucharón o la herramienta se encuentre en el suelo.

### ADVERTENCIA

No levante las cadenas de la máquina por medio del botón de desactivación y la aplicación de fuerza hacia abajo con el control de bajada de la pluma mientras la máquina se encuentra en cualquier modalidad de pluma inteligente. Soltar el botón de desactivación hará que la máquina regrese inmediatamente a la modalidad activa de pluma inteligente. Esta acción puede producir que la máquina baje de forma abrupta, lo que puede causar lesiones severas o la muerte.

Los interruptores de la pluma inteligente están ubicados en el panel de instrumentos del lado derecho y en la palanca universal derecha.

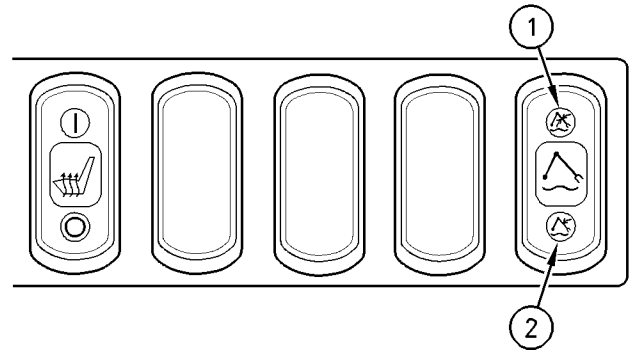


Ilustración 229

g00753781

Tablero de instrumentos del lado derecho



**(1)SmartBoom ARRIBA Y ABAJO –** Oprima la parte superior del interruptor basculante para activar la modalidad ARRIBA Y ABAJO de SMARTBOOM. Cuando la palanca universal de control de se mueve a la posición PLUMA ABAJO, la pluma bajará por su propio peso. La pluma se puede mover hacia arriba libremente.



**(2)SmartBoom ABAJO –** Oprima la parte inferior del interruptor basculante para activar la modalidad ABAJO de SMARTBOOM. La pluma bajará por su propio peso cuando la palanca de control se ponga en la posición BAJAR PLUMA. Esta modalidad impide que la pluma se mueva hacia arriba. Para mover la pluma hacia arriba, el operador debe usar la palanca universal de control de la pluma para activar la modalidad SUBIR PLUMA.

**Nota:** Cuando el interruptor basculante de SmartBoom está en la posición CENTRO, SmartBoom no funciona.

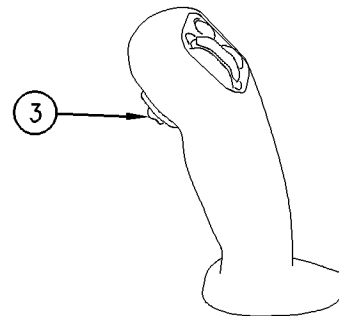


Ilustración 230

g00753783

Palanca universal derecha



**(3) Desactivación temporal de SMARTBOOM** – Oprima el interruptor de gatillo en la parte delantera de la palanca universal derecha para anular temporalmente la función de SmartBoom. Suelte el interruptor de gatillo para regresar a la función de Smart Boom seleccionada.

Durante la operación de SmartBoom, el operador puede desear aplicar fuerza descendente sobre la pluma. Cuando el interruptor basculante está en la posición de pluma SmartBoom ABAJO o en la posición de pluma SmartBoom ARRIBA Y ABAJO, el operador puede desactivar temporalmente la función SmartBoom mediante el interruptor de desactivación de SMARTBOOM. Mientras el interruptor de gatillo esté presionado, las funciones SUBIR PLUMA y BAJAR PLUMA operarán en sus modalidades normales.

i04492985

## Control de la herramienta (flujo unidireccional) (Si tiene)

**Código SMCS:** 6700

La siguiente información se relaciona con las herramientas que requieren un flujo unidireccional de aceite hidráulico. Los martillos hidráulicos son un ejemplo de herramientas que requieren un flujo unidireccional de aceite hidráulico.

**Nota:** Para obtener información relacionada con herramientas que requieren flujo bidireccional de aceite hidráulico, consulte el Manual de Operación y Mantenimiento, "Control de herramientas (flujo bidireccional)".

### Palanca universal

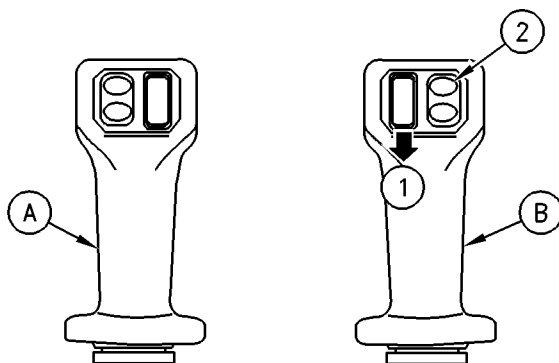


Ilustración 231

g00769298

(A) Palanca universal izquierda  
(B) Palanca universal derecha



**(1) Velocidad variable** – Mueva la ruedecilla hacia abajo para activar la herramienta. Mueva aún más la ruedecilla para aumentar la velocidad de la herramienta.



**(2) Conectado/desconectado** – Oprima este interruptor para activar la herramienta a un régimen constante. Oprima nuevamente este interruptor para desactivar la herramienta.

### Pedal de la herramienta



#### ADVERTENCIA

Con algunas combinaciones de accesorios, el pedal de la herramienta puede tener funciones diferentes. Verifique siempre la función del pedal de la herramienta antes de usarlo. La operación indebida de la herramienta puede resultar en lesiones serias o la muerte de personal.

El pedal de la herramienta puede estar ubicado en cualquiera de los dos lados de los pedales de desplazamiento. El pedal de la herramienta permite al operador modular la velocidad de la herramienta.

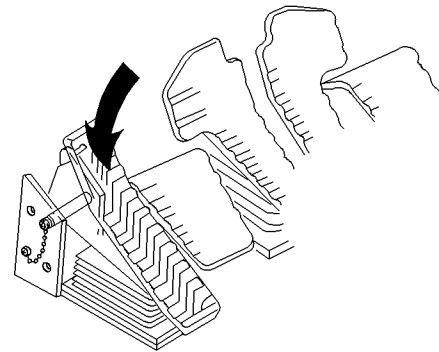


Ilustración 232

g00756717



**Velocidad variable** – Pise la parte delantera del pedal para activar la herramienta. Pise más a fondo el pedal para aumentar la velocidad de la herramienta. Suelte el pedal para desactivar la herramienta.

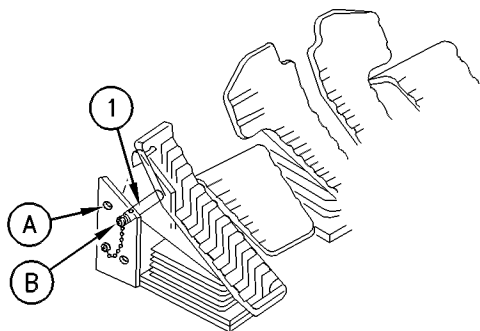


Ilustración 233

g00291764

- (1) Pasador de traba  
(A) Posición DESTABADA  
(B) Posición TRABADA

Cuando no se utilice la herramienta, coloque el pasador de traba (1) en la posición TRABADA(B). Esto traba el pedal de la herramienta para evitar cualquier operación inesperada de la herramienta.

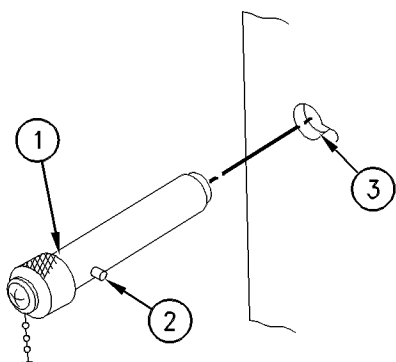


Ilustración 234

g00291805

- (1) Pasador de traba  
(2) Pasador  
(3) Muesca

**Nota:** Para evitar que se salga accidentalmente el pasador de traba (1), inserte el pasador (2) a través de la muesca (3) y gire el pasador de traba (1) 1/4 de vuelta hacia la izquierda.

## Interruptor de pedal

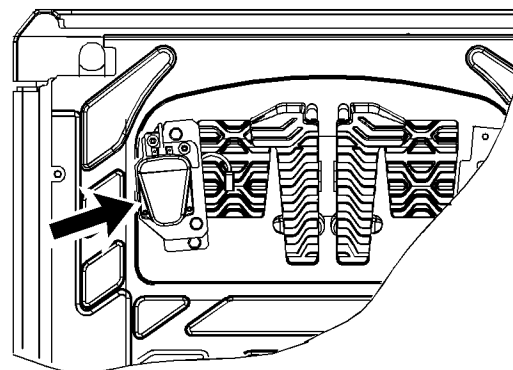


Ilustración 235

g02368316

**Martillo hidráulico ACTIVADO** – Pise el interruptor de pedal para activar el martillo hidráulico.

**Martillo hidráulico DESACTIVADO** – Suelte el interruptor para desactivar el martillo hidráulico.

i04492977

## Control de la herramienta (flujo bidireccional) (Si tiene)

**Código SMCS:** 6700

La siguiente información corresponde a las herramientas que requieren un flujo bidireccional del aceite hidráulico. Estas herramientas se pueden equipar también con un circuito de rotación. Las cizallas hidráulicas, los pulverizadores, trituradores y garfios son ejemplos de herramientas que requieren un flujo bidireccional del aceite hidráulico.

**Nota:** Para obtener información sobre los martillos hidráulicos, consulte el Manual de Operación y Mantenimiento, “Control de la herramienta (unidireccional)”.

## Palanca universal

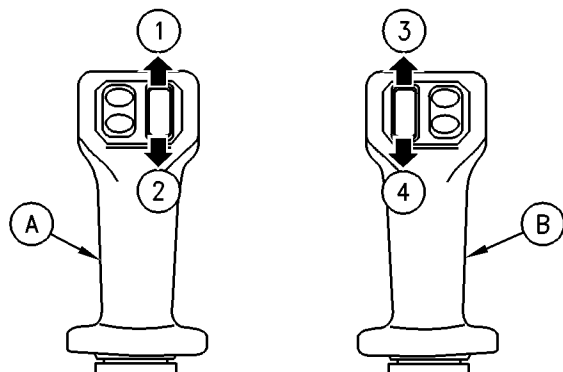


Ilustración 236

g00731659

(A) Palanca universal izquierda  
(B) Palanca universal derecha



**(1) GIRAR HACIA LA DERECHA** – Mueva la ruedecilla hacia arriba para hacer girar la herramienta hacia la derecha.



**(2) GIRAR HACIA LA IZQUIERDA** – Mueva la ruedecilla hacia abajo para hacer girar la herramienta hacia la izquierda.



**(3) CERRAR** – Mueva la ruedecilla hacia arriba para cerrar la herramienta.



**(4) ABRIR** – Mueva la ruedecilla hacia abajo para abrir la herramienta.

## Pedal de la herramienta

### ⚠ ADVERTENCIA

Con algunas combinaciones de accesorios, el pedal de la herramienta puede tener funciones diferentes. Verifique siempre la función del pedal de la herramienta antes de usarlo. La operación indebida de la herramienta puede resultar en lesiones serias o la muerte de personal.

El pedal de la herramienta puede estar ubicado en cualquiera de los dos lados de los pedales de desplazamiento. El pedal de la herramienta permite que el operador varíe la velocidad de la herramienta.

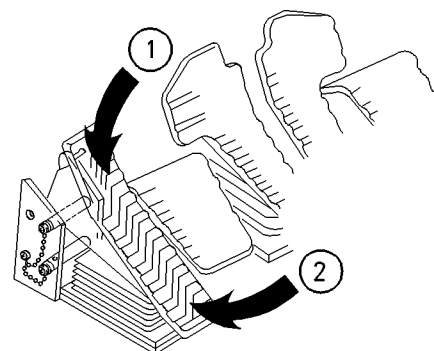


Ilustración 237

g00756810



**(1) CERRAR** – Pise la parte delantera del pedal para cerrar la herramienta.



**(2) ABRIR** – Pise la parte trasera del pedal para abrir la herramienta.

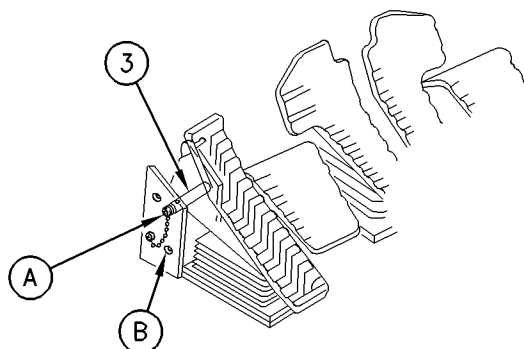


Ilustración 238

g00756813

(3) Pasador de traba  
(A) Posición TRABADA  
(B) Posición DESTABADA

Cuando no se utilice la herramienta, coloque el pasador de traba (3) en la posición TRABADA (A). Esto traba el pedal de la herramienta para evitar cualquier operación inesperada de la herramienta.

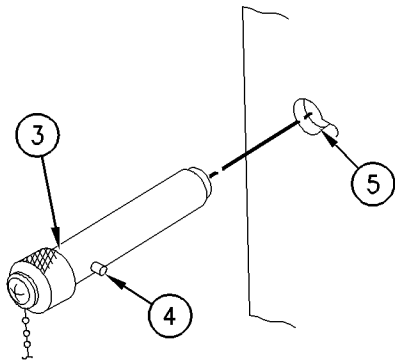


Ilustración 239

g00756811

- (3) Pasador de traba  
(4) Pasador  
(5) Muesca

**Nota:** Para evitar que el pasador de traba (3) se salga accidentalmente, inserte el pasador (4) a través de la muesca (5) y gire el pasador de traba (3) un cuarto de vuelta.

i04564018

## Patrones alternos de los controles de la palanca universal

Código SMCS: 5059; 5137

### Cambio del patrón de control de la máquina por medio de una válvula de cuatro direcciones (si tiene)

#### **! ADVERTENCIA**

Cada vez que se cambia el patrón de los controles de la máquina, se debe cambiar también la tarjeta de patrón ubicada en la cabina para que corresponda al nuevo patrón.

Compruebe el patrón de los controles de la máquina para asegurarse de que esté de acuerdo con el patrón indicado en la tarjeta. Si no son iguales, cambie la tarjeta para que corresponda al patrón de los controles de la máquina antes de operar la máquina. De no hacerlo, se pueden producir lesiones al personal.

Si la máquina está equipada con una válvula de cuatro direcciones, el patrón de control de la máquina puede cambiarse fácilmente. El patrón de control de la máquina puede cambiarse al patrón SAE, al patrón MHI, al patrón KOB o al patrón SCM anterior cambiando la posición de la válvula de cuatro direcciones. Use el procedimiento siguiente para cambiar la posición de la válvula de cuatro direcciones.

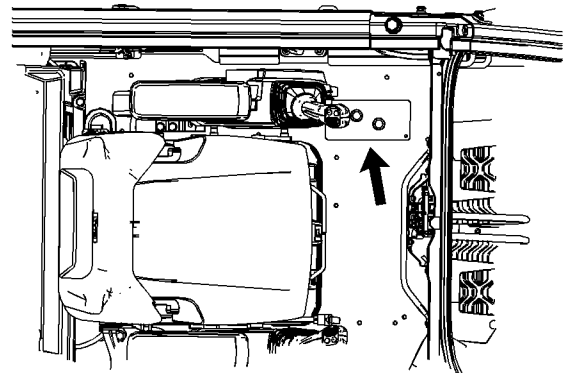


Ilustración 240

g02042113

La válvula de cuatro direcciones (si tiene) está ubicada debajo del piso de la cabina.

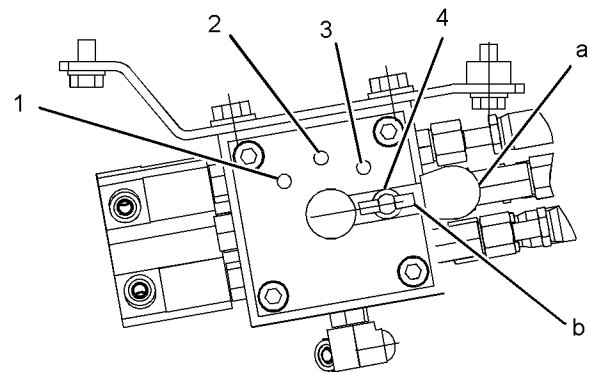


Ilustración 241

g02042133

- (a) Palanca  
(b) Perno  
(1) Patrón MHI de control de la máquina  
(2) Patrón CJL de control de la máquina  
(3) Patrón KOB de control de la máquina  
(4) Patrón SAE de control de la máquina

1. Abra la tapa de acceso que se encuentra en el piso de la cabina.
2. Afloje el perno (b) y mueva la palanca (a) a la posición deseada. La palanca puede moverse a las posiciones (1), (2), (3) o (4).

La posición (1) cambiará el patrón de control de la máquina al patrón MHI. La posición (2) cambiará el patrón de control de la máquina al patrón CJL. La posición (3) cambiará el patrón de control de la máquina al patrón KOB. La posición (4) cambiará el patrón de control de la máquina al patrón SAE.

3. Después de establecer el patrón, apriete el perno para sujetar firmemente la palanca.

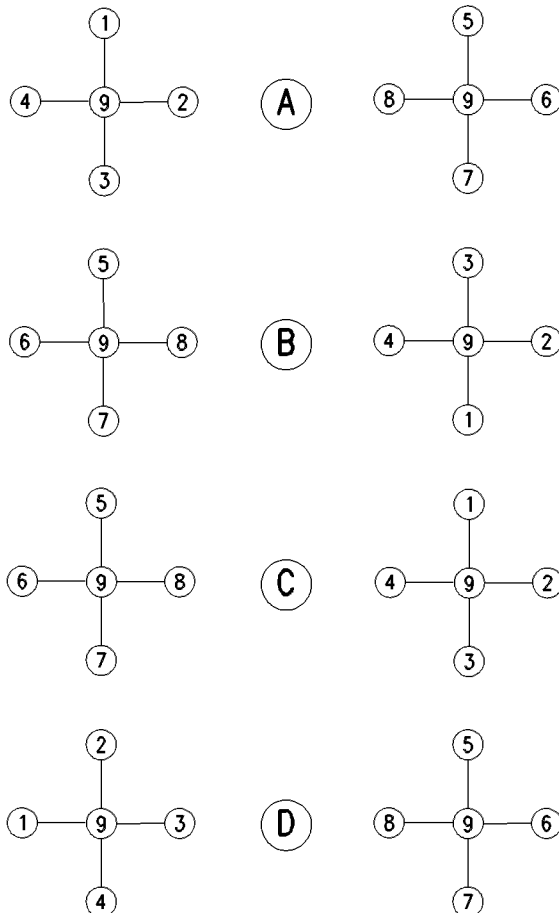


Ilustración 242

g00102959

- (A) Patrón SAE del control de la máquina  
(B) Patrón MHI de control de la máquina  
(C) Patrón KOB de control de la máquina  
(D) Patrón SCM anterior de control de la máquina

Los patrones en el lado izquierdo de la ilustración muestran las posibles configuraciones para la palanca de control izquierda. Los patrones en el lado derecho de la ilustración muestran las posibles configuraciones para la palanca de control derecha.



**BRAZO EXTENDIDO(1)** – Mueva la palanca de control a esta posición para mover el brazo hacia fuera.



**GIRO A LA DERECHA(2)** – Mueva la palanca de control a esta posición para girar la superestructura hacia la derecha.



**RETRACCIÓN DEL BRAZO(3)** – Mueva la palanca de control a esta posición para mover el brazo hacia dentro.



**GIRO A LA IZQUIERDA(4)** – Mueva la palanca de control a esta posición para girar la superestructura hacia la izquierda.



**BAJAR LA PLUMA(5)** – Mueva la palanca de control a esta posición para bajar la pluma.



**DESCARGA DEL CUCHARÓN(6)** – Mueva la palanca de control a esta posición para descargar el cucharón.



**LEVANTAR LA PLUMA(7)** – Mueva la palanca de control a esta posición para levantar la pluma.



**CIERRE DEL CUCHARÓN(8)** – Mueva la palanca de control a esta posición para cerrar el cucharón.

**FIJA(9)** – Cuando la palanca de control se suelte desde cualquier posición, regresará a la posición FIJA. Cesa el movimiento de la superestructura.

Se pueden realizar dos funciones al mismo tiempo al mover una palanca de control de forma diagonal.

Si la máquina está equipada con un martillo hidráulico, la función de la posición (6) y de la posición (8) es diferente.

**LEVANTAR EL MARTILLO HIDRÁULICO(6)** – Mueva la palanca de control a esta posición para levantar el martillo hidráulico.

**BAJAR EL MARTILLO HIDRÁULICO(8)** – Mueva la palanca de control a esta posición para bajar el martillo hidráulico.

## Cambio del patrón del control de la máquina mediante válvula bidireccional (si tiene)

### **⚠ ADVERTENCIA**

Cada vez que se cambia el patrón de los controles de la máquina, se debe cambiar también la tarjeta de patrón ubicada en la cabina para que corresponda al nuevo patrón.

Compruebe el patrón de los controles de la máquina para asegurarse de que esté de acuerdo con el patrón indicado en la tarjeta. Si no son iguales, cambie la tarjeta para que corresponda al patrón de los controles de la máquina antes de operar la máquina. De no hacerlo, se pueden producir lesiones al personal.

El patrón de control de la máquina puede cambiarse fácilmente al patrón SAE o al patrón hidráulico estándar de retroexcavadora cargadora (BHL) cambiando la posición de la válvula bidireccional (si tiene). Utilice el siguiente procedimiento para cambiar la posición de la válvula bidireccional.

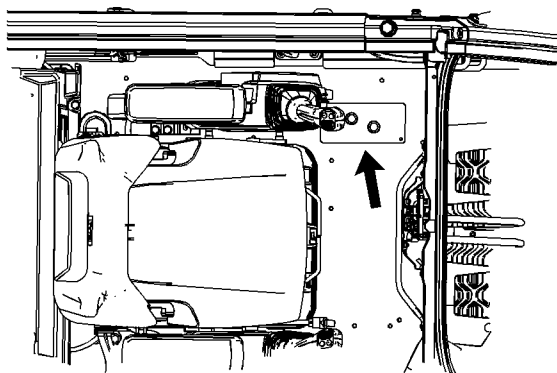


Ilustración 243

g02042113

La válvula bidireccional está ubicada debajo del piso de la cabina.

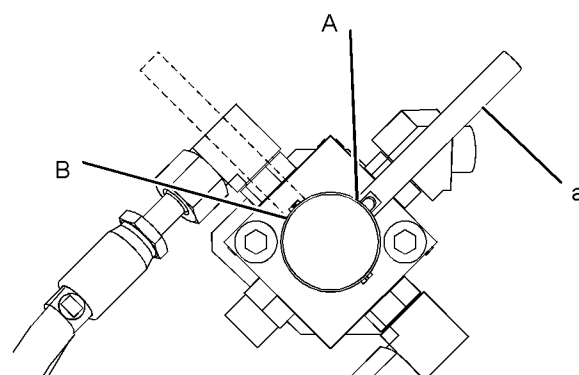


Ilustración 244

g02042557

(a) Palanca  
(A) Patrón SAE del control de la máquina  
(B) Patrón BHL del control de la máquina

1. Abra la tapa de acceso que se encuentra en el piso de la cabina.
2. Detenga la palanca (a) y gire la palanca a la posición SAE o a la posición BHL.

**Nota:** En la ilustración 244 se muestra que la válvula bidireccional está en la posición SAE.

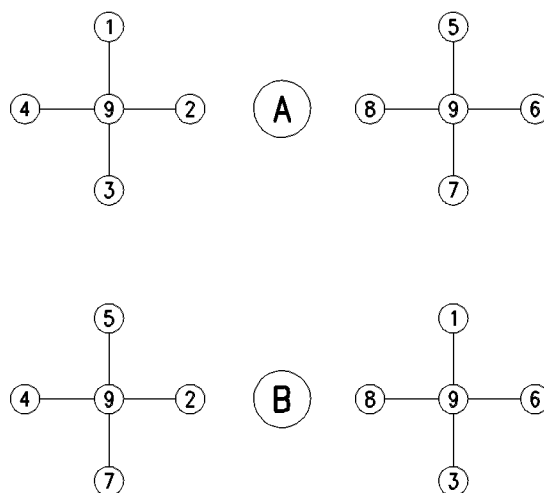


Ilustración 245

g00102966

(A) Patrón SAE del control de la máquina  
(B) Patrón BHL del control de la máquina para la retroexcavadora estándar

Los patrones en el lado izquierdo de la ilustración muestran las posibles configuraciones para la palanca de control izquierda. Los patrones en el lado derecho de la ilustración muestran las posibles configuraciones para la palanca de control derecha.

i04388126



**BRAZO EXTENDIDO(1)** – Mueva la palanca de control a esta posición para mover el brazo hacia fuera.



**GIRO A LA DERECHA(2)** – Mueva la palanca de control a esta posición para girar la superestructura hacia la derecha.



**RETRACCIÓN DEL BRAZO(3)** – Mueva la palanca de control a esta posición para mover el brazo hacia dentro.



**GIRO A LA IZQUIERDA(4)** – Mueva la palanca de control a esta posición para girar la superestructura hacia la izquierda.



**BAJAR LA PLUMA(5)** – Mueva la palanca de control a esta posición para bajar la pluma.



**DESCARGA DEL CUCHARÓN(6)** – Mueva la palanca de control a esta posición para descargar el cucharón.



**LEVANTAR LA PLUMA(7)** – Mueva la palanca de control a esta posición para levantar la pluma.



**CIERRE DEL CUCHARÓN(8)** – Mueva la palanca de control a esta posición para cerrar el cucharón.

**FIJA(9)** – Cuando la palanca de control se suelte desde cualquier posición, regresará a la posición FIJA. Cesa el movimiento de la superestructura.

Se pueden realizar dos funciones al mismo tiempo al mover una palanca de control de forma diagonal.

Si la máquina está equipada con un martillo hidráulico, la función de la posición (6) y de la posición (8) es diferente.

**LEVANTAR EL MARTILLO HIDRÁULICO(6)** – Mueva la palanca de control a esta posición para levantar el martillo hidráulico.

**BAJAR EL MARTILLO HIDRÁULICO(8)** – Mueva la palanca de control a esta posición para bajar el martillo hidráulico.

## Control de corte y drenaje del tanque de combustible

Código SMCS: 1273

La válvula de drenaje del tanque de combustible y la válvula de corte del combustible están ubicadas detrás de la puerta de acceso derecha.

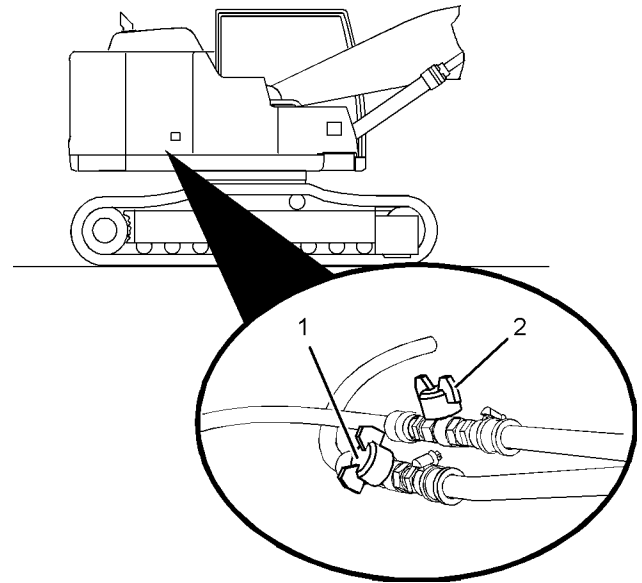


Ilustración 246

g02457717

- (1) Válvula de drenaje del tanque de combustible  
(2) Válvula de corte del combustible

**Válvula de drenaje del tanque de combustible (1)** – Para drenar el agua y los sedimentos del tanque de combustible, gire la válvula de drenaje de combustible hacia la izquierda. Para cerrar la válvula de drenaje del tanque de combustible, gire la válvula de drenaje hacia la derecha.

**Válvula de corte del combustible (2)** – Para cortar el suministro de combustible, gire la válvula de corte de combustible hacia la derecha. Para abrir el suministro de combustible, gire la válvula de corte de combustible hacia la izquierda.

**Nota:** Para obtener información más detallada relacionada con el drenaje del agua y los sedimentos del tanque de combustible, consulte el Manual de Operación y Mantenimiento, “Agua y sedimentos del tanque de combustible - Drenar”.

## Arranque del motor

i05877860

### Arranque del motor

Código SMCS: 1000; 1090; 1456; 7000

#### ATENCIÓN

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

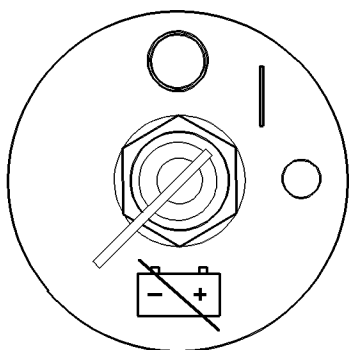


Ilustración 247

g00406959

1. Gire el interruptor de desconexión de la batería a la posición CONECTADA.
2. Asegúrese de que el botón de rearmado del disyuntor permanezca oprimido. Consulte el Manual de Operación y Mantenimiento, "Disyuntores - Restablecer".
3. Mueva el control de traba hidráulica a la posición TRABADA.  
  
Esta máquina está equipada con un sistema de arranque del motor en neutral. El sistema permite que el motor arranque solamente cuando la palanca de control de traba hidráulica está en la posición TRABADA.
4. Mueva las palancas universales a la posición FIJA.
5. Antes de arrancar el motor, revise si hay espectadores o personal de mantenimiento alrededor de la máquina. Asegúrese de que no haya nadie cerca de la máquina. Haga sonar la bocina brevemente antes de arrancar el motor.

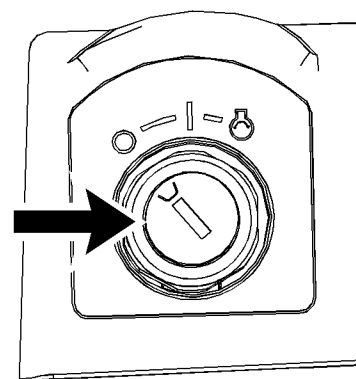


Ilustración 248

g03700847

6. Gire el interruptor de arranque del motor a la posición CONECTADA. El Sistema Monitor se iniciará y aparecerá un mensaje indicador en la pantalla del monitor para las bujías.

**Nota:** Deje el interruptor de arranque del motor en la posición CONECTADA hasta que el indicador de las bujías desaparezca.

**Nota:** Para obtener más información sobre el sistema monitor, consulte el Manual de Operación y Mantenimiento, "Sistema monitor".

7. Si se coloca el interruptor de arranque del motor en la posición CONECTADA durante 2 segundos o más, se activará la comprobación previa del arranque del sistema monitor. Si el nivel de cualquiera de los fluidos es bajo, se mostrará dicho nivel bajo en la pantalla de mensajes. Para obtener más información sobre la función de comprobación previa del arranque, consulte el Manual de Operación y Mantenimiento, "Sistema monitor".

Si el nivel del fluido está demasiado bajo, añada el fluido correspondiente hasta el nivel especificado. Añada el fluido antes de arrancar el motor.

i05901399

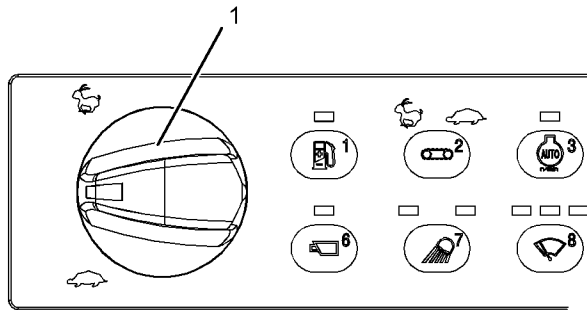


Ilustración 249

g03453560

8. Gire el selector de velocidad del motor (1) a la posición "uno".

#### ATENCION

No trate de arrancar el motor por más de 30 segundos. Si no arranca el motor, deje que se enfríe el motor de arranque durante dos segundos antes de volver a tratar de arrancar. Debe moverse el interruptor de arranque del motor a la posición DESCONECTADA antes de tratar de arrancar nuevamente.

9. Cuando el indicador de bujías desaparezca de la pantalla del monitor, puede arrancar el motor. Gire el interruptor de arranque del motor a la posición de ARRANQUE.

**Nota:** El periodo de operación del indicador de las bujías cambiará debido a la temperatura del motor.

10. Suelte el interruptor de arranque del motor después de que el motor arranque.

El motor de esta máquina con especificaciones estándar puede arrancar en áreas con temperaturas de hasta  $-18^{\circ}\text{C}$  ( $0^{\circ}\text{F}$ ). Para áreas que sean aún más frías, se dispone de un juego de arranque para tiempo frío.

## Calentamiento del motor y de la máquina

Código SMCS: 1000; 7000

#### ATENCION

Mantenga baja la velocidad del motor hasta que la presión del aceite del motor se detecte en el manómetro o hasta que se apague la luz de la presión de aceite del motor. Si no se detecta la presión o la luz no se apaga en menos de diez segundos, pare el motor e investigue la causa antes de volver a arrancar. Si no se hace esto, se pueden causar daños al motor.

#### ATENCION

Para proteger el motor y los componentes hidráulicos, siempre haga funcionar el motor a velocidad baja en vacío durante, al menos, 10 minutos antes de realizar otras operaciones en condiciones de tiempo frío.

#### ATENCION

Según la temperatura ambiente, después de que el motor arranque es posible ajustar la velocidad del motor en el selector 1 y minimizar la potencia hidráulica durante un tiempo predeterminado a fin de evitar la operación de la máquina a alta velocidad sin suficiente lubricación en el cojinete del turbocompresor. Consulte la función de protección del turbocompresor.

El motor puede cambiar de velocidades automáticamente cuando la máquina no está en movimiento y está funcionando en vacío en temperaturas ambientes frías por un período prolongado de tiempo. Esto tiene el propósito:

- Mantener la temperatura deseada del refrigerante.
- Mantener el funcionamiento deseado de los sistemas del motor.

Durante el funcionamiento prolongado en vacío en ambientes fríos, la velocidad del motor puede variar entre 900 rpm y 1.000 rpm. La operación a 1.000 rpm es mínima y solamente dura hasta 20 minutos.

## Sistema hidráulico

### ADVERTENCIA

**Cuando efectúe un ciclo de los controles de la máquina, la máquina puede moverse repentinamente. El contacto entre la máquina y objetos externos o personal de tierra puede producir lesiones graves o incluso la muerte. Antes de efectuar el ciclo de los controles de la máquina, ésta debe estar ubicada en un área despejada y sin peligros que esté alejada de objetos externos ni personal de tierra.**

1. Asegúrese de que el área esté libre de personal y de equipos.

**Nota:** El control de traba hidráulica tiene que estar en la posición DESTABADA antes de que los controles hidráulicos funcionen.

2. Deje que el motor se caliente a velocidad baja en vacío durante al menos 5 minutos. Conecte y desconecte los controles de la herramienta. Esto acelerará el calentamiento de los componentes hidráulicos.

Cuando opere la máquina a velocidad baja en vacío para precalentarla, observe las siguientes recomendaciones:

- 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.
  - Se puede requerir un tiempo adicional si la temperatura es inferior a -18 °C (0 °F) o si se nota que las funciones hidráulicas operan con mucha lentitud.
3. Para calentar el aceite hidráulico, gire el selector de velocidad del motor a la velocidad intermedia del motor. Opere el motor durante 5 minutos aproximadamente y mueva la palanca universal de manera intermitente desde la posición de DESCARGA DEL CUCHARÓN a la posición FIJA. No mantenga la palanca universal en la posición de DESCARGA DEL CUCHARÓN con el cilindro completamente extendido durante más de 10 segundos.

Esto permite que el aceite alcance la presión de alivio, lo cual hace que este se caliente con más rapidez.

4. Haga girar el selector de velocidad del motor a la velocidad máxima del motor y repita el paso 3.
5. Efectúe un ciclo de todos los controles para que el aceite caliente circule por todos los cilindros hidráulicos y todas las tuberías hidráulicas y por el motor de rotación y los motores de desplazamiento.
6. Observe frecuentemente los medidores y los indicadores durante la operación.



### Reducción de potencia para la protección del turbocompresor – Después de que el motor arranque, el

selector de velocidad del motor se establecerá en la posición uno y la potencia hidráulica se limitará por un período. Durante este período, el monitor mostrará el mensaje "Warm-Up Mode Power Derate (Reducción de potencia en modalidad de calentamiento)". (El máximo es de alrededor de 30 segundos). Después de que la lubricación del cojinete del turbocompresor sea suficiente, la velocidad del motor pasa al ajuste del selector y el monitor deja de mostrar el mensaje.

## Mejore el rendimiento en tiempo frío

Las tapas instaladas sobre la ventilación en la puerta del compartimiento del radiador ayudarán a controlar el enfriamiento excesivo en temperaturas ambiente inferiores a -15 °C (5 °F).

Los materiales utilizados para las tapas y el método utilizado para instalarlas quedan a criterio del instalador.

Instale las tapas si se observa enfriamiento excesivo mientras la máquina esté funcionando en vacío en temperaturas ambiente inferiores a -15 °C (5 °F).

Detenga la máquina y quite las tapas en las siguientes condiciones:

- La temperatura ambiente está por encima de -15 °C (5 °F).
- El medidor de temperatura del motor indica recalentamiento.
- El medidor de temperatura del aceite hidráulico indica recalentamiento.

## Instalación

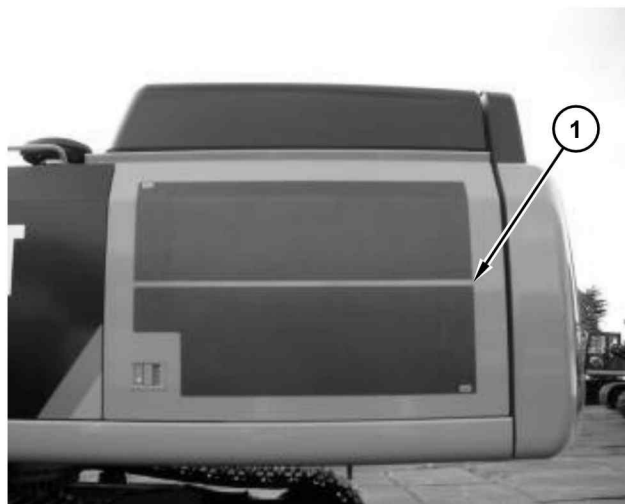


Ilustración 250

g03707408

Ejemplo típico de ubicación de las tapas en la puerta del compartimiento del radiador

(1) Tapas

1. Limpie la superficie de la puerta del compartimiento del radiador.
2. Instale las tapas en la ubicación que se muestra en la Figura 250 . Las tapas deben cubrir completamente las ventilaciones de la puerta.

# Operación

i05169362

## Información sobre operación

Código SMCS: 7000

**Nota: Gama de temperatura de operación de la máquina** Esta máquina debe funcionar de forma satisfactoria en los límites de temperatura ambiente que se encuentran durante el funcionamiento. La configuración estándar de la máquina está diseñada para la utilización dentro de una gama de temperatura ambiente desde  $-18^{\circ}\text{C}$  ( $0^{\circ}\text{F}$ ) a  $43^{\circ}\text{C}$  ( $109^{\circ}\text{F}$ ). Es posible que haya configuraciones especiales para temperaturas ambiente diferentes. Consulte con su distribuidor de Caterpillar para obtener información adicional sobre las configuraciones especiales de su máquina.

Para evitar lesiones corporales, asegúrese de que no haya nadie trabajando en la máquina ni cerca de ella. Mantenga la máquina bajo control en todo momento para evitar que se produzcan lesiones.

Reduzca la velocidad del motor cuando maniobre la máquina en lugares estrechos o cuando conduzca sobre un plano inclinado.

Antes de comenzar a desplazarse cuesta abajo, seleccione la gama de velocidad de desplazamiento necesaria. No cambie la gama de velocidad mientras se desplace cuesta abajo.

Utilice la misma velocidad para desplazarse cuesta abajo y cuesta arriba.

Cuando tenga que desplazarse a alguna distancia, mantenga el brazo de la máquina hacia dentro y lleve la pluma en una posición baja.

Cuando se desplace cuesta arriba en una pendiente empinada, mantenga la pluma lo más cerca posible del suelo.

Al moverse cuesta arriba o cuesta abajo, mantenga la pluma hacia el lado cuesta arriba de la máquina.

1. Ajuste el asiento del operador.
2. Abróchese el cinturón de seguridad.

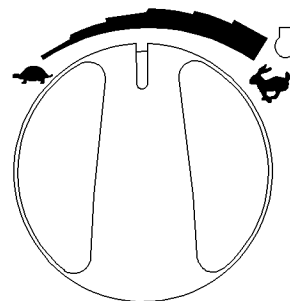


Ilustración 251

g00732198

3. Gire el selector de velocidad del motor a la gama de operación.
4. Mueva el control de traba hidráulica a la posición DESTRABADA.

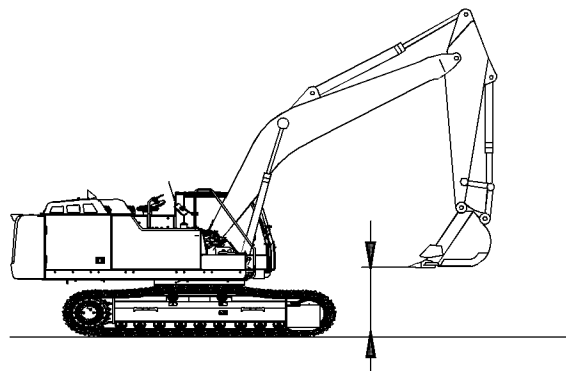


Ilustración 252

g02145475

5. Levante la pluma lo suficiente para dejar un espacio libre sobre el suelo adecuado.

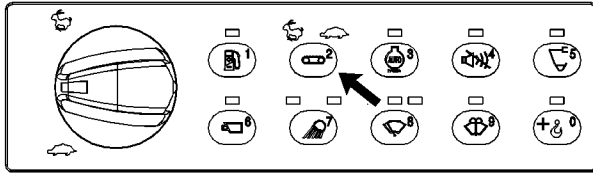


Ilustración 253

g03262356

6. Seleccione la velocidad de desplazamiento deseada utilizando el interruptor de control de la velocidad de desplazamiento.
7. Asegúrese de conocer la posición de la superestructura y del tren de rodaje antes de mover la máquina. Las ruedas motrices deben estar en la parte trasera de la máquina.

**Nota:** Los controles de dirección y de sentido de marcha operarán normalmente si las ruedas motrices están en la parte trasera de la máquina y las ruedas guía en la parte delantera y debajo de la cabina. Cuando la cabina esté sobre las ruedas motrices, los controles de desplazamiento funcionarán al revés.

8. Gire el dial selector de velocidad del motor para aumentar la velocidad (rpm) del motor hasta la velocidad deseada.
9. Empuje simultáneamente ambas palancas de desplazamiento hacia adelante para moverse en avance. Mientras más se empujen las palancas hacia adelante, mayor será la velocidad de desplazamiento a la velocidad (rpm) del motor seleccionada.
10. Consulte el Manual de Operación y Mantenimiento, "Controles del operador" para obtener información relacionada con los giros en redondo y los giros de pivote.
11. Cuando haga giros sobre un material blando, muévase en avance de vez en cuando para limpiar las cadenas.
12. Mueva lentamente ambas palancas o ambos pedales de desplazamiento a la posición del CENTRO para detener la máquina.

## Levantamiento de objetos

Si la máquina tiene la placa CE conforme a los requisitos para la Unión Europea, utilizada para levantar objetos, entonces la máquina debe tener la válvula de control de descenso de la pluma optativa y un dispositivo de advertencia de sobrecarga.

Se completó una prueba de adecuación para el uso previsto, para confirmar que una máquina equipada apropiadamente cumple con los requisitos de las Directivas sobre maquinarias de la Unión Europea "2006/42/EC" para el levantamiento de objetos.

El dispositivo de advertencia de sobrecarga (si tiene) se debe ajustar para el tamaño del cucharón y varillaje del cucharón que esté instalado en la máquina. Ajuste el dispositivo de advertencia de sobrecarga para su operación apropiada.

Un distribuidor autorizado debe comprobar la configuración del dispositivo de advertencia de sobrecarga (si tiene).

i00073462

## Suelo congelado

Código SMCS: 7000

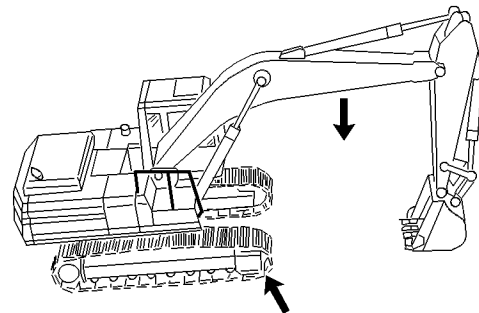


Ilustración 254

g00101468

Para liberar las cadenas del suelo congelado, gire la pluma al frente de la máquina. Aplique presión hacia abajo con la pluma para liberar el extremo de la máquina que contenga la rueda guía.

Gire la pluma a la parte trasera de la máquina. Aplique presión hacia abajo de la pluma para liberar el extremo de la máquina que contenga la rueda motriz.

i04396445

## Bajada del accesorio con el motor parado

**Código SMCS:** 7000

Para bajar la pluma, coloque el control de traba hidráulica en la posición DESTRABADA. Mueva la palanca universal a la posición de BAJADA DE LA PLUMA. Si el acumulador todavía tiene carga, la pluma bajará.

Si la pluma no baja es porque el acumulador está descargado. Aplique uno de los siguientes procedimientos para bajar la pluma.

## Máquinas con válvula de control de bajada de la pluma

### ADVERTENCIA

La carga de la pluma puede hacer que la presión de aceite del cilindro alcance la presión de alivio del dispositivo de control de bajada de la pluma cuando la pluma está sujeta por un solo cilindro. La pluma puede bajarse de repente, causando posible heridas o la muerte.

Para evitar posibles heridas o la muerte, cerciórese de que no hay nadie encima ni cerca de la herramienta antes de bajar manualmente la pluma.

Mantenga todo el personal alejado del área de caída de la pluma cuando baje la pluma con el motor parado.

Si el motor está apagado o el sistema hidráulico está deshabilitado, el operador aún puede bajar la pluma.

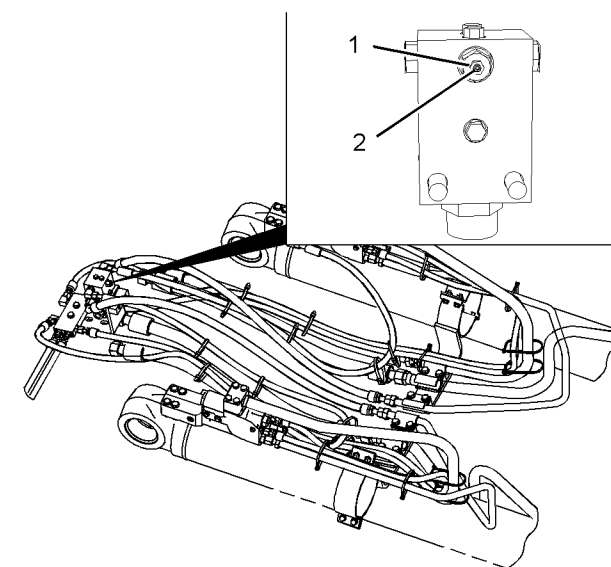


Ilustración 255

g01753833

- (1) Contratuerca  
(2) Válvula de retención

La válvula de control de bajada de la pluma está en la parte trasera de la base de la pluma. La válvula de control de bajada de la pluma permite que el operador baje la pluma manualmente si el motor está parado.

1. Afloje la contratuerca (1) de la válvula de retención de bajada de la pluma.
2. Gire la válvula de retención (2) lentamente hacia la izquierda hasta que la válvula se pare. La pluma bajará al suelo.
3. Asegúrese de que la herramienta haya bajado completamente al suelo. Apriete la válvula de retención (2) a un par de  $2,25 \pm 0,25 \text{ N}\cdot\text{m}$  ( $1,66 \pm 0,18 \text{ lb-pie}$ ).
4. Apriete la contratuerca (1) a un par de  $4 \pm 0,5 \text{ N}\cdot\text{m}$  ( $3,0 \pm 0,37 \text{ lb-pie}$ ).
5. Antes de operar la máquina, haga las reparaciones que sean necesarias.

Para obtener información adicional, consulte con su distribuidor de Caterpillar.

## Máquina sin válvula de control de bajada de la pluma

### ADVERTENCIA

Compruebe que no haya nadie debajo o cerca de las herramientas antes de bajar manualmente la pluma. Para evitar accidentes, mantenga al personal alejado del área de caída de la pluma cuando esté bajando la pluma con el motor parado.

Cuando tenga que bajar la pluma manualmente debido a la parada del motor, utilice el siguiente procedimiento.

Alivie la presión en el sistema hidráulico antes de bajar la pluma manualmente. Mueva la palanca de traba hidráulica a la posición DESTABADA. Mueva los pedales y palancas de desplazamiento hacia delante y hacia atrás para aliviar la presión.

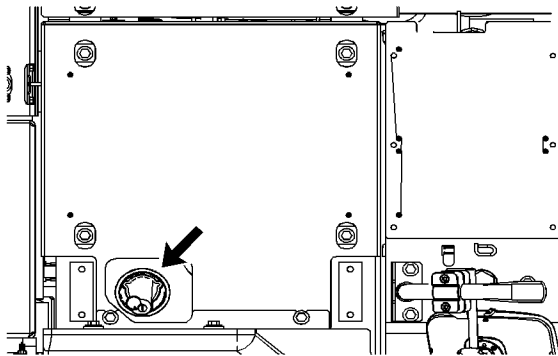


Ilustración 256

g02024028

Ubicación de la tapa del tubo de llenado del tanque hidráulico

### ADVERTENCIA

**Sistema presurizado.**

El tanque hidráulico contiene aceite caliente bajo presión. Para evitar quemaduras a causa de un escape inesperado de aceite caliente, alivie la presión del tanque; para ello, con el motor parado, gire lentamente la tapa del tanque aproximadamente 1/8 de vuelta hasta que ésta llegue al tope secundario.

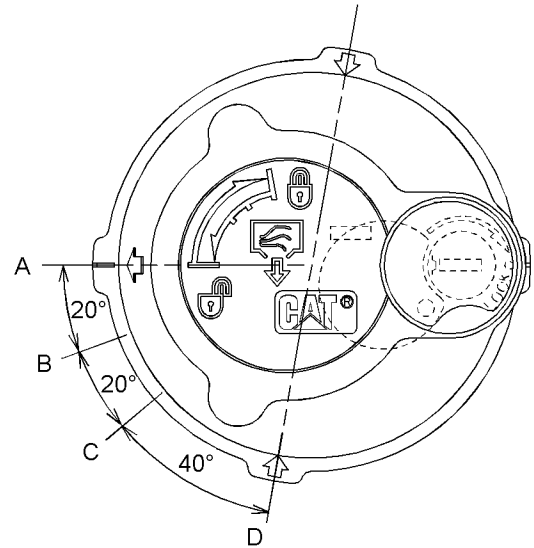


Ilustración 257

g02275615

### Tapa de llenado

- (A) Posición TRABADA
- (B) Posición ALIVIO DE PRESIÓN - COMENZAR
- (C) Posición ALIVIO DE PRESIÓN - FINALIZAR
- (D) Posición ABIERTA

1. Suelte la presión que puede haber en el circuito hidráulico de retorno con el siguiente procedimiento. Consulte la Ilustración 257 para ver las posiciones de la tapa del tubo de llenado.
  - a. Gire la tapa del tubo de llenado hacia la izquierda y mueva la flecha de la posición (A) a la posición (B).
  - b. Suelte la presión durante un mínimo de 45 segundos moviendo la flecha de la posición (B) a la posición (C).
  - c. Oprima la tapa del tubo de llenado hacia abajo y mueva la flecha de la posición (C) a la posición (D).
  - d. Después de aliviar la presión del tanque, quite la tapa del tubo de llenado.

2. Abra el capó del motor.

## Operación

## Bajada del accesorio con el motor parado

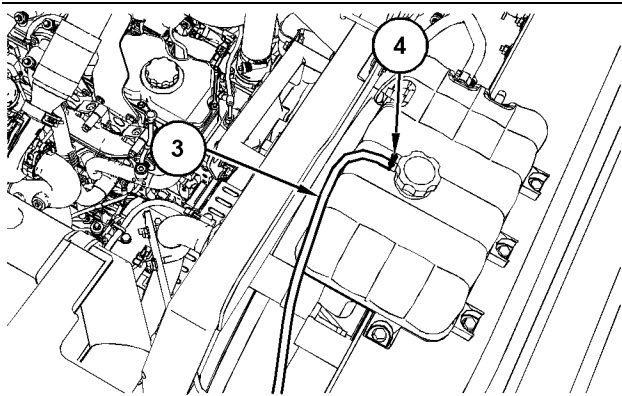


Ilustración 258

g02518196

- (3) Manguera  
(4) Abrazadera

3. Afloje la abrazadera (4) y desconecte la manguera (3) del radiador.

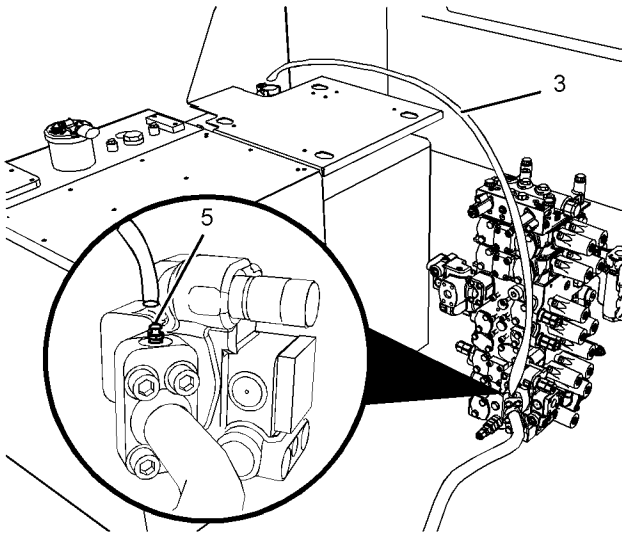


Ilustración 259

g02518977

- (3) Manguera  
(5) Tornillo

4. Conecte un extremo de la manguera (3) al tornillo (5). Coloque el otro extremo de la manguera (3) en la abertura del tapón de llenado.
5. Afloje lentamente el tornillo (5) un máximo de 1/2 vuelta. De esta forma el aceite hidráulico del circuito de la pluma se descarga en el tanque hidráulico. La pluma comenzará a bajar.
6. Asegúrese de que la herramienta haya bajado completamente al suelo. Apriete el tornillo (5) a un par de  $13 \pm 2 \text{ N}\cdot\text{m}$  ( $9 \pm 1 \text{ lb}\cdot\text{pie}$ ).

7. Desconecte la manguera (3) del tornillo (5). No permita que se derrame el aceite que quede en la manguera (3). Drene el aceite en un recipiente adecuado.

8. Conecte la manguera (3) en la posición original en el radiador e instale la tapa del tubo de llenado del tanque hidráulico.

9. Cierre el capó del motor.

Después de bajar la pluma, haga las reparaciones que sean necesarias antes de volver a operar la máquina.

## Alivio de la presión de las tuberías auxiliares

### ⚠ ADVERTENCIA

Se pueden ocasionar lesiones si se permite contacto con el rociado de aceite caliente o con herramientas subidas.

Antes de quitar cualquier componente o tubería, asegúrese de que haya bajado todas las herramientas, que el aceite se haya enfriado y que se haya aliviado la presión del sistema hidráulico.

No permita que el aceite o los componentes calientes entren en contacto con la piel.

**Nota:** Consulte el Manual de Operación y Mantenimiento, "Información general sobre peligros" para obtener información sobre la forma de contener el derrame de fluidos.

Consulte el procedimiento descrito a continuación antes de realizar cualquiera de las siguientes actividades.

- Cambie la herramienta.
- Cambie la posición de la válvula de bola.

1. Gire el interruptor de arranque del motor a la posición DESCONECTADA.
2. Coloque la palanca de traba hidráulica en la posición CONECTADA.
3. Alivie la presión en las tuberías auxiliares oprimiendo tres veces los botones de control auxiliar o el pedal de control auxiliar.
4. Coloque la palanca de traba hidráulica en la posición DESCONECTADA.
5. Cambie la herramienta.

**Nota:** Debe haber movimiento en las tuberías hidráulicas auxiliares a medida que se alivia la presión. Si no hay ningún movimiento en las tuberías hidráulicas auxiliares, arranque el motor y hágalo funcionar durante 20 segundos. Repita los pasos 1 a 5.

Para obtener información adicional, consulte con su distribuidor Cat.

## Técnicas de operación

i05159969

### Información sobre las técnicas de operación

Código SMCS: 7000

#### ADVERTENCIA

**Conozca la altura y el alcance máximos de su máquina. Se pueden ocasionar lesiones graves o aun la muerte por electrocución si la máquina o la herramienta no se mantiene a una distancia segura de las líneas eléctricas. Manténgase a una distancia de por lo menos 3.000 mm (118 pulg) más 10 mm (0,4 pulg) adicionales por cada 1.000 voltios por encima de 50.000 voltios.**

Por razones de seguridad, uno de los siguientes puede requerir una mayor distancia:

- Códigos locales
- Códigos estatales
- Requisitos del sitio de trabajo

#### ATENCIÓN

Al girar hacia una zanja, no utilice la zanja para detener el movimiento de rotación. Inspeccione la máquina para comprobar si hay daños si se gira la pluma contra un banco o un objeto.

Si se detiene la máquina repetidamente por un objeto se pueden ocasionar daños estructurales si se gira la pluma contra un banco o un objeto.

Al realizar ciertas combinaciones de brazo-pluma-cucharón, el cucharón o la herramienta pueden golpear la cabina o el frente de la máquina. Revise para ver si hay interferencias antes de utilizar por primera vez un nuevo cucharón o herramienta. Mantenga el cucharón o herramienta alejado de la cabina y del frente de la máquina durante la operación.

Si las cadenas de la máquina se levantan del suelo durante la operación, baje la máquina de nuevo hacia el suelo lentamente. **NO LA DEJE CAER NI LA SUJETE CON EL SISTEMA HIDRÁULICO.** Se pueden producir daños en la máquina.

Con ciertas combinaciones de herramientas, el tercer pedal puede tener diferentes funciones. Revise siempre la función del tercer pedal antes de utilizarlo.

Conozca la ubicación de todos los cables que estén enterrados. Marque bien la ubicación de esos cables enterrados antes de comenzar a excavar.

Para conocer las sugerencias de herramientas especiales disponibles para aplicaciones severas, consulte a su distribuidor de Caterpillar.

Mueva la máquina cuando la posición no sea eficiente para su operación. Se puede mover la máquina hacia delante y hacia atrás durante el ciclo de operación.

Cuando opere la máquina en lugares estrechos, utilice el cucharón u otra herramienta para realizar las siguientes funciones:

- Empujar la máquina
- Tirar de la máquina
- Levantar las cadenas

Utilice una velocidad de desplazamiento cómoda mientras opera la máquina.

Se puede aumentar la eficiencia de operación utilizando más de un control de la máquina para efectuar una tarea.

No gire la carga por encima de la cabina de un camión o de trabajadores.

Coloque el camión de manera que pueda cargarse el material desde la parte trasera o desde un lado. Cargue el camión uniformemente para no sobrecargar los ejes traseros.

En los materiales rocosos, no se debe utilizar un cucharón de sobremedida ni un cucharón equipado con cuchillas laterales. Estos tipos de cucharones demoran el ciclo de trabajo. Además, se pueden ocasionar daños al cucharón o a otros componentes de la máquina.

### Operación restringida

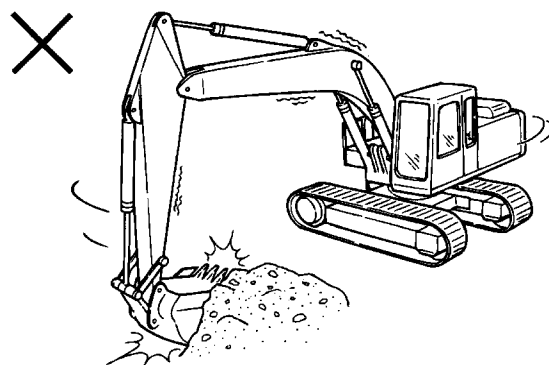


Ilustración 260

g00529436

No utilice la fuerza de rotación para realizar las siguientes operaciones:

- Compactación del suelo
- Rotura del terreno
- Demolición

No haga girar la máquina mientras las puntas del cucharón estén en el suelo.

Estas operaciones dañarán la pluma, el brazo y la herramienta y también acortarán la vida útil del equipo.

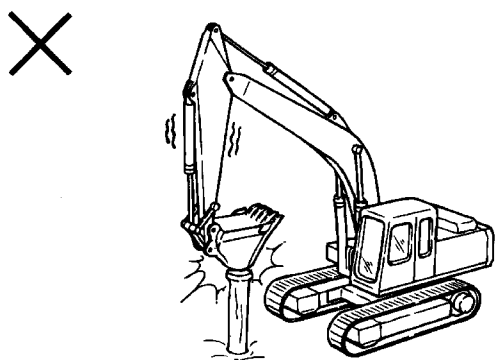


Ilustración 261

g00529457

No use la fuerza de caída del cucharón o de la herramienta como un martillo. Esto pondrá una fuerza excesiva en la parte trasera de la máquina. Además, podría causar daños a la máquina.

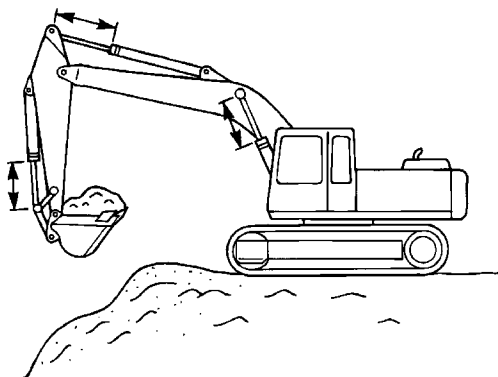


Ilustración 262

g00529458

Si el cilindro se opera al final de su recorrido durante el trabajo, se ejercerá una fuerza excesiva sobre el tope del interior del cilindro. Esto reduce la vida útil del cilindro y de las estructuras. Para evitar este problema, deje siempre un pequeño margen de juego cuando se opere el cilindro.

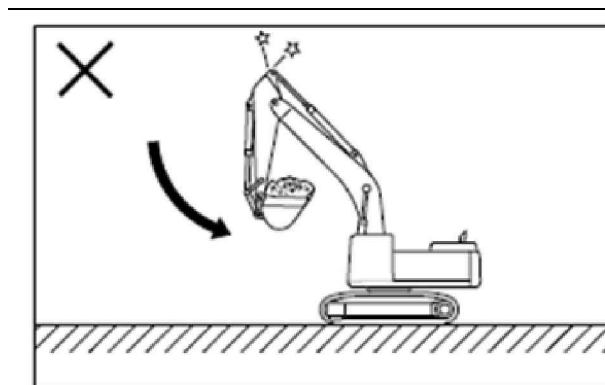


Ilustración 263

g03286378

Si la función IN (Adentro) del brazo se opera a velocidad plena con un cucharón completamente cargado o con un accesorio de herramienta pesado en el extremo de la carrera del cilindro, se producirá una fuerza excesiva en el cilindro del brazo. Esta acción reducirá la vida útil del cilindro del brazo. Para evitar este problema, siempre opere la función IN (Adentro) del brazo con velocidad moderada hacia el extremo de la carrera del cilindro.

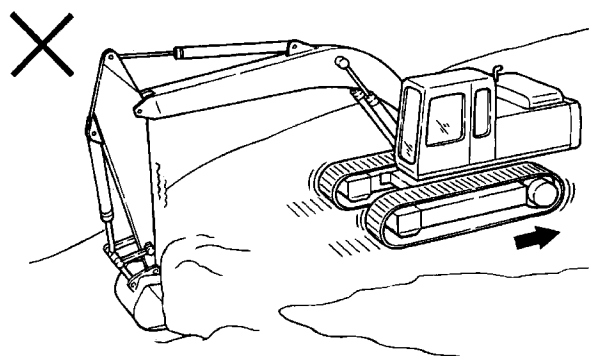


Ilustración 264

g00529459

Mientras el cucharón esté en el suelo, no utilice la fuerza de desplazamiento para ninguna excavación. Esto causa una fuerza excesiva en la parte trasera de la máquina.

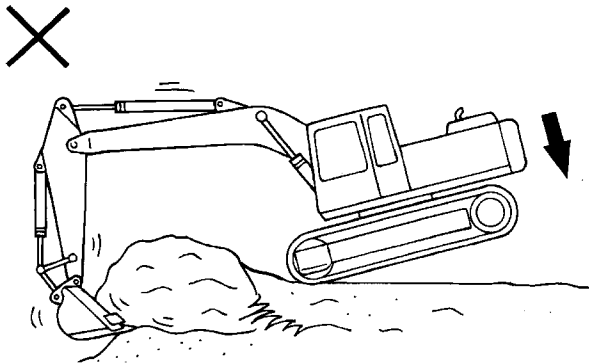


Ilustración 265

g00529460

No utilice la fuerza de caída de la parte trasera de la máquina para la excavación. Esta operación daña la máquina.

### Precaución durante el funcionamiento

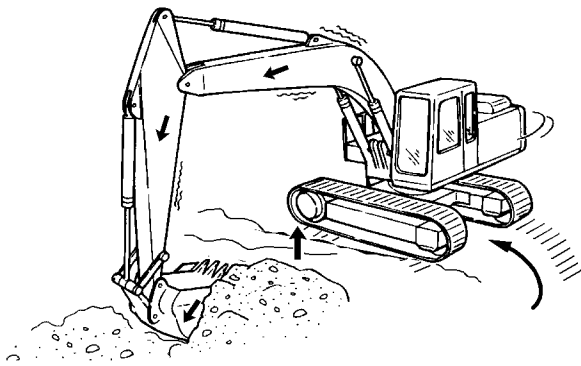


Ilustración 266

g01250228

#### ATENCIÓN

No deje que la máquina gire con la fuerza de desplazamiento cuando use el cucharón, el brazo o la pluma como ayuda de desplazamiento. Si la fuerza de desplazamiento hace que la máquina gire, se pueden producir daños en el motor de giro y en el mando de giro.

No utilice la fuerza del cucharón, el brazo ni la pluma como ayuda para hacer girar la máquina mientras ésta se esté desplazando. A esta técnica se le llama "cambio de dirección a saltos". Esta técnica daña el motor y el freno de rotación.

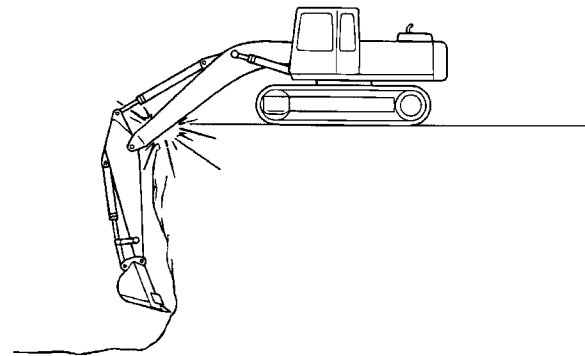


Ilustración 267

g00529462

Cuando se excaven agujeros profundos, no baje la pluma de forma tal que el lado inferior toque el suelo.

Cuando se excaven agujeros profundos, no permita que la pluma interfiera con las cadenas.

i05040491

## Desplazamiento por agua y lodo

Código SMCS: 7000-V6

#### ATENCIÓN

Cuando se desplace en o alrededor de agua, ya sea curso de agua o río, o en condiciones de mucho lodo, tenga cuidado de que el cojinete de rotación y la unión de giro no se sumerjan en el agua, lodo, arena o grava. Si el cojinete de rotación llega a sumergirse en el agua, lodo, arena o grava, engráselo de inmediato hasta que la grasa usada se salga del círculo exterior del cojinete de rotación. Si no lleva a cabo este procedimiento, se puede producir un desgaste prematuro en el cojinete de la rotación.

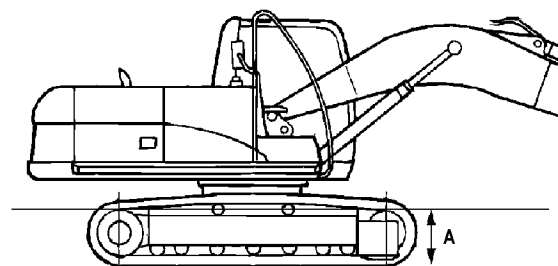


Ilustración 268

g00807842

Profundidad del agua hasta el centro del rodillo de soporte de cadena.

Las pautas siguientes están relacionadas con el desplazamiento por agua y a través de barro, arena o grava.

La máquina puede atravesar un río solamente en las condiciones siguientes:

- El lecho del río es plano.
- La corriente del río es lenta.
- La máquina se sumerge en el agua solamente hasta el centro del rodillo superior de cadenas (Dimensión A).

#### ATENCION

No permita que el ventilador del motor entre en contacto con el agua mientras la máquina se desplaza por esta. No permita que el ventilador del motor entre en contacto con el agua durante una rotación mientras la máquina está en el agua. Si el ventilador entra en contacto con el agua, puede resultar dañado.

Mientras cruza el río, confirme cuidadosamente la profundidad del agua con el cucharón. No mueva la máquina por un área donde la profundidad del agua sea mayor que la Dimensión A.

La máquina se puede hundir gradualmente en un suelo blando. Por lo tanto, debe revisar frecuentemente la altura del tren de rodaje desde el nivel del suelo y la profundidad del agua sobre el terreno.

Revise el engranaje de rotación a través del orificio de inspección que se encuentra en el bastidor superior. Si hay agua en el engranaje de rotación, comuníquese con su distribuidor Cat para obtener información sobre el mantenimiento necesario para este engranaje.

Después de desplazarse por el agua, limpie cuidadosamente la máquina para quitar los residuos de sal, arena u otro tipo de materias extrañas.

## Procedimiento para sacar la máquina del agua o del barro

#### ATENCION

No deje que la máquina gire con la fuerza de desplazamiento cuando use el cucharón, el brazo o la pluma como ayuda de desplazamiento. Si la fuerza de desplazamiento hace que la máquina gire, se pueden producir daños en el motor de giro y en el mando de giro.

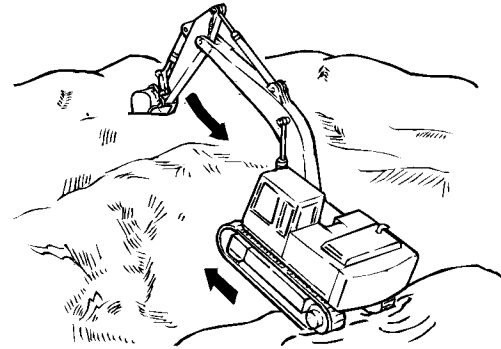


Ilustración 269

g00808148

1. Tal vez no pueda mover la máquina solamente con el uso de los controles de desplazamiento. En este caso, use las palancas/pedales de control de desplazamiento y también el brazo para sacar la máquina del agua o de la tierra.

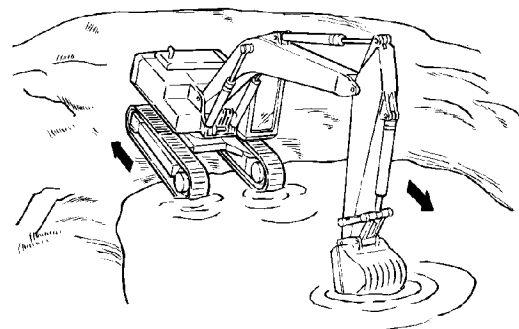


Ilustración 270

g00808151

2. La máquina puede resbalar si hay una pendiente empinada. Es posible que fracase el procedimiento del Paso 1. En este caso, gire primero 180° la estructura superior. Use después las palancas y los pedales de control de desplazamiento y también el brazo para mover la máquina hacia arriba por la pendiente.

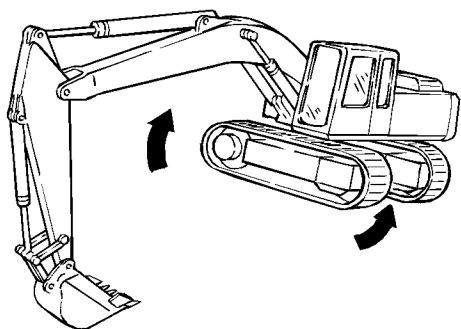


Ilustración 271

g00808152

3. Puede ser imposible desplazarse debido a que la parte inferior del bastidor hace contacto con el suelo o el tren de rodaje se atasca con barro o grava. En este caso, opere al mismo tiempo la pluma y el brazo. Suba la cadena y gírela hacia adelante y hacia atrás para quitar el barro y la grava.

i05159988

## Operación de la pluma, del brazo y del cucharón

Código SMCS: 7000

### Excavación

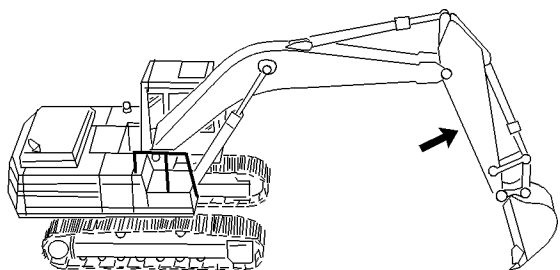


Ilustración 272

g00101523

1. Coloque el brazo a un ángulo de 70 grados con relación al suelo.

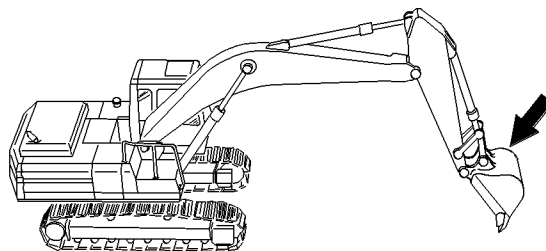


Ilustración 273

g00101525

2. Coloque la cuchilla del cucharón a un ángulo de 120 grados con relación al suelo. Ahora puede aplicarse la fuerza máxima de desprendimiento con el cucharón.

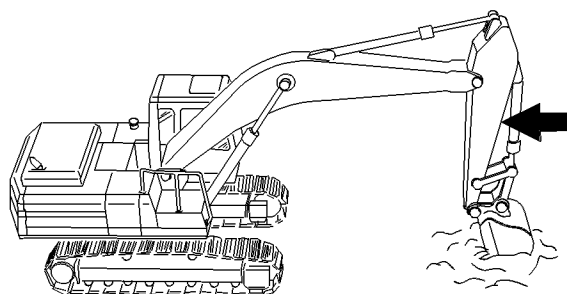


Ilustración 274

g00101526

3. Retraiga el brazo hacia la cabina y mantenga el cucharón paralelo al suelo.

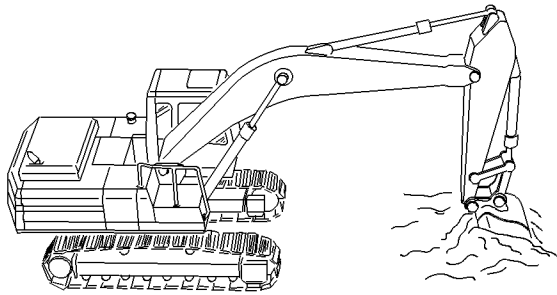


Ilustración 275

g00101527

4. Si el brazo deja de moverse debido a la carga, suba la pluma o retraiga el cucharón para ajustar la profundidad de corte.
5. Para ejercer mayor fuerza en la cuchilla, reduzca la presión hacia abajo a medida que mueve el brazo hacia la cabina.
6. Mantenga el cucharón en una posición que facilite un flujo continuo de material en el cucharón.
7. Continúe la pasada en sentido horizontal de manera que el material se desprenda dentro del cucharón.

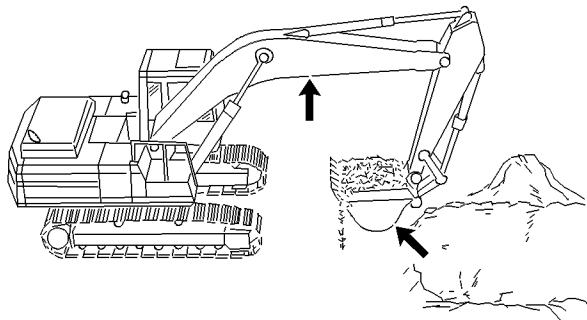


Ilustración 276

g00101528

8. Cierre el cucharón y suba la pluma al terminar la pasada.

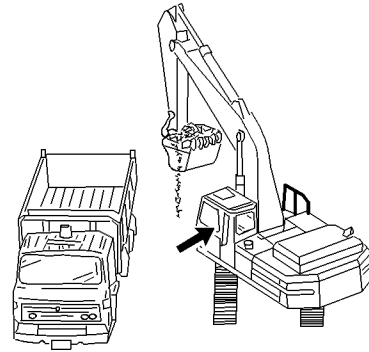


Ilustración 277

g00101529

9. Conecte el control de rotación cuando el cucharón esté fuera de la excavación.

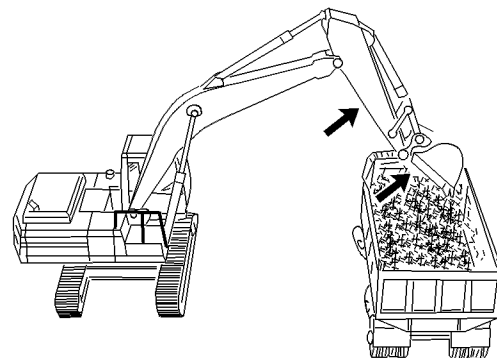


Ilustración 278

g00101530

10. Para descargar, extienda el brazo y abra el cucharón con un movimiento suave.

## Levantamiento de objetos

### ⚠ ADVERTENCIA

Para impedir lesiones, no exceda la capacidad de carga nominal de la máquina. Si la máquina no está sobre una superficie horizontal, las capacidades de carga pueden variar.

### ATENCIÓN

Se pueden producir daños en el cilindro del cucharón, en el cucharón o en el varillaje si no se colocan bien las eslingas.

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

## Técnicas de operación

## Operación de la pluma, del brazo y del cucharón

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

Las normas de Japón requieren que algunas máquinas utilicen una configuración de grúa de pala para levantar algunos objetos.

Comuníquese con su distribuidor Cat para obtener más información.

El uso de eslingas cortas evitará la oscilación excesiva de la carga.

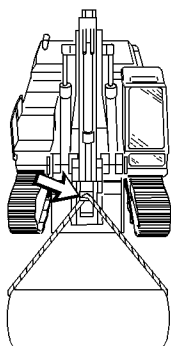


Ilustración 279

g00101531

Use la armella de levantamiento que se encuentra en el varillaje para levantar objetos.

Si se usa la armella de levantamiento, la conexión se debe hacer con una eslinga o con un grillete.

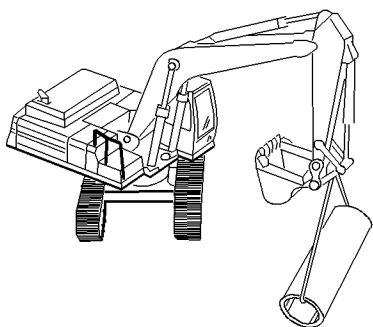


Ilustración 280

g00101532

Si se excede la capacidad de carga o se levanta una carga pesada sobre uno de los extremos o los laterales de la máquina, se puede crear una condición de inestabilidad en la máquina.

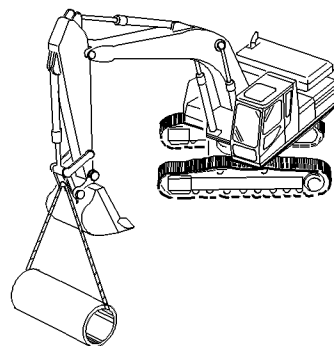


Ilustración 281

g00101533

La mejor estabilidad se obtiene cuando se levanta la carga sobre una de las esquinas de la máquina.

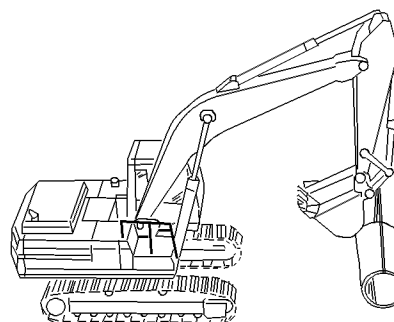


Ilustración 282

g00101534

Para obtener la mejor estabilidad, transporte la carga cerca de la máquina y del suelo.

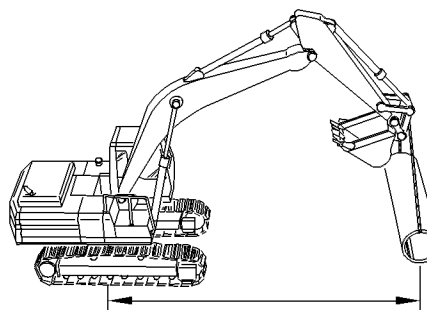


Ilustración 283

g00101535

La capacidad de levantamiento disminuye a medida que aumenta la distancia de la línea central de rotación.

## Máquinas que tienen una configuración de largo alcance

Las máquinas que tienen una configuración de largo alcance necesitan un mayor movimiento de rotación durante la parada que las máquinas comunes, debido a que la fuerza de inercia durante el tiempo de rotación es mayor. Por ello, es necesario hacer ajustes en la sincronización para los frenos de la rotación y la velocidad de rotación.

Si se acciona un control repentinamente, se pueden producir daños en las máquinas con configuración de largo alcance y se puede ver afectada la estabilidad de la máquina debido a que la herramienta de trabajo tiene una gran fuerza de inercia.

i05470113

## Operación de la pala de grúa

**Código SMCS:** 6500

**S/N:** SXE1–y sig.

**S/N:** LAK1–y sig.

**S/N:** AWS1–y sig.

**S/N:** KLT1–y sig.

### ADVERTENCIA

**Es importante operar la máquina mediante el método correcto cuando se efectúa una operación de levantamiento. La operación incorrecta de la máquina puede provocar lesiones graves o la muerte. Asegúrese de tener en cuenta las siguientes precauciones.**

Consulte este Manual de Operación y Mantenimiento, “Control de la pala de grúa” para obtener información adicional sobre los controles de la máquina para la pala de grúa.

Opere la máquina según la tabla de cargas nominales de su máquina. Consulte el Manual de Operación y Mantenimiento, “Capacidades de levantamiento (pala de grúa)” para obtener información adicional.

### Desplazamiento con una carga suspendida

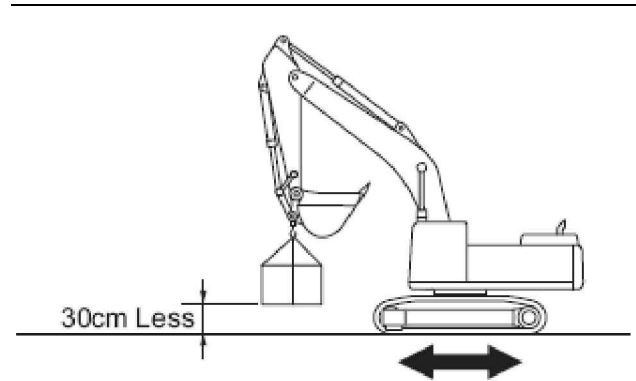


Ilustración 284

g02955577

La carga nominal al desplazarse con una carga suspendida se limita al 50 por ciento de la suspensión estacionaria. Asegúrese de que el peso de la carga suspendida esté comprendido dentro de este límite antes de empezar a moverse.

Al desplazarse con una carga suspendida:

1. Asegúrese de que la carga esté delante de la máquina y opere entre el radio de operación máximo de 70° o menos.
2. La altura por debajo de la carga suspendida debe ser de 30 cm (12 pulg) o menos por encima del terreno.
3. La velocidad de desplazamiento debe ser de 3 km/h o inferior.
4. El terreno de desplazamiento debe ser horizontal y firme.

Si se desliza con una carga suspendida que gire, se puede provocar el vuelco de la máquina. Espere a que deje de girar la carga antes de empezar a moverse.

**Se prohíbe arrastrar la carga.**

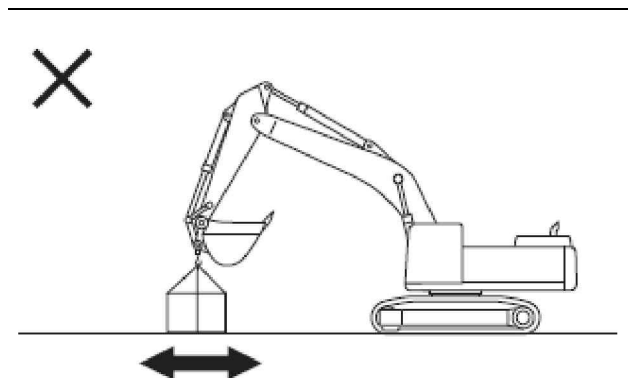


Ilustración 285

g02963697

El arrastre horizontal, vertical o diagonal de la carga puede provocar el vuelco de la máquina, la rotura del cable de acero o el colapso de la carga y producir lesiones personales.

Asegúrese de levantar la carga directamente por encima.

**Se prohíbe la operación de levantamiento en una pendiente.**

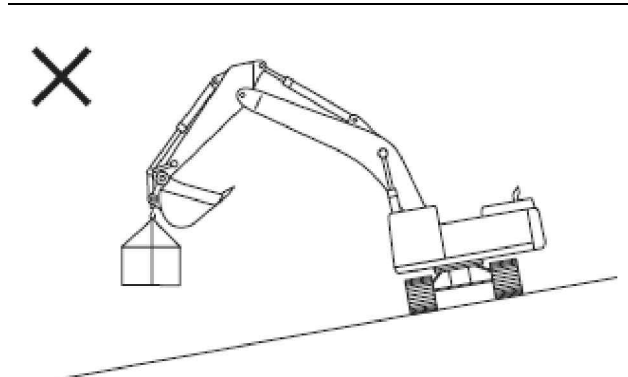


Ilustración 286

g02963698

Si se realiza una operación en una pendiente de 5° o más y en un terreno blando, se puede provocar el vuelco de la máquina o el colapso de la carga y producir lesiones personales. Asegúrese de que la máquina esté en un terreno horizontal y firme antes de realizar la operación.

Coloque una placa de hierro u otro material apropiado en un terreno blando.

**Se prohíbe el uso en condiciones de especificaciones no estándar.**

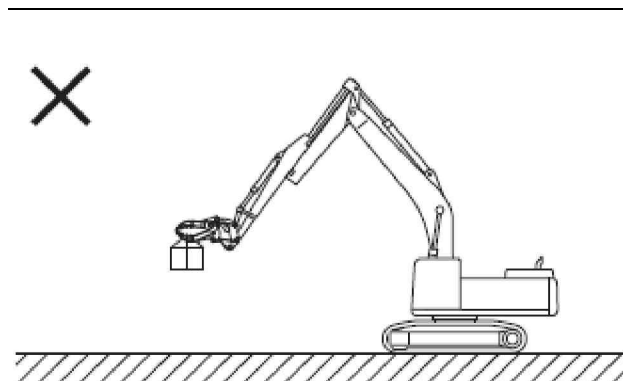


Ilustración 287

g02963700

Se prohíbe el uso de la máquina en condiciones de especificaciones no estándar porque no se puede mostrar de forma precisa la carga de levantamiento y el alcance de la operación.

**Se prohíbe la operación de levantamiento súbito.**

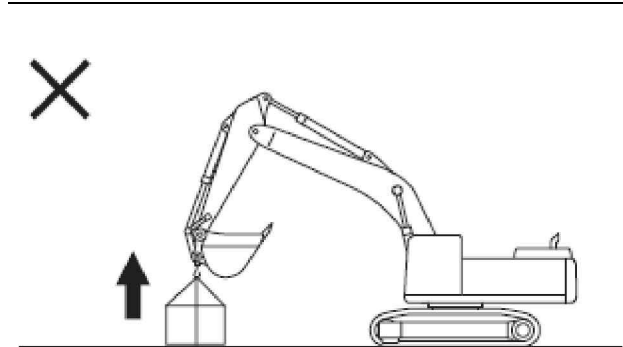


Ilustración 288

g02963701

### **ADVERTENCIA**

**El levantamiento súbito de una carga suspendida ejercerá una fuerza anormal en el gancho y provocará su rotura, lo que puede producir lesiones graves o la muerte. Nunca efectúe esta operación.**

**Se prohíbe la operación de giro súbito con una carga suspendida.**

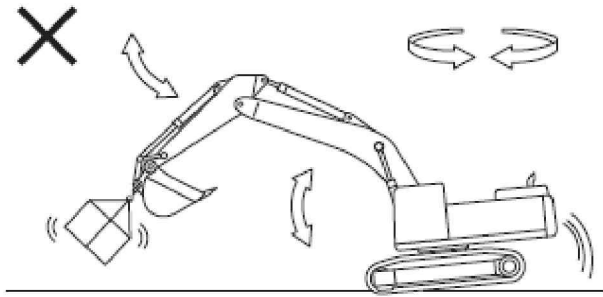


Ilustración 289

g02963702

### ⚠ ADVERTENCIA

No efectúe nunca ninguna operación de giro súbito con una carga suspendida. De hacerlo, es posible que la carga suspendida sea atraída por una fuerza centrífuga y se produzca el vuelco de la máquina.

Nunca gire, pare ni baje el gancho súbitamente, ya que se puede provocar que el cable de acero se salga del enganche del gancho.

#### Factores que pueden hacer que se salga el cable de acero

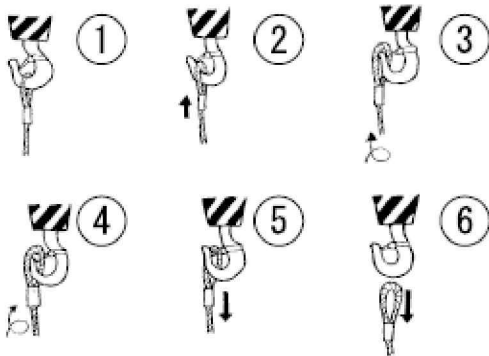


Ilustración 290

g02963717

(1) Cable de acero en condiciones normales.

(2) El cable de acero se sube cuando el gancho se baja de forma demasiado súbita.

(3) Si el cable de acero se enrolla y desenrolla en el sentido de la flecha, pasará más allá de la punta del gancho.

(4) El cable de acero se enrolla en la parte trasera del gancho.

(5) El gancho sube o el cable de acero baja.

(6) El cable de acero simplemente se sale.

**Se prohíbe la operación de arrastre diagonal.**

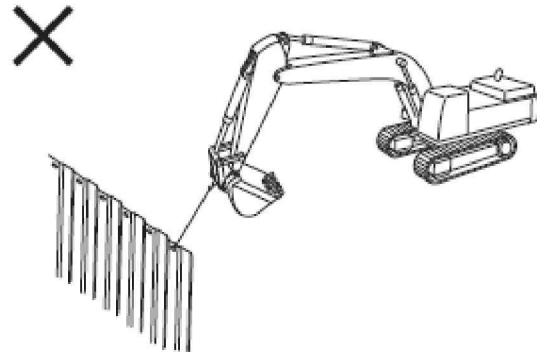


Ilustración 291

g02963718

### ⚠ ADVERTENCIA

En la operación de arrastre diagonal, se aplica una fuerza anormal en el gancho que puede provocar su rotura y producir lesiones graves o la muerte. Nunca efectúe esta operación.

**Se prohíbe levantarse del asiento con una carga suspendida.**

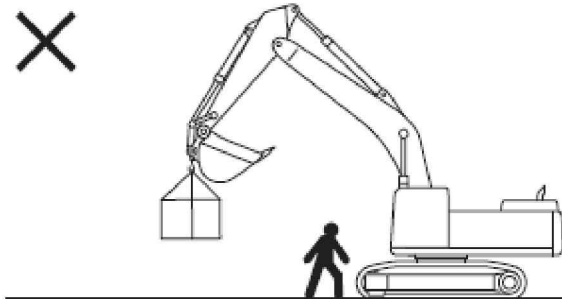


Ilustración 292

g02963720

No se levante del asiento del operador con una carga suspendida. La carga puede caerse y provocar lesiones personales. No permita que haya operadores de eslingas u otros trabajadores debajo de la carga.

**Parada temporal de la operación de levantamiento.**

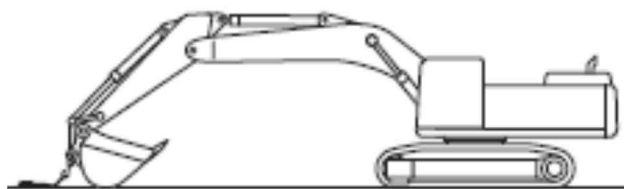


Ilustración 293

g03229439

Cuando se disponga de un área grande para detener la máquina, extienda completamente el cilindro del brazo y baje la pluma lentamente hasta que el cucharón haga contacto con el terreno.

**Nota:** Asegúrese de que la herramienta de levantamiento no se atasque debajo del cucharón.

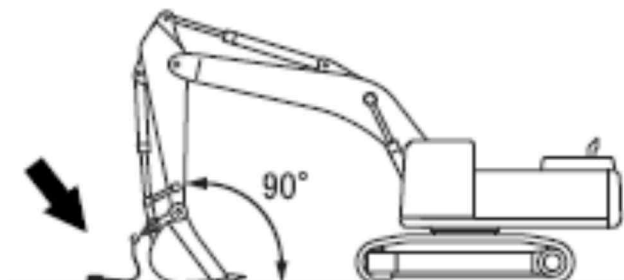


Ilustración 294

g03229456

Cuando haya un área pequeña para detener la máquina, oprima el botón de la pala de grúa en el tablero de interruptores para desactivar la operación. Coloque el brazo de modo que esté perpendicular al terreno y baje lentamente la pluma hasta que el cucharón haga contacto con el terreno.

**Nota:** Asegúrese de que la herramienta de levantamiento no se atasque debajo del cucharón.

**Almacene el gancho durante la operación del cucharón.**

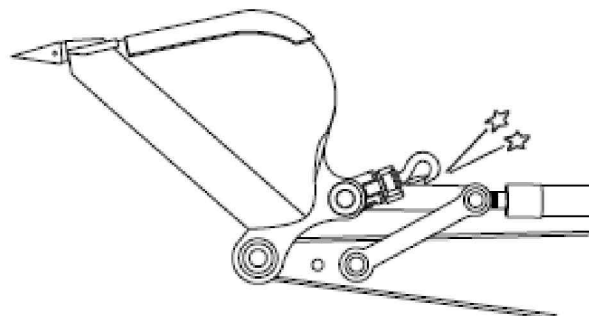


Ilustración 295

g03289616

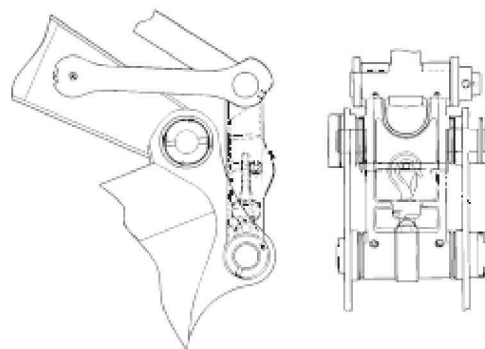


Ilustración 296

g03289676

Asegúrese de almacenar el gancho durante la operación del cucharón. De lo contrario, el cucharón, el gancho y otras piezas pueden romperse.

### Ángulo de suspensión del cable de acero

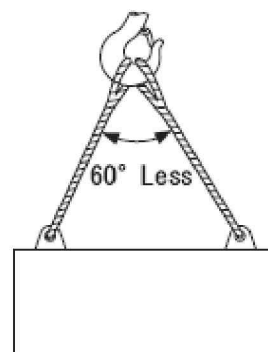


Ilustración 297

g02963723

Por regla general, intente ajustar el ángulo de suspensión del cable de acero a 60° o menos.

**No se acerque al área debajo de una carga suspendida.**

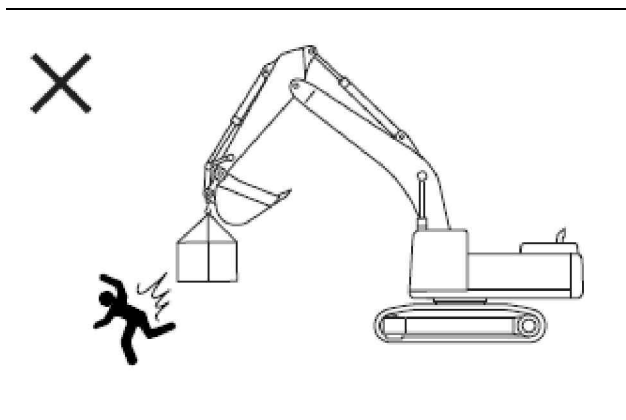


Ilustración 298

g02963725

No deje nunca entrar a nadie en el área debajo de una carga suspendida.

**Se prohíbe la operación de levantamiento con un dispositivo de acoplador rápido.**

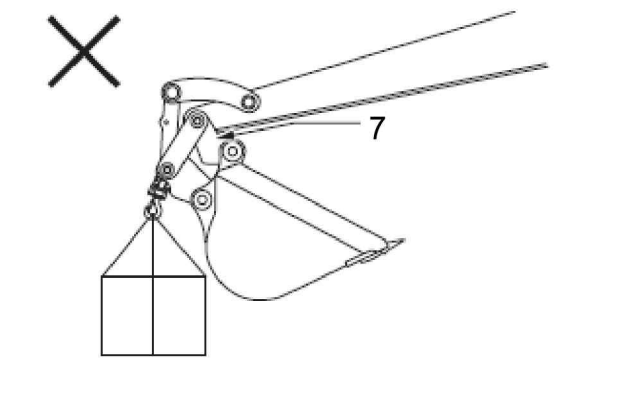


Ilustración 299

g03289716

(7) Acoplador rápido

No se puede mostrar la carga de levantamiento ni el alcance de la operación precisos en una operación de levantamiento equipada con un acoplador rápido. Además, nunca realice una operación de levantamiento con un acoplador rápido conectado, ya que, al hacerlo, el gancho hará contacto con el acoplador rápido, se le aplicará una fuerza anormal al gancho y le provocará daños o se producirá un vuelco de la máquina.

i03878663

## Operación de la Pluma Inteligente (SmartBoom) (Si tiene)

Código SMCS: 5461-ZS; 7332

### ⚠ ADVERTENCIA

Si no se siguen los procedimientos adecuados, se pueden producir lesiones y accidentes mortales.

Para evitar la posibilidad de lesiones y de accidentes mortales, siga el procedimiento establecido.

### ⚠ ADVERTENCIA

Activar la función pluma inteligente y utilizar el control de la palanca universal de la herramienta cuando la parte delantera de la máquina está elevada puede producir un movimiento inesperado en la máquina. Un movimiento inesperado de la máquina puede causar lesiones serias o la muerte. No active la función pluma inteligente si la parte delantera de la máquina está elevada por el varillaje delantero.

### ⚠ ADVERTENCIA

No eleve ni baje la cadena cuando esté en la modalidad SmartBoom (Pluma Inteligente). Siga los procedimientos de operación de la SmartBoom indicados en el Manual de Operación y Mantenimiento. De no seguir estas instrucciones, se pueden producir lesiones o la muerte de personal.

### ⚠ ADVERTENCIA

Asegúrese siempre de que la palanca universal de control de la pluma se encuentra en la posición **NEUTRAL** antes de activar el control de pluma inteligente. Activar el control de pluma inteligente si la palanca universal de la pluma no se encuentra en la posición neutral puede causar un movimiento inesperado en la máquina que puede resultar en lesiones serias o la muerte.

### ⚠ ADVERTENCIA

Mientras las cadenas estén elevadas, no seleccione ninguna modalidad de pluma inteligente mediante el interruptor selector de pluma inteligente ubicado en la consola. Seleccionar la modalidad de pluma inteligente con las cadenas elevadas puede resultar en una caída repentina de la máquina, lo que puede causar lesiones serias o la muerte.

**⚠ ADVERTENCIA**

Si se encuentra activa alguna modalidad de pluma inteligente mientras la palanca universal de control de la pluma se encuentra en la posición **PLUMA ABAJO** (hacia delante) y el cucharón o la herramienta se encuentra en el suelo, oprimir el botón de desactivación que se encuentra en la parte delantera de la palanca universal derecha puede causar un movimiento repentino de la pluma hacia abajo. Esta función de control podría elevar la máquina, lo que causaría un movimiento de la máquina inesperado que puede resultar en lesiones serias o la muerte. No oprima el botón de desactivación mientras la modalidad de pluma inteligente esté activa y la palanca universal de control de la pluma se encuentre en la posición **PLUMA ABAJO** (hacia adelante) y el cucharón o la herramienta se encuentre en el suelo.

**⚠ ADVERTENCIA**

No levante las cadenas de la máquina por medio del botón de desactivación y la aplicación de fuerza hacia abajo con el control de bajada de la pluma mientras la máquina se encuentra en cualquier modalidad de pluma inteligente. Soltar el botón de desactivación hará que la máquina regrese inmediatamente a la modalidad activa de pluma inteligente. Esta acción puede producir que la máquina baje de forma abrupta, lo que puede causar lesiones severas o la muerte.

La pluma inteligente Caterpillar proporciona ventajas importantes en las siguientes operaciones:

**Excavación y carga**

El operador debe seleccionar la modalidad **ARRIBA Y ABAJO** de la pluma inteligente para las operaciones de excavación y de carga. Esta modalidad es eficaz durante el ciclo de retorno. El movimiento de **BAJADA DE LA PLUMA** es ayudado por la gravedad y el flujo de la bomba que se requiere normalmente para el circuito de la pluma está disponible para realizar con mayor rapidez las funciones de **ROTACION** y de **EXTENSION DEL BRAZO**. Se realiza más trabajo con la cantidad de flujo de aceite hidráulico proporcionada por las bombas. Esto causa tiempos de ciclo más rápidos y mayor eficiencia en el uso de combustible.

Cuando se encuentra activa la modalidad **SmartBoom ARRIBA Y ABAJO**, no se aplica fuerza hidráulica descendente sobre la pluma. El operador puede aplicar intermitentemente fuerza hidráulica descendente cuando es necesario para la penetración del cucharón. Un botón en la palanca universal derecha permite que el operador anule la modalidad de pluma inteligente.

**Uso del martillo**

El operador debe seleccionar la modalidad **ABAJO** de la **PLUMA INTELIGENTE** para operaciones del uso del martillo. En la modalidad **ABAJO** de la **PLUMA INTELIGENTE**, el peso del martillo junto con la pluma y el brazo proporcionan suficiente fuerza descendente para que el uso del martillo sea eficaz. Esta modalidad impide que el martillo rebote. La pluma baja libremente detrás del martillo a medida que la herramienta penetra en la roca. Esta modalidad también reduce la tensión sobre las estructuras de la máquina.

**Ventajas**

En el uso del martillo, la Pluma Inteligente proporciona las siguientes ventajas:

- La modalidad reduce choques en la cabina.
- La modalidad reduce esfuerzo de tensión en las estructuras de la máquina.
- La modalidad evita dar impactos en el aire.
- La modalidad mantiene la frecuencia óptima.

Cuando se trata de limpieza de rocas, **SmartBoom** proporciona las siguientes ventajas:

- La modalidad reduce esfuerzo de tensión en las estructuras de la máquina.
- La modalidad reduce el desgaste del cucharón y de los dientes.
- La modalidad mantiene la frecuencia óptima.

En una operación de nivelación, la Pluma Inteligente facilita la operación. Se requiere solamente activar **RETRAER BRAZO** y activar el cucharón para nivelar la superficie.

En el manejo de materiales, la pluma inteligente reduce la posibilidad de daños debajo del material.

i05169370

## **Operación del acoplador rápido**

### **(Acoplador rápido con sujetapasador hidráulico (si tiene))**

**Código SMCS:** 6129; 6522; 7000

---

**ATENCION**

El Acoplador Rápido Caterpillar (Sujetapasador hidráulico) no está diseñado para usarse en aplicaciones donde se expone a vibraciones durante mucho tiempo. La vibración causada por el uso extensivo de un martillo hidráulico así como el peso añadido de ciertas herramientas de demolición tales como cizallas, trituradoras y pulverizadoras pueden causar el desgaste prematuro y vida útil más corta del acoplador.

Cerciórese de inspeccionar cuidadosamente el acoplador en una base diaria para ver si hay grietas, componentes doblados, desgaste, soldaduras en mal estado, etc., cuando esté trabajando con una de las herramientas mencionadas.

---

## Operación general

El acoplador rápido se usa para cambiar las herramientas mientras el operador permanece en la cabina. El acoplador rápido se puede usar con una amplia gama de cucharones y herramientas. Cada herramienta tiene que contar con un juego de clavijas para que el acoplador rápido funcione correctamente.

La presión hidráulica sujeta las herramientas en el acoplador rápido. Si se pierde la presión, hay una válvula de retención en el cilindro hidráulico que atrapa el aceite del cilindro. Además de la válvula de retención, hay una barra de bloqueo que traba las herramientas al acoplador rápido. Antes de usar el acoplador rápido, asegúrese de que el sistema hidráulico y la barra de bloqueo funcionen correctamente.

En el acoplador rápido se incluye un cáncamo de levantamiento. Suelte la herramienta del acoplador rápido cuando quiera utilizar el cáncamo de levantamiento para levantar cargas. Para levantar una carga con el cáncamo de levantamiento, extienda el cilindro del cucharón hasta que el acoplador rápido esté en una posición VERTICAL. No exceda la carga nominal de la máquina.

---

**ATENCION**

Una vez conectada correctamente la herramienta en el acoplador, no se debe aflojar la herramienta. Consulte la sección , “Instalación y remoción del acoplador rápido” del manual de operación y mantenimiento del acoplador rápido para obtener información adicional. Si en algún punto después de la conexión apropiada y la prueba de arrastre trasero se afloja la herramienta de trabajo, o si el pasador trasero de la herramienta se desconecta del gancho removible, detenga el trabajo inmediatamente y desconecte de manera segura la herramienta para colocarla en el suelo. Consulte con su distribuidor Cat para inspeccionar el acoplador antes de poner el acoplador nuevamente en servicio. La situación puede indicar un posible daño en el acoplador que el cliente u operador de la máquina y del acoplador puedan no ver fácilmente.

---

---

**ATENCION**

Es necesario inspeccionar el acoplador Center-Lock después de una falla del sistema de conexión primaria o un acoplamiento incorrecto de la herramienta que hace que la herramienta gire a la traba secundaria. Póngase en contacto con su distribuidor Cat .

Consulte Instrucción Especial, REHS5676, Procedimiento de inspección del acoplador Center-Lock para obtener el procedimiento correcto.

---

**Nota:** Las máquinas que operan herramientas hidromecánicas equipadas con un acoplador de sujetapasador de traba central, también pueden requerir la adición de un juego de conversión hidromecánica. Consulte el Manual de Operación y Mantenimiento del acoplador rápido para obtener información adicional o consulte con su distribuidor Cat .

## Operación del acoplador rápido

### Descripción de la calcomanía de instrucciones

El acoplador rápido tiene una calcomanía de instrucciones. La calcomanía de instrucciones ilustra cómo se opera el acoplador rápido.

**Nota:** Consulte las instrucciones detalladas sobre cómo operar el acoplador rápido en las secciones “Acoplamiento de la herramienta” y “Desacoplamiento de la herramienta”.

La calcomanía de instrucciones debe mantenerse legible en todo momento. Limpie o reemplace la calcomanía si no es legible. Cuando limpie la calcomanía, utilice un trapo, agua y jabón. No utilice disolventes, gasolina ni productos químicos abrasivos para limpiar la calcomanía. Los disolventes, la gasolina y los productos químicos abrasivos pueden despegar el adhesivo que sujeta la calcomanía. El adhesivo debilitado permitirá que la calcomanía se caiga. Si la calcomanía está dañada o se desprendió, reemplácela. Para obtener información adicional, consulte a su distribuidor Cat.

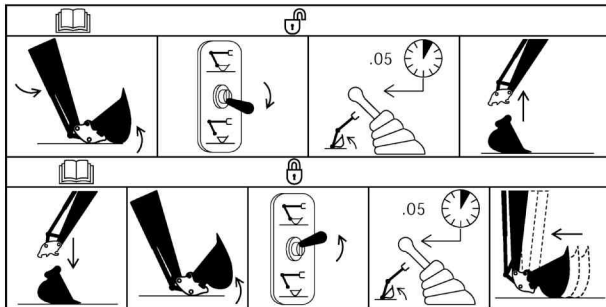


Ilustración 300

g01231702

Calcomanía de instrucciones

### Descripción de la secuencia superior en la calcomanía (desacoplamiento de la herramienta)

1. Extienda el cilindro del brazo y el cilindro del cucharón hasta que la herramienta quede plegada más allá de una posición vertical.
2. Mueva el interruptor eléctrico a la posición DESTABADA.
3. Sostenga la palanca de control del cilindro del cucharón en la posición EXTENDIDA durante 5 segundos después de que se haya destabado el interruptor eléctrico.
4. Coloque la herramienta en la posición de almacenamiento cerca del suelo. Retraiga el cilindro del cucharón hasta que la herramienta se desconecte del acoplador rápido.

### Descripción de la secuencia inferior en la calcomanía (acoplamiento de la herramienta)

1. Conecte el acoplador rápido a la herramienta.

2. Extienda el cilindro del brazo y el cilindro del cucharón hasta que la herramienta quede plegada más allá de una posición vertical.
3. Mueva el interruptor eléctrico a la posición TRABADA.
4. Sostenga la palanca de control del cilindro del cucharón en la posición EXTENDIDA durante 5 segundos después de que se haya trabado el interruptor eléctrico.
5. Asegúrese de que los pasadores del acoplador rápido estén conectados. Retraiga el cilindro del cucharón y arrastre el accesorio por el suelo. Este método permite asegurarse de que los pasadores del acoplador rápido estén conectados.

### ⚠ ADVERTENCIA

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

### ATENCIÓN

Arrastre la herramienta hacia atrás sobre el suelo para comprobar que el acoplador rápido está trabado correctamente.

No golpee la herramienta contra el suelo para comprobar que el acoplador rápido está trabado correctamente. Si se golpea la herramienta contra el suelo, se pueden causar daños al cilindro del acoplador.

## Operación del interruptor eléctrico

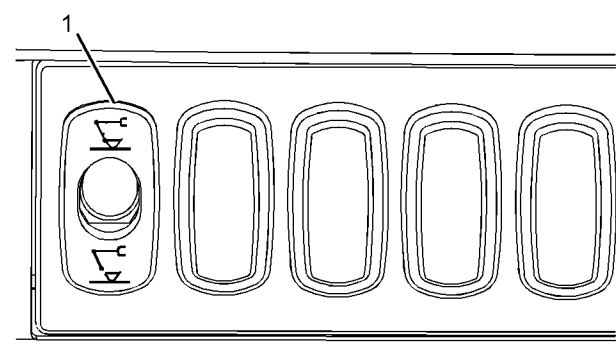


Ilustración 301

g01354192

El interruptor eléctrico (1) se encuentra dentro de la cabina. El interruptor eléctrico tiene dos posiciones que se usan para acoplar y desacoplar la herramienta. Se muestran ejemplos del tipo de interruptor anterior y del actual. Consulte este Manual de Operación y Mantenimiento, “Controles del Operador” para obtener la ubicación del interruptor eléctrico.



**DESTRABAR** – Para destrabar el acoplador, extienda el cilindro del brazo y el cilindro del cucharón hasta que el cucharón esté completamente plegado debajo del brazo. Tire del interruptor



hacia afuera y mueva el interruptor a la

posición **DESTRABADA**. Sonará una alarma sonora. Sostenga la palanca de control del cilindro del cucharón en la posición **EXTENDIDA** durante 5 segundos después de que se haya destrabado el interruptor eléctrico. El interruptor debe permanecer en la posición **DESTRABADA** hasta que se conecte otra herramienta. El interruptor debe permanecer en la posición **DESTRABADA** para evitar que la barra de bloqueo se atasque.



**TRABA** – Para trabar el acoplador, conecte el acoplador rápido en la herramienta. Extienda el cilindro del brazo y el cilindro del cucharón hasta que el cucharón esté plegado completamente debajo del brazo. Tire del interruptor hacia afuera y mueva el



interruptor a la posición **TRABADA**. Sostenga la palanca de control del cilindro del cucharón en la posición **EXTENDIDA** durante 5 segundos después de que se haya trabado el interruptor eléctrico. Asegúrese de que el acoplador rápido esté conectado sobre los pasadores. Retraiga el cilindro del cucharón y arrastre el accesorio por el suelo. Este método permite asegurarse de que el acoplador rápido esté conectado sobre los pasadores.

## Acoplamiento de la herramienta

### ⚠ ADVERTENCIA

Coloque la herramienta o el cucharón en una posición segura antes de conectar el acoplador rápido. Compruebe que la herramienta o el cucharón no tienen ninguna carga.

Se pueden producir lesiones graves o mortales si se acopla la herramienta o el cucharón cuando están en una posición inestable o están cargados.

### ⚠ ADVERTENCIA

Inspeccione el enganche del acoplamiento rápido antes de operar la máquina.

Se pueden producir lesiones graves o mortales debido a un acoplamiento mal enganchado.

### ⚠ ADVERTENCIA

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

### ⚠ ADVERTENCIA

La chicharra no suena cuando el interruptor está en la posición trabada. La posición del interruptor no confirma que los pasadores del acoplador están conectados. Se necesita una comprobación física, arrastrando el accesorio por el suelo, para confirmar que los pasadores del acoplador están conectados.

### ATENCION

Con algunas combinaciones de la herramienta, incluyendo los acopladores rápidos, la herramienta puede golpear la cabina o la parte delantera de la máquina. Compruebe siempre para ver si hay interferencias cuando trabaja por primera vez con una herramienta nueva.

1. Coloque el cucharón o la herramienta sobre una superficie horizontal.
2. Asegúrese de que los pasadores estén en el cucharón o en la herramienta. Asegúrese de que los retenedores de los pasadores estén bien instalados.

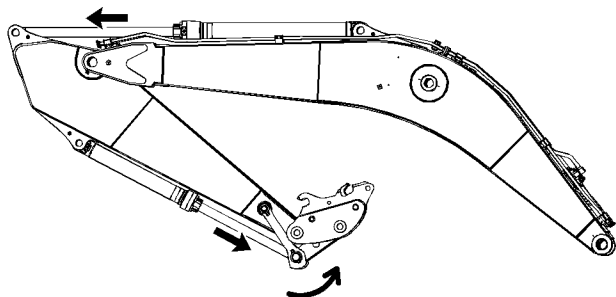


Ilustración 302

g01231266

3. Para evitar que la barra de bloqueo se atasque, el acoplador rápido debe plegarse más allá de una posición vertical antes de mover el interruptor de la posición **TRABADA** a la posición **DESTRABADA**. Extienda el cilindro del brazo y el cilindro del cucharón hasta que el acoplador rápido quede plegado más allá de una posición vertical.
4. Tire del interruptor hacia afuera y mueva el interruptor a la posición **DESTRABADA**. Sonará una alarma sonora.

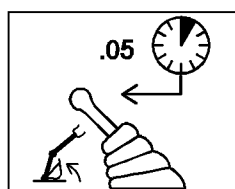


Ilustración 303

g01231447

5. Sostenga la palanca de control del cilindro del cucharón en la posición **EXTENDIDA** durante 5 segundos después de que se haya destrabado el interruptor eléctrico. El interruptor debe permanecer en la posición **DESTRABADA** hasta que la herramienta se conecte para evitar que la barra de bloqueo se atasque. La alarma sonora continuará sonando hasta que se coloque el interruptor en la posición **TRABADA**.

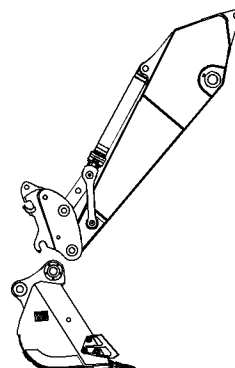


Ilustración 304

g01231316

6. Alinee el acoplador rápido con la herramienta.

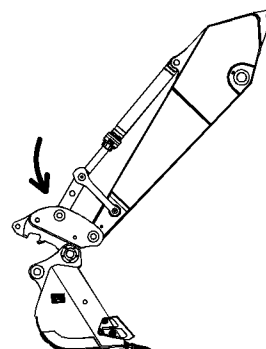


Ilustración 305

g01231317

7. Gire el acoplador rápido para agarrar el pasador superior.

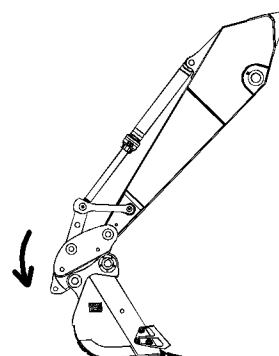


Ilustración 306

g01231320

8. Gire el acoplador rápido hacia abajo para agarrar el pasador inferior.

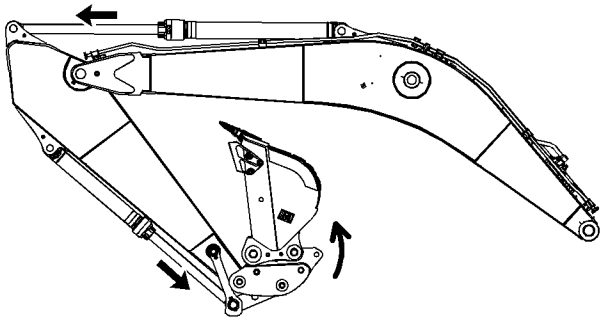


Ilustración 307

g01231322

9. Extienda el cilindro del brazo y el cilindro del cucharón hasta que la herramienta quede plegada más allá de una posición vertical. Esta acción se debe realizar antes de mover el interruptor de la posición DESTABADA a la posición TRABADA.

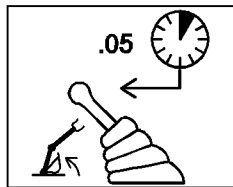


Ilustración 308

g01231447

**ATENCION**

Mantenga la palanca de control del cilindro del cucharón en la posición EXTENDIDA mientras mueve el interruptor a la posición TRABADA. Si no realiza este procedimiento, la herramienta de trabajo puede moverse.

10. Mueva el interruptor a la posición TRABADA. Mantenga la palanca de control del cilindro del cucharón en la posición EXTENDIDA durante 5 segundos para trabar el gancho.
11. El menú "Work Tool Select" (Seleccionar herramienta) se mostrará en el sistema monitor. Desplácese en el menú para seleccionar la herramienta deseada. Consulte este Manual de Operación y Mantenimiento, "Sistema Monitor" para obtener información adicional.

**⚠ ADVERTENCIA**

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

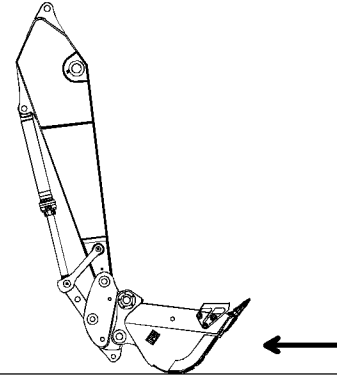


Ilustración 309

g01231327

**⚠ ADVERTENCIA**

**Inspeccione la conexión del acoplador rápido antes de hacer funcionar la máquina.**

Verifique que el acoplador rápido esté conectado de acuerdo con el procedimiento en el Manual de Operación y Mantenimiento. Verifique antes de hacer funcionar la máquina, después de cada arranque del motor, y después de un tiempo largo de inactividad.

**Es posible que se ocasionen lesiones graves o mortales si el acoplador no está conectado correctamente.**

12. Verifique que el acoplador rápido y la herramienta se traben conjuntamente.
- Retraiga el cilindro del cucharón y coloque la herramienta en el suelo.
  - Ejerza presión en la herramienta contra el suelo.
  - Arrastre la herramienta hacia atrás.

**ATENCION**

Arrastre la herramienta hacia atrás sobre el suelo para comprobar que el acoplador rápido está trabado correctamente.

No golpee la herramienta contra el suelo para comprobar que el acoplador rápido está trabado correctamente. Si se golpea la herramienta contra el suelo, se pueden causar daños al cilindro del acoplador.

## Desacoplamiento de la herramienta

### ADVERTENCIA

Coloque la herramienta o el cucharón en una posición segura antes de desconectar el acoplador. Al desconectar el acoplador, la herramienta o el cucharón no estarán ya controlados por el operador.

**Se pueden producir lesiones graves o mortales si se desconecta la herramienta o el cucharón cuando están en una posición inestable o están cargados.**

### ATENCIÓN

Las mangueras auxiliares de la herramienta deben desconectarse antes de desconectar el acoplador rápido.

Si se retira la herramienta con las mangueras conectadas, se pueden causar daños a la máquina o a la herramienta.

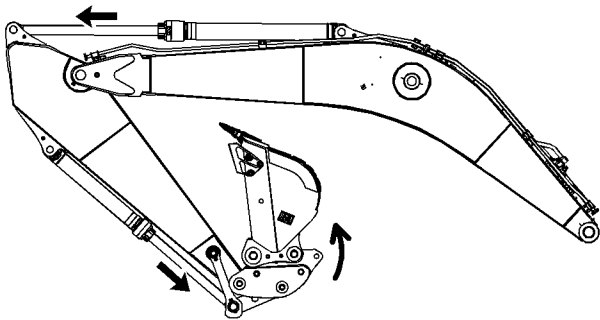


Ilustración 310

g01231322

1. Extienda el cilindro del brazo y el cilindro del cucharón hasta que la herramienta quede plegada más allá de una posición vertical. Esta acción se debe realizar antes de mover el interruptor de la posición TRABADA a la posición DESTABADA.
2. Tire del interruptor hacia afuera y mueva el interruptor a la posición DESTABADA.

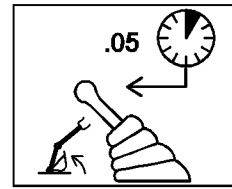


Ilustración 311

g01231447

3. Sujete la palanca de control del cilindro del cucharón en la posición EXTENDIDA durante 5 segundos para destrabar el gancho. Sonará una alarma sonora hasta que se coloque el interruptor en la posición TRABADA. Para levantar objetos con el cáncamo de levantamiento del acoplador rápido, consulte la sección "Operación del cáncamo de levantamiento del acoplador sin utilizar el cucharón".

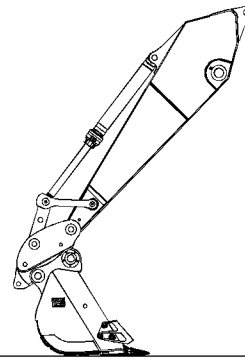


Ilustración 312

g01231426

4. Mueva la pluma y el brazo hasta que la herramienta o el cucharón estén en la posición de almacenamiento. Mantenga la herramienta cerca del suelo.

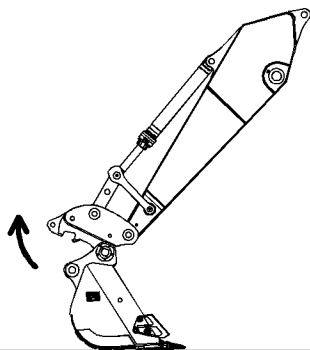


Ilustración 313

g01231430

5. Gire el acoplador rápido hacia arriba para soltar el pasador inferior.

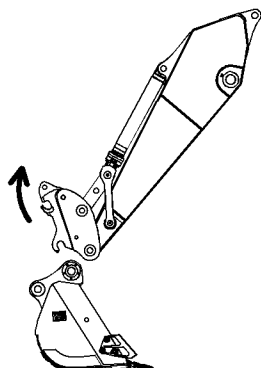


Ilustración 314

g01231432

6. Continúe girando el acoplador rápido hacia arriba para soltar el pasador superior y separar completamente la herramienta del acoplador rápido.

7. Mueva el brazo a una posición alejada de la herramienta.

**Nota:** Para levantar objetos con el cáncamo de levantamiento del acoplador rápido, consulte la sección “Operación del cáncamo de levantamiento del acoplador sin utilizar el cucharón”.

### Acoplamiento de un cucharón invertido

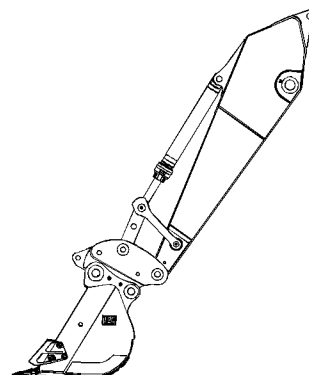


Ilustración 315

g01231682

1. Cuando usa un acoplador rápido con sujetapasador hidráulico, se puede conectar un cucharón que esté en posición invertida. Observe la ilustración 315 para obtener un ejemplo de cómo conectar un cucharón que esté en posición invertida.

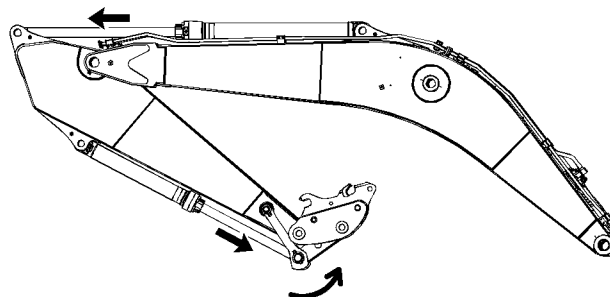


Ilustración 316

g01231266

2. Para evitar que la barra de bloqueo se atasque, el acoplador rápido debe plegarse más allá de una posición vertical antes de mover el interruptor de la posición TRABADA a la posición DESTABADA. Extienda el cilindro del brazo y el cilindro del cucharón hasta que el acoplador rápido quede plegado más allá de una posición vertical.
3. Siga los mismos pasos que se indicaron para el acoplamiento de la herramienta a fin de acoplar la máquina a un cucharón invertido. Obtenga información sobre el procedimiento apropiado en la sección “Acoplamiento de la herramienta”.

### ATENCIÓN

Cuando algunos cucharones Caterpillar se usan en posición invertida, puede ser más difícil acoplar y desacoplar el cucharón que en la posición normal.

Debe tener cuidado para asegurar que la pluma, el brazo y el cucharón estén alineados correctamente para obtener un acoplamiento sin dificultades. El acoplador debe estar colocado entre las mazas del cucharón.

Si el cucharón no está conectado por completo en la mandíbula del acoplador, el acoplador rápido puede engancharse con las mazas del cucharón. En este caso, todo el peso del cucharón descansa sobre las placas laterales del acoplador rápido, lo que puede causar daños al acoplador.

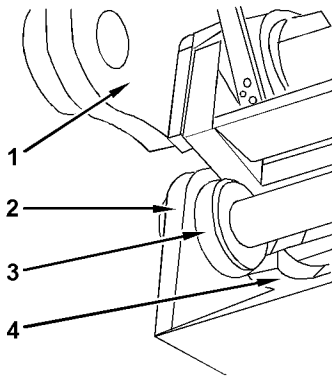


Ilustración 317

g01231689

- (1) Acoplador rápido
- (2) Cucharón
- (3) Maza
- (4) Gancho

## Operación del cáncamo de levantamiento del acoplador sin utilizar el cucharón

1. Quite la herramienta. Obtenga información sobre el procedimiento apropiado en la sección "Desacoplamiento de la herramienta".

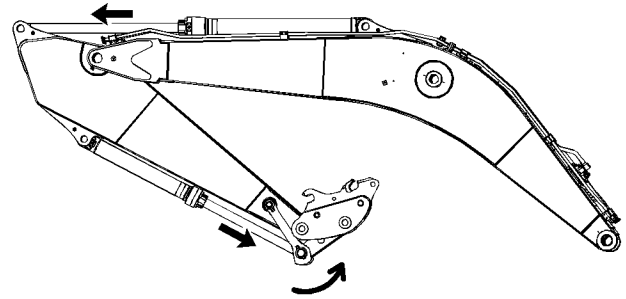


Ilustración 318

g01231266

2. Para evitar que la barra de bloqueo se atasque, el acoplador rápido debe plegarse más allá de una posición vertical antes de mover el interruptor de la posición DESTRABADA a la posición TRABADA. Extienda el cilindro del brazo y el cilindro del cucharón hasta que el acoplador rápido quede plegado más allá de una posición vertical.
3. Tire del interruptor hacia afuera y mueva el interruptor a la posición TRABADA. La alarma sonora dejará de sonar.

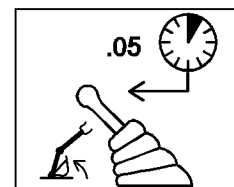


Ilustración 319

g01231447

4. Sostenga la palanca de control del cilindro del cucharón en la posición EXTENDIDA durante 5 segundos después de que se haya trabado el interruptor eléctrico.

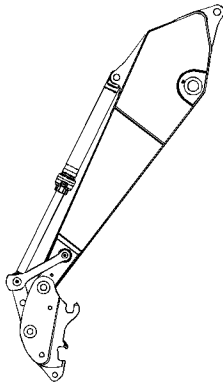


Ilustración 320

g01231666

5. Gire el acoplador rápido hacia abajo y ponga el brazo en una posición alejada de la herramienta.

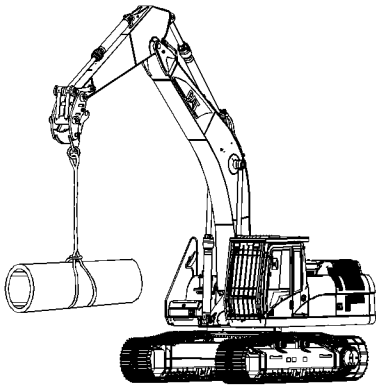


Ilustración 321

g01187716

6. Utilice el cáncamo de levantamiento del acoplador rápido, según sea necesario.
7. Para volver a instalar el cucharón o la herramienta, consulte el procedimiento apropiado en la sección "Acoplamiento de la herramienta".

i05946920

## Operación del acoplador rápido

### (Circuito del acoplador universal (si tiene))

**Código SMCS:** 6129; 6522; 7000

## Operación

Este procedimiento describe el uso del circuito hidráulico con un acoplador rápido exclusivo de Caterpillar. Si se utiliza un acoplador rápido diferente, comuníquese con su distribuidor de Caterpillar para conocer el ajuste de presión y consultar la documentación para que el acoplador rápido funcione correctamente.

- El interruptor de arranque del motor está conectado.
- El motor está en funcionamiento.
- El control de traba hidráulica debe estar en la posición DESTABADA para operar los controles de acoplador rápido.
- Durante la operación, sonará la alarma.

Cuando se produzcan las condiciones mencionadas anteriormente, el sistema realizará la operación deseada. Sonará una alarma de advertencia si se gira el interruptor del acoplador rápido a la posición TRABADA o a la posición DESTABADA mientras el control de traba hidráulica esté en la posición DESTABADA.

## Cómo reajustar los controles de acoplador rápido

La operación del acoplador rápido se puede interrumpir al desactivar el control de traba hidráulica. Se desactivarán los controles de acoplador rápido. Emplee el siguiente procedimiento para reajustar el control de acoplador rápido.

1. Regrese el interruptor del acoplador rápido a la posición TRABADA.
2. Gire el interruptor de arranque del motor a la posición DESCONECTADA y luego gírelo a la posición CONECTADA.
3. Mueva el control de traba hidráulica a la posición TRABADA.

## Cómo asegurar la herramienta

### ADVERTENCIA

Inspeccione la conexión de las cuñas del acoplador antes de operar la excavadora.

Si el acoplador está conectado incorrectamente, se pueden causar lesiones graves y mortales.

Inspeccione la conexión de las cuñas del acoplador desde la cabina girando el cucharón o la herramienta hacia adentro. Extienda el cilindro del cucharón para poder ver el accionador del acoplador y retraiga el brazo hasta que pueda ver las cuñas.

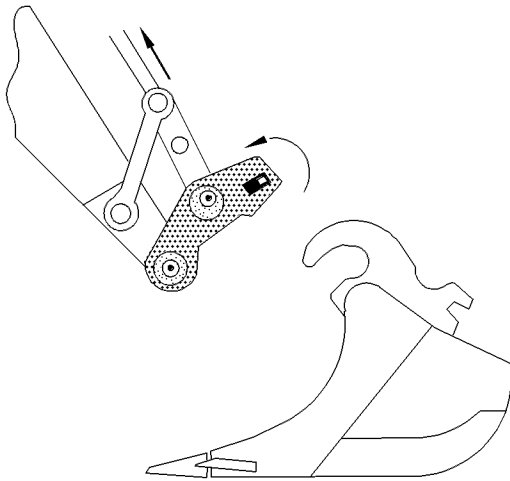


Ilustración 322

g00104707

1. Coloque la herramienta en una superficie horizontal.
2. Retraiga el cilindro del cucharón. Alinee el acoplador rápido entre las bisagras de la herramienta.

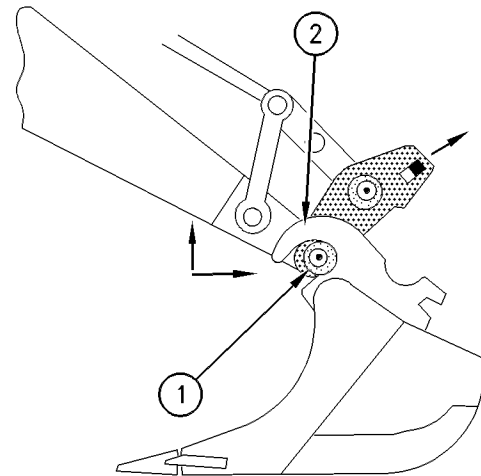


Ilustración 323

g00104708

- (1) Mazas inferiores  
(2) Bisagras

3. Mueva el brazo hacia delante y levántelo hasta que las mazas inferiores (1) encajen en las bisagras (2) de la herramienta.

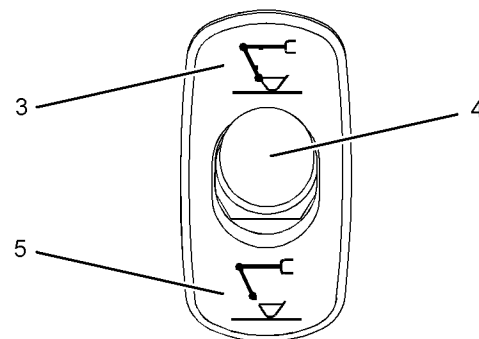


Ilustración 324

g03733058

- (3) Trabado  
(4) Interruptor del acoplador rápido  
(5) Destrabado

4. Mueva el interruptor del acoplador rápido a la posición DESTABADA para extender la cuña. Use esta posición sólo durante el acoplamiento o el desacoplamiento de la herramienta. El sistema hidráulico se presuriza durante 10 segundos cuando el interruptor está en la posición DESTABADA.

**Nota:** Cuando el interruptor esté en la posición DESTABADA, sonará una alarma de advertencia.

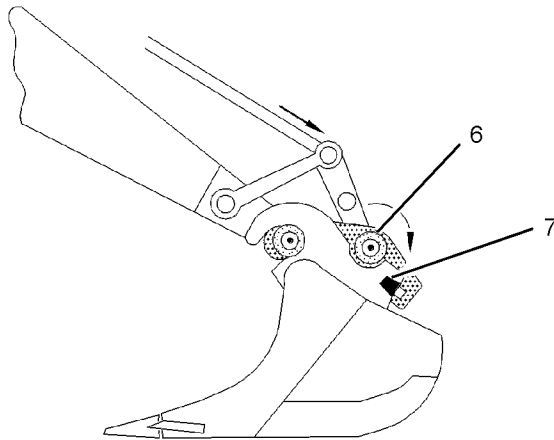


Ilustración 325

g01620262

(6) Mazas centrales  
(7) Área de traba

5. Extienda el cilindro del cucharón para girar el acoplador rápido hacia la herramienta.

Las mazas de centro (6) deben conectarse con el recorte de la bisagra.

6. Mueva el interruptor del acoplador rápido a la posición **TRABADA** para retraer la cuña. El sistema hidráulico se presuriza durante 10 segundos cuando el interruptor está en la posición **DESTRABADA**.

Los resortes del acoplador rápido moverán la cuña al área de traba (7).

**Nota:** La alarma de advertencia sonará durante 10 segundos.

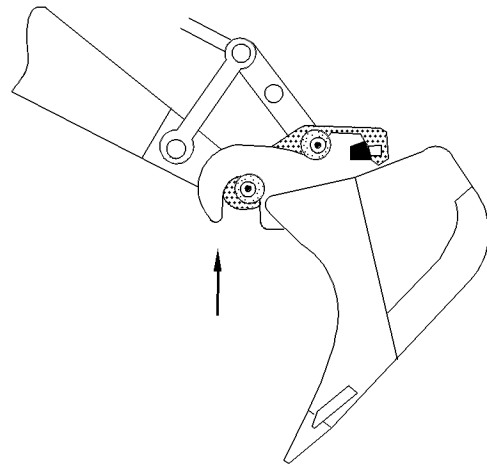


Ilustración 326

g00104710

7. Levante la pluma o el brazo. Retraiga el cilindro del cucharón para confirmar que la cuña esté completamente conectada. Si la cuña está completamente enganchada, la herramienta está trabada en su lugar. La herramienta queda lista para ser usada.

## Cómo desconectar la herramienta

### **ADVERTENCIA**

Coloque la herramienta o el cucharón en una posición segura antes de desconectar el acoplador. Al desconectar el acoplador, la herramienta o el cucharón no estarán ya controlados por el operador.

Se pueden producir lesiones graves o mortales si se desconecta la herramienta o el cucharón cuando están en una posición inestable o están cargados.

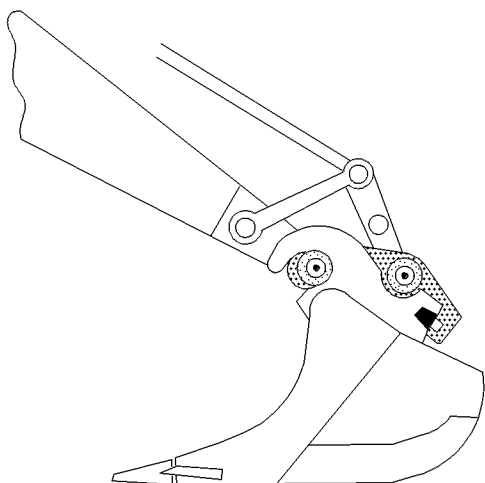


Ilustración 327

g00104711

1. Coloque el cucharón o la herramienta en el suelo, de forma horizontal.
2. Mueva el interruptor del acoplador rápido a la posición DESTABADA para extender la cuña. Use esta posición sólo durante el acoplamiento o el desacoplamiento de la herramienta. El sistema hidráulico se presuriza durante 10 segundos cuando el interruptor está en la posición DESTABADA.

**Nota:** Sonará la alarma de advertencia.

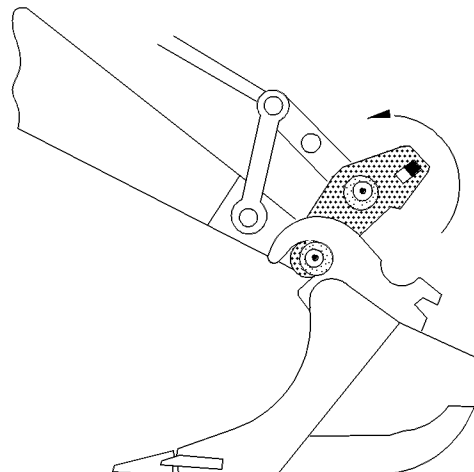


Ilustración 328

g00104713

3. Retraiga el cilindro del cucharón para acercar el acoplador rápido a la máquina.
4. Mueva el interruptor del acoplador rápido a la posición TRABADA para retraer la cuña.

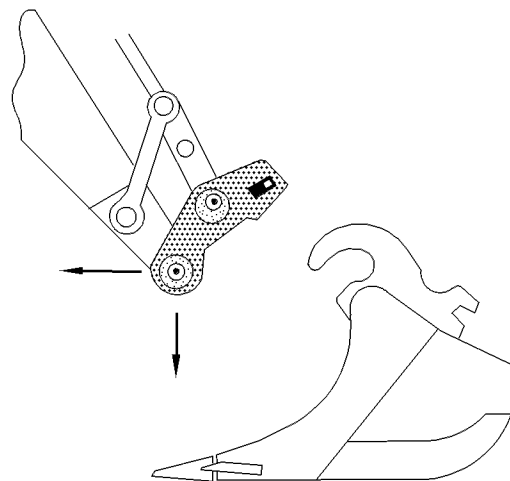


Ilustración 329

g00104714

5. Baje el brazo y acérquelo a la máquina para desenganchar el acoplador rápido.

i04551444

## Operación de la herramienta (Si tiene)

Código SMCS: 6700; 7000

## Operación del martillo (si tiene)

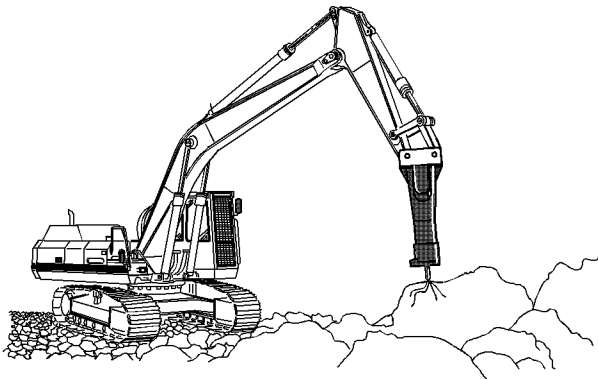


Ilustración 330

g01876560

### ATENCIÓN

Utilice solo un martillo hidráulico recomendado por Caterpillar.

Si se utiliza un martillo hidráulico no recomendado por Caterpillar, se puede dañar la máquina estructuralmente.

Consulte a su distribuidor Cat para obtener más información sobre los martillos hidráulicos recomendados.

Solo utilice el martillo hidráulico para romper rocas, hormigón y otros objetos duros. Antes de comenzar a operar el martillo hidráulico, coloque la máquina en una superficie nivelada y estable.

Antes de comenzar la operación del martillo hidráulico, cierre la ventana delantera. Caterpillar recomienda la instalación de un protector de ventana en la ventana delantera para ofrecer protección contra escombros que puedan salir despedidos.

### ATENCIÓN

Para prevenir daños estructurales a la máquina o al martillo hidráulico, cumpla con lo siguiente:

No trate de romper rocas o concreto enterrando la herramienta del martillo totalmente en dentro de las rocas o concreto.

No aplique fuerza de palanca a la herramienta del martillo para separar la herramienta del material.

No haga funcionar el martillo hidráulico de manera continua durante más de 15 segundos en el mismo lugar. Cambie la ubicación del martillo hidráulico y repita el procedimiento. Si no se cambia la ubicación del martillo hidráulico, se puede recalentar el aceite hidráulico. El aceite hidráulico recalentado puede dañar el acumulador.

Pare inmediatamente el martillo hidráulico si las tuberías empiezan a moverse violentamente. Esto indica que se ha perdido la carga de nitrógeno del acumulador. Consulte a su distribuidor de Caterpillar para obtener información sobre la reparación necesaria.

### ATENCIÓN

No trate de romper roca u hormigón sólo con la fuerza de caída del martillo hidráulico. Si lo hace, puede causar daños estructurales a la máquina.

No use los costados ni la parte posterior del martillo hidráulico para mover rocas u otros objetos duros. Si lo hace, puede causar averías no sólo al martillo, sino también al cilindro del brazo o de la pluma.

No opere el martillo hidráulico con cualquiera de los cilindros totalmente retraído o extendido. Si lo hace, puede causar daños estructurales a la máquina y acortar su duración.

No utilice el martillo hidráulico para levantar un objeto.

No opere el martillo hidráulico con el brazo perpendicular al suelo. Esto podría hacer que el cilindro del brazo vibre de manera excesiva.

Opere cuidadosamente las palancas de control del accesorio para evitar que el martillo hidráulico golpee la pluma.

No opere el martillo hidráulico bajo el agua a menos que el martillo esté equipado adecuadamente. Si se opera el martillo hidráulico bajo el agua, se puede dañar el sistema hidráulico de la máquina. Consulte a su distribuidor de Caterpillar para obtener información sobre la operación bajo el agua.

No haga funcionar el martillo hidráulico con la superestructura de la máquina atravesada sobre el tren de rodaje. Antes de empezar a operar el martillo hidráulico, coloque la superestructura en las posiciones recomendadas que se muestran en la figura 331. Cualquier otra posición de operación puede desestabilizar la máquina. Cualquier otra posición de operación puede ejercer cargas excesivas en el tren de rodaje.

Si tiene más preguntas sobre la operación y el cuidado de su martillo hidráulico de Caterpillar, consulte lo siguiente: Manual de Operación y Mantenimiento, SEBU7346, Martillos hidráulicos, Manual de Operación y Mantenimiento, HEPU9000, Martillos hidráulicos and Calcomanía, SMEU7397, Operación y Mantenimiento del Martillo.

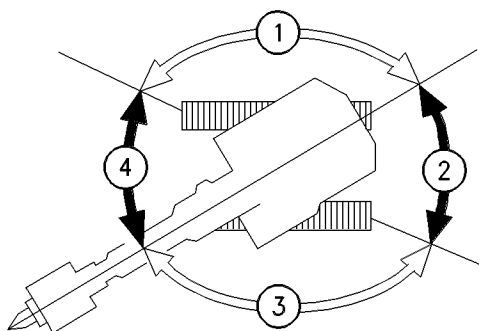


Ilustración 331

g00101503

- (1) Posición de trabajo incorrecta
- (2) Posición de trabajo correcta
- (3) Posición de trabajo incorrecta
- (4) Posición de trabajo correcta

## Operación de la cizalla (si tiene)

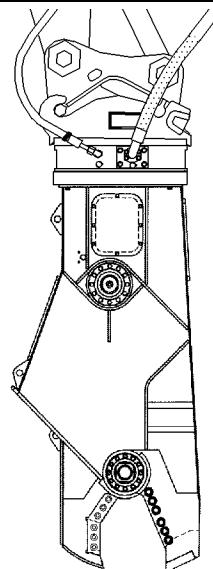


Ilustración 332

g00763823

### **ADVERTENCIA**

**No opere esta herramienta ni trabaje con ella a menos que haya leído y comprendido las instrucciones y advertencias contenidas en el Manual de Operación y Mantenimiento para la herramienta y para la máquina.**

**Si no se siguen las instrucciones o no se hace caso de las advertencias, se pueden producir lesiones graves y mortales.**

**Comuníquese con su distribuidor Caterpillar para obtener manuales de repuesto. Usted es responsable del cuidado apropiado de la máquina y de la herramienta.**

### **ATENCIÓN**

Se debe seleccionar la cizalla hidráulica con mucho cuidado.

Si se utiliza una cizalla hidráulica no recomendada por Caterpillar, se puede dañar la máquina estructuralmente.

Consulte a su distribuidor Cat para obtener más información sobre la cizalla hidráulica.

Asegúrese de que no haya nadie cerca de la herramienta para evitar lesiones. Mantenga siempre la herramienta bajo control para evitar lesiones. Cuando se use una herramienta de demolición, el personal debe mantenerse a una distancia mínima de 10 m (33').

Cierre todas las ventanas. Asegúrese de que todos los protectores requeridos estén en su lugar. Use todo el equipo de protección requerido. Siga las instrucciones que se indican en el Manual de Operación y Mantenimiento de la herramienta de trabajo.

### **ADVERTENCIA**

Se pueden producir lesiones graves o mortales debido a la demolición de tuberías, depósitos, tanques u otros recipientes que puedan contener gas, materiales inflamables o productos químicos peligrosos.

No efectúe ningún trabajo de demolición en estos componentes hasta que no se haya eliminado todo su contenido.

Observe todas las regulaciones para quitar y dessecar estos materiales.

#### ATENCION

El uso de la herramienta de demolición para nivelar la obra o derribar estructuras puede dañar la máquina o la herramienta de demolición. Use los equipos apropiados para efectuar las tareas de preparación o mantenimiento de la obra.

#### ATENCION

Para evitar daños estructurales en la máquina, no desgarre las superficies de las carreteras colocando la cuchilla de la cizalla hidráulica sobre el terreno y desplazando la máquina.

## Operación del triturador (si tiene)

### **ADVERTENCIA**

La operación y el mantenimiento incorrectos del triturador pueden provocar lesiones graves o mortales. Aplique los siguientes procedimientos para operar el triturador de manera segura.

Consulte a su distribuidor Cat para obtener más información sobre la operación y el mantenimiento del triturador.

No opere la máquina con la herramienta de trabajo a menos que haya leído y comprendido las instrucciones y advertencias que se indican en el Manual de Operación y Mantenimiento. Si no sigue las instrucciones ni presta atención a las advertencias, se pueden producir daños en la máquina o en la herramienta de trabajo, y lesiones graves o mortales. Comuníquese con su distribuidor Cat en caso de que necesite otro manual.

Cuando instale el triturador en la máquina, asegúrese de que el protector esté en su lugar.

Si utiliza el triturador incorrectamente, se puede dañar la máquina, y se pueden producir lesiones graves o mortales.

Asegúrese de que no haya personal en el área de trabajo debido al posible peligro de aplastamiento ocasionado por la caída de escombros y el movimiento de la máquina.

Si coloca el pie sobre el pedal de la herramienta de trabajo, la máquina o la herramienta de trabajo se pueden mover inesperadamente y ocasionar lesiones graves o mortales. Siempre trabe el triturador cuando no lo esté utilizando.

#### ATENCION

Se debe seleccionar el triturador hidráulico con mucho cuidado.

Si se utiliza un triturador hidráulico no recomendado por Caterpillar, se puede dañar la máquina estructuralmente.

Consulte a su distribuidor Cat para obtener más información sobre el triturador hidráulico.

Cierre todas las ventanas. Asegúrese de que todos los protectores requeridos estén en su lugar. Use todo el equipo de protección requerido. Siga las instrucciones que se indican en el Manual de Operación y Mantenimiento de la herramienta de trabajo.

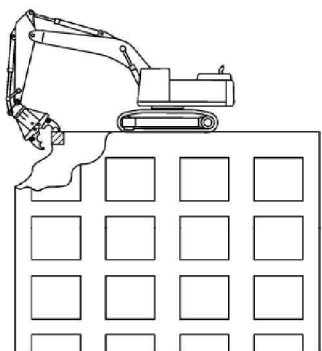


Ilustración 333

g02688698

Durante la demolición sobre el techo de un edificio, se pueden producir lesiones graves si el edificio se derrumba y la excavadora se voltea o se cae del techo. Se debe comenzar el trabajo de demolición SOLO LUEGO de haber examinado la integridad estructural del edificio.

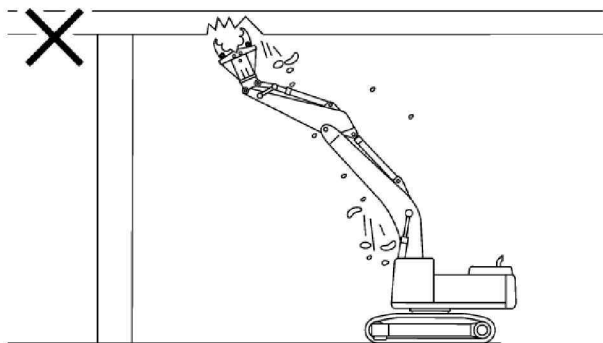


Ilustración 334

g02688699

Se debe evitar realizar trabajos de trituración por encima de la cabeza, ya que se pueden caer objetos y dañar la máquina.

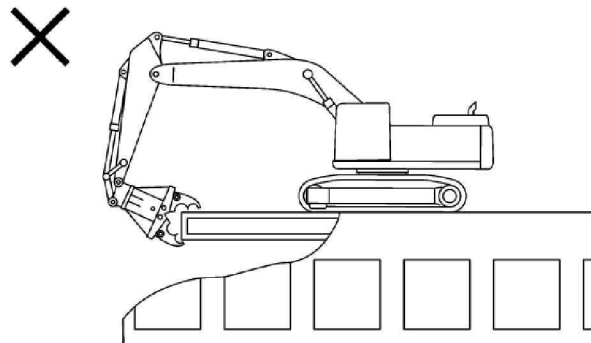


Ilustración 335

g02688700

No realice trabajos de demolición a la altura de la base de la máquina, ya que el terreno puede ser inestable y la máquina se puede caer.

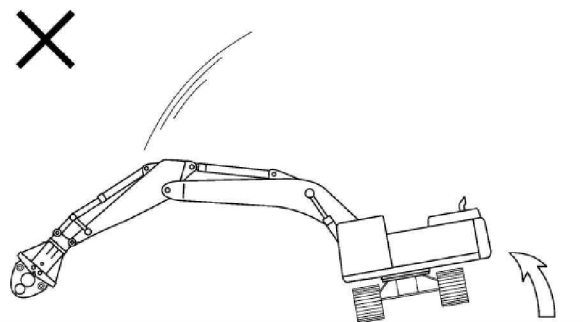


Ilustración 336

g02688702

No disminuya la velocidad de la herramienta ni la detenga bruscamente, ya que la excavadora se puede voltear.

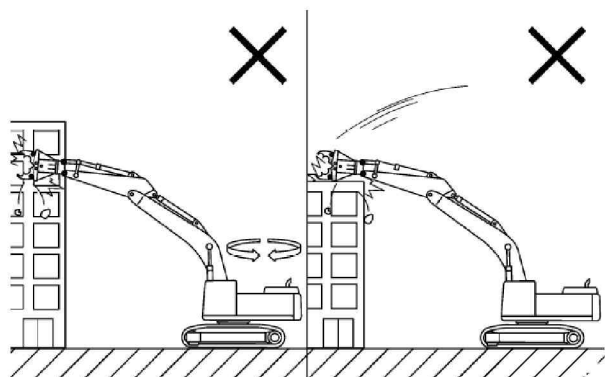


Ilustración 337

g02688704

Los trabajos de trituración que requieran que la excavadora aplique fuerzas descendentes, de impacto o de rotación pueden causar daños a la máquina y también pueden ocasionar lesiones graves. Por ello, no realice NUNCA este tipo de trabajo.

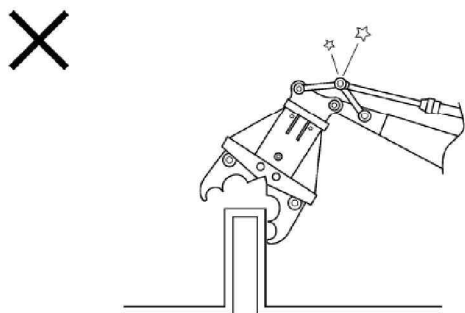


Ilustración 338

g02688705

Los trabajos de trituración con el cilindro hidráulico en la posición final de la carrera pueden dañar la excavadora y, en consecuencia, reducir la vida útil de esta. También pueden romper la máquina y ocasionar lesiones graves inesperadas; por ello, no realice trabajos cuando el cilindro esté en esa posición.

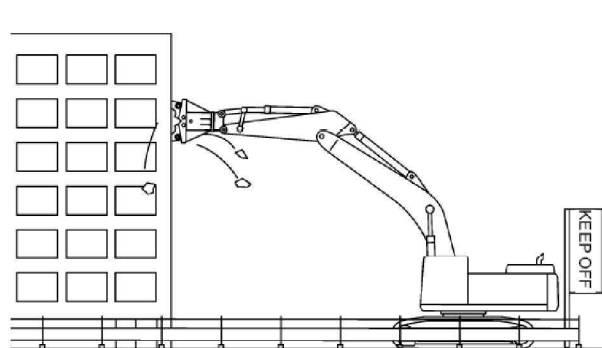


Ilustración 339

g02688706

Cuando realice trabajos en lugares elevados, esté atento al entorno y a los objetos que puedan llegar a caer para evitar lesiones graves. Utilice personal y señales de guía, según se requiera.

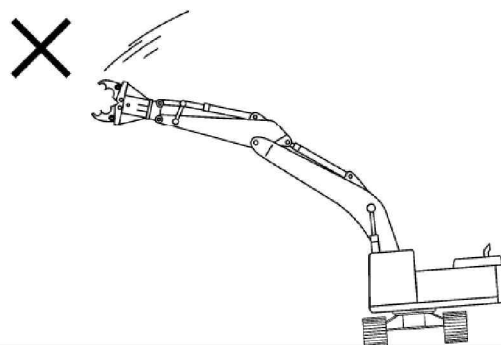


Ilustración 340

g02688709

Al trabajar de costado, la cadena puede levantarse. No opere la máquina de manera abrupta; trate de operarla lentamente.

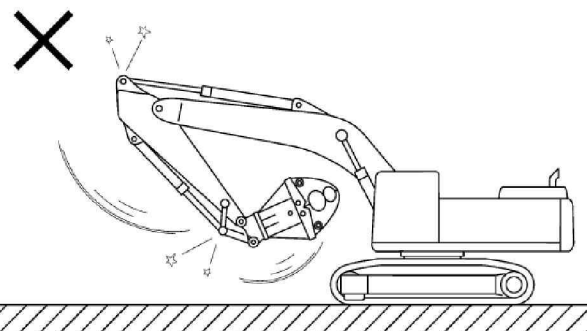


Ilustración 341

g02688786

Los trituradores pueden interferir con la pluma y la cabina según el tipo y el método de uso. Sepa cuál es el rango de trabajo del triturador que se esté utilizando.

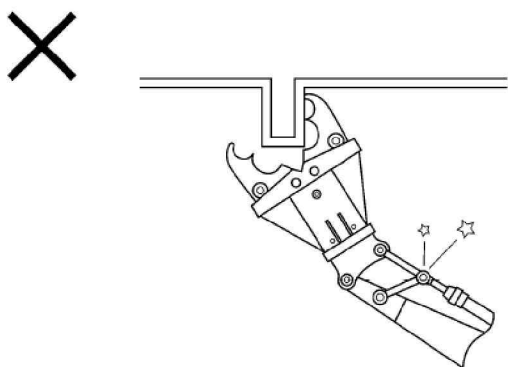


Ilustración 342

g02688790

Si el diente del triturador se traba en el ángulo de algún objeto, se puede aplicar una fuerza excesiva en el área delantera. En tal caso, mueva el triturador hacia el frente.

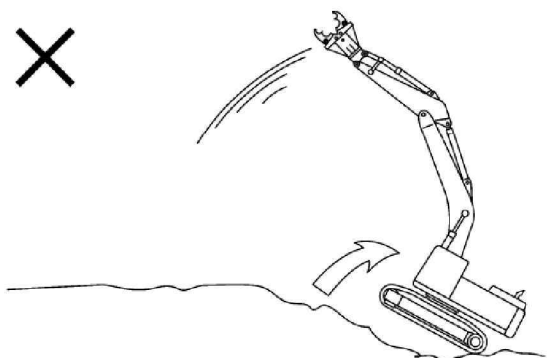


Ilustración 343

g02688792

Nunca extienda el cilindro de la pluma de manera repentina. Esto puede ocasionar una inclinación hacia atrás.

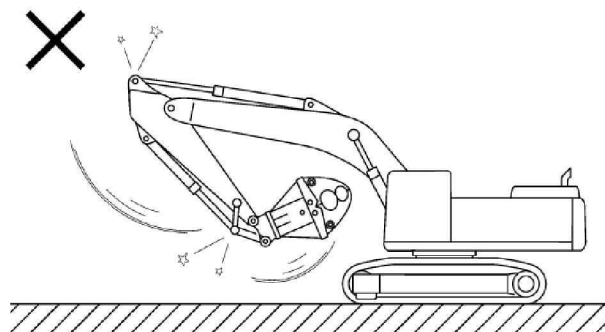


Ilustración 344

g02688786

Si se extiende el cilindro del cucharón o el cilindro del brazo de manera repentina, se pueden producir daños en la posición final de la carrera y, en consecuencia, se pueden producir lesiones graves. Las operaciones que involucren la extensión repentina de los cilindros están PROHIBIDAS.

## Estacionamiento

i04191596

### Parada de la máquina

Código SMCS: 7000

#### ADVERTENCIA

Si se deja la máquina sin supervisión cuando el motor está en funcionamiento, se pueden producir lesiones graves o mortales. Antes de salir de la estación del operador de la máquina, neutralice los controles de desplazamiento, baje las herramientas al suelo y desactívelas todas, y coloque la palanca de control de traba hidráulica en la posición **TRABADA**.

**Nota:** Puede haber regulaciones que definan los requisitos para que el operador o el personal de respaldo esté presente cuando el motor esté en funcionamiento.

Estacione en una superficie horizontal. Si se debe estacionar la máquina en una pendiente, coloque calzos para bloquear de modo seguro las cadenas.

**Nota:** El freno de estacionamiento de la rotación se conecta automáticamente cuando la máquina está parada. El freno de estacionamiento de la rotación se desconecta cuando el motor está en funcionamiento y se activa la palanca universal.

1. Gire el selector de velocidad del motor hacia la izquierda para reducir la velocidad del motor.

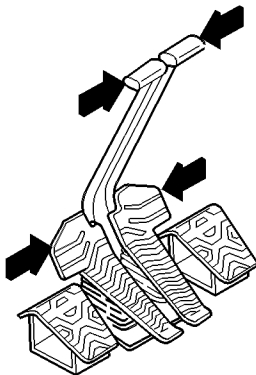


Ilustración 345

g00560313

2. Suelte las palancas o los pedales de desplazamiento para parar la máquina.
3. Baje la herramienta al suelo. Ejercer una ligera presión hacia abajo.

4. Mueva el control de traba hidráulica a la posición **TRABADA**.

i01895226

### Condiciones de congelamiento

Código SMCS: 7000

Si se esperan temperaturas de congelamiento, quite el barro y la tierra que se haya acumulado en los bastidores de los rodillos inferiores. Estacione la máquina sobre tabloncillos de madera. Utilice el siguiente procedimiento para limpiar cada bastidor de rodillos.

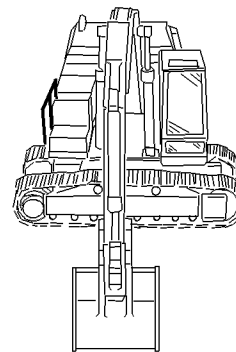


Ilustración 346

g00101644

1. Coloque la pluma hacia un lado de la máquina.
2. Aplique presión hacia abajo con la pluma para levantar una de las cadenas del suelo. Opere esa cadena en sentido de avance. Luego, opere la cadena en sentido de retroceso. Continúe con este procedimiento hasta quitar la máxima cantidad posible de material de la cadena.
3. Baje la cadena sobre los tabloncillos de madera.
4. Repita el procedimiento con la otra cadena.
5. Limpie también el área alrededor de los rodillos superiores e inferiores.
6. Baje la herramienta sobre un tablón de madera para evitar que la herramienta toque el suelo.

i05877851

## Parada del motor

Código SMCS: 1000; 7000

### ATENCION

Si para el motor inmediatamente después de haber trabajado con carga puede causar su recalentamiento y acelerar el desgaste de sus componentes.

Consulte el procedimiento siguiente para dejar que se enfríe el motor y evitar el recalentamiento de la caja del turbocompresor, lo que puede crear problemas de carbonización de aceite.

### ATENCION

Nunca gire el interruptor general a la posición DES-CONECTADA con el motor funcionando. Si lo hace, puede causar serias averías al sistema eléctrico.

1. Estacione la máquina en un terreno horizontal. Consulte el procedimiento recomendado en el Manual de Operación y Mantenimiento, "Parada de la máquina".
2. Mientras la máquina está parada, haga funcionar el motor durante 5 minutos a velocidad baja en vacío. Mediante el funcionamiento en vacío del motor, se permite el enfriamiento gradual de las áreas calientes.
3. Gire el interruptor de arranque del motor a la posición DESCONECTADA y quite la llave.

**Nota:** Si el indicador de "regeneración activa" se enciende, no apague el motor. Consulte el Manual de Operación y Mantenimiento, "Monitoring System" para obtener más información sobre los indicadores.

## Control de parada del motor

Gire el interruptor de arranque del motor a la posición DESCONECTADA. Si el motor no se para, efectúe el siguiente procedimiento.

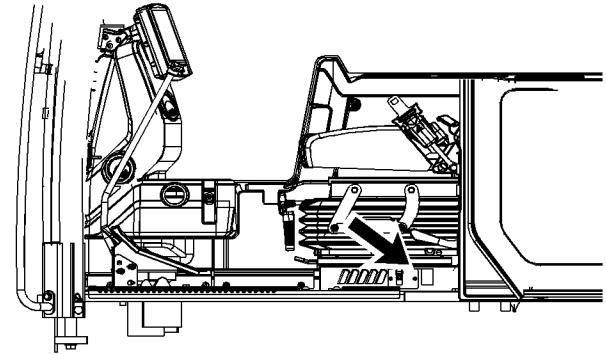


Ilustración 347

g02038995

1. El interruptor está ubicado debajo del lado izquierdo del asiento del operador.

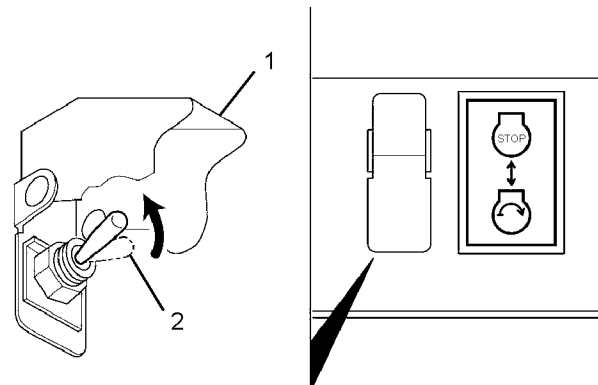


Ilustración 348

g01048511

2. Levante la tapa (1).
3. Empuje el interruptor (2) hacia arriba. Al realizar esto se debe parar el motor.

**Nota:** Utilice primero el interruptor de arranque del motor para parar el motor. Utilice el control de parada del motor como método alternativo para parar el motor.

4. Vuelva a colocar el interruptor en su posición original. El motor está preparado para arrancar.

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

5. Utilice el siguiente método en caso de que el motor no se pare después de efectuar los pasos anteriores.

## Parada del motor en caso de que se produzca un desperfecto eléctrico

Gire el interruptor de arranque del motor a la posición DESCONECTADA. Si el motor no se para, efectúe el siguiente procedimiento.

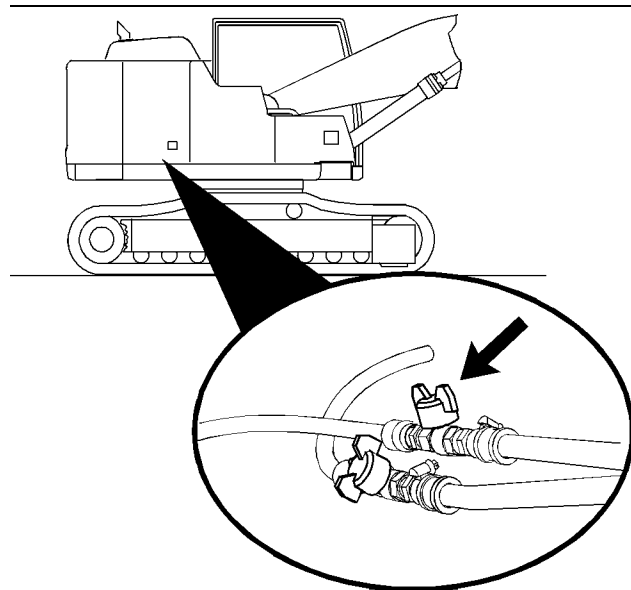


Ilustración 349

g02457718

La válvula de corte de combustible está ubicada debajo de la puerta de acceso derecha.

Gire la válvula de corte de combustible hacia la derecha para cortar el suministro de combustible. El motor se detiene después de consumir el combustible de la tubería de combustible. Es posible que el motor continúe el funcionamiento durante unos pocos minutos.

Repare el motor antes de volver a arrancarlo. Es posible que sea necesario cebar el sistema de combustible. Consulte las instrucciones en el Manual de Operación y Mantenimiento, "Sistema de combustible - Cebat".

## Bajada de la máquina

Código SMCS: 7000

i04597189

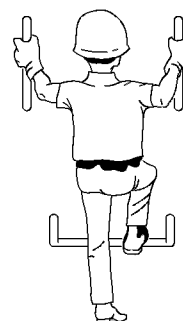


Ilustración 350

g00037860

1. Al bajar de la máquina, utilice los escalones y los asideros. Al bajar de la máquina, hágalo de frente a esta y sujétese con las dos manos.
2. Inspeccione el compartimiento del motor para ver si hay escombros. Saque toda la basura para evitar un peligro de incendio.
3. Quite la basura inflamable del protector inferior delantero a través de la puerta de acceso, para reducir el peligro de incendio. Deseche la basura de manera apropiada.
4. Gire siempre el interruptor general a la posición DESCONECTADA antes de abandonar la máquina.
5. Si no se va a operar la máquina durante un mes o más, quite la llave del interruptor general.
6. Trabe todos los compartimientos y las cubiertas de protección contra vandalismo (si tiene).

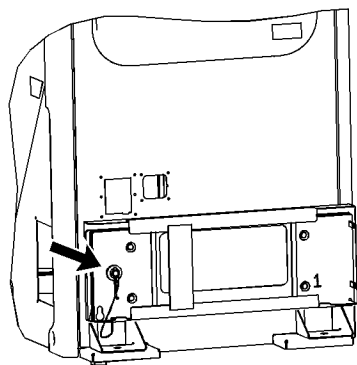


Ilustración 351

g02038843

7. Quite el perno que sujeta los protectores contra vandalismo en posición. Quite los protectores contra vandalismo del área de almacenamiento.

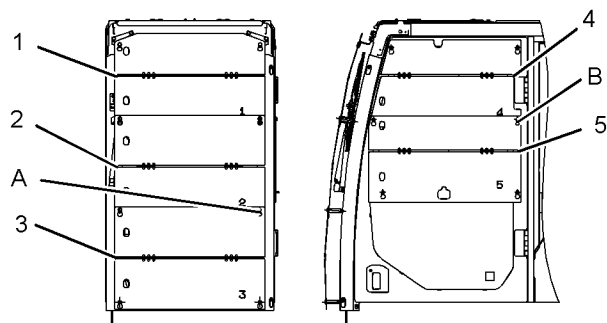


Ilustración 352

g02148267

8. Instale los protectores contra vandalismo en la ventana delantera y en la puerta de la cabina. Cada uno de los protectores contra vandalismo tiene un número de identificación estampado. Instale los protectores contra vandalismo en la secuencia correcta. Utilice los pernos (A) solo para los protectores contra vandalismo (3) y (5).

**Nota:** Cuando almacene los protectores contra vandalismo, asegúrese de colocar los protectores en el área de almacenamiento en orden de secuencia. Los protectores contra vandalismo solo se ajustarán en el área de almacenamiento de esta forma.

## Información sobre el transporte

i04029756

### Embarque de la máquina

Código SMCS: 7000; 7500

#### ADVERTENCIA

El control automático de velocidad del motor (AEC) aumentará automáticamente la velocidad del motor al operar las palancas de control o los pedales de desplazamiento con el interruptor AEC en la posición de activado.

Al cargar y descargar la máquina del camión o al trabajar en zonas estrechas ponga siempre el interruptor AEC en la posición de desactivado para impedir la posibilidad de un movimiento súbito de la máquina, que puede ocasionar lesiones graves o mortales.

Fije el interruptor de control de velocidad de desplazamiento en **BAJA** antes de cargar la máquina. No opera nunca este interruptor cuando cargue esta máquina en un remolque.

Estudie la ruta de viaje para informarse de los espacios libres necesarios para los pasos elevados. Asegúrese de que haya espacio libre suficiente para la máquina.

Quite el hielo, la nieve u otros materiales resbaladizos del muelle de carga y de la caja del camión antes de cargar la máquina sobre el vehículo de transporte. Al quitar el hielo, la nieve u otros materiales resbaladizos, se evita que la máquina resbale durante el transporte.

**Nota:** Observe todas las leyes que rigen las características de una carga (altura, peso, ancho y longitud). Observe también todos los reglamentos que rigen las cargas anchas.

Cuando se carga o se descarga la máquina de un camión, hágalo sobre un terreno lo más horizontal posible.

1. Antes de cargar la máquina, calce las ruedas del remolque o del vagón de ferrocarril.
2. Si utilizan rampas de carga, asegúrese de que tengan suficiente longitud, ancho, ángulo de inclinación y resistencia.
3. Mantenga la inclinación de las rampas de carga a menos de 15 grados en relación al suelo.

4. Coloque la máquina de manera que suba en línea recta sobre las rampas de carga. Los mandos finales deben estar hacia la parte trasera de la máquina. No mueva las palancas de control cuando la máquina esté en las rampas de carga.
5. Al cruzar sobre las uniones de las rampas de carga, mantenga el punto de equilibrio de la máquina.
6. Baje la herramienta a la caja o al piso de la máquina de transporte.
7. Haga lo siguiente para evitar que la máquina ruede o se mueva repentinamente:
  - Calce ambas cadenas.
  - Instale amarres en varios puntos.
  - Sujete la máquina con cables metálicos.

#### ATENCIÓN

No deje que la superficie cromada de la varilla del cilindro del cucharón haga contacto con ninguna parte del remolque, ya que de lo contrario se pueden producir daños en la varilla debido a los golpes que pueda recibir contra el remolque durante el transporte.

**Nota:** Consulte el Manual de Operación y Mantenimiento, "Especificaciones".

### Transporte de una máquina que no está completamente armada

Si la máquina debe transportarse cuando la pluma, el brazo o el contrapeso no estén colocados en la máquina, siga las instrucciones en el Manual de Operación y Mantenimiento, "Operación".

#### ADVERTENCIA

La certificación estructural ROPS depende del soporte de la pluma, el brazo y el contrapeso en caso de incidentes de vuelcos.

Cuando la máquina debe moverse sin que la pluma, el brazo o el contrapeso estén colocados, se debe evitar cualquier operación de la máquina que pueda afectar su estabilidad ya que si ésta vuelca se pueden ocasionar lesiones graves o la muerte.

La máquina debe ser operada lentamente sobre el suelo o pavimento plano y estable por un operador calificado.

i04374258

## Sujeción de la máquina

Código SMCS: 7000

Cumpla con todas las leyes que regulan las características de una carga (longitud, ancho, altura y peso).

1. Mueva el control de traba hidráulica a la posición **TRABADA**.
2. Gire el interruptor de arranque del motor a la posición **DESCONECTADA** para parar el motor. Quite la llave del interruptor de arranque del motor.
3. Gire el interruptor general a la posición **DESCONECTADA** y saque la llave.
4. Quite el cilindro del auxiliar de arranque con éter. Consulte el Manual de Operación y Mantenimiento, "Cilindro del auxiliar de arranque con éter - Reemplazar" para obtener información sobre el procedimiento de remoción.
5. Cierre con llave la puerta y las cubiertas de acceso. Instale cualquier protector contra vandalismo.
6. La antena de Product Link (si tiene) puede reubicarse para cumplir los reglamentos relativos a la altura de ciertas ubicaciones. La antena de Product Link se encuentra en la parte superior de la cabina. Realice el siguiente procedimiento para trasladar la antena de Product Link a la posición de transporte.

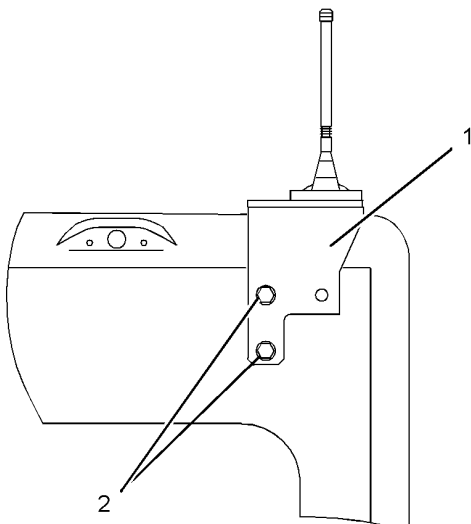


Ilustración 353

g02263573

Soporte en la posición de funcionamiento normal.

- a. Saque los pernos (2) del soporte (1).

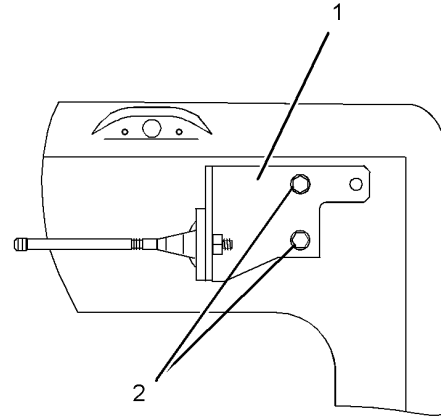


Ilustración 354

g02270173

Soporte en la posición de transporte.

- b. Reinstale el soporte (1) con los pernos (2) que se encuentran en los dos orificios superiores del soporte. Consulte la ilustración 354.

**Nota:** El soporte de la antena de Product Link debe volver a colocarse en la posición de funcionamiento normal antes de que la máquina se vuelva a poner en servicio.

7. Tape la abertura del escape.

### ATENCIÓN

No permita que el turbocargador gire cuando el motor no está en funcionamiento. Se puede averiar el turbocargador.

**Nota:** Antes de bajar la excavadora de la máquina de transporte, quite la tapa protectora de la abertura de escape.

i04820310

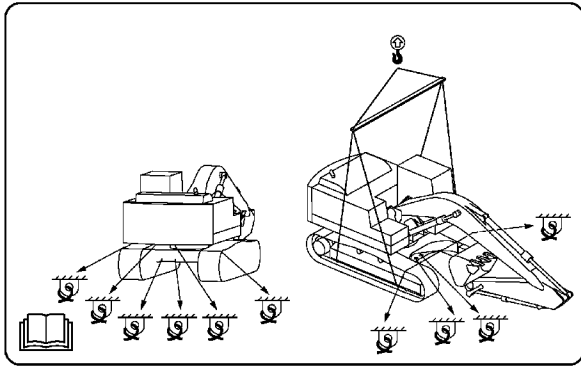


Ilustración 355

g02444887

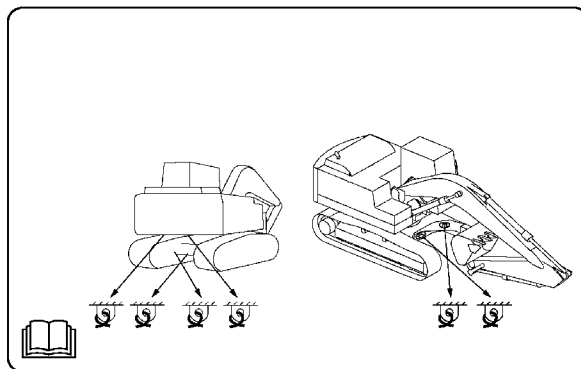


Ilustración 356

g02104975

8. Coloque bloques en las cadenas y sujete la máquina con amarres. Asegúrese de utilizar el cable de alambre con la clasificación nominal apropiada.

Utilice los cáncamos de remolque delanteros en el bastidor inferior, los cáncamos de remolque traseros en el bastidor inferior y el cáncamo de remolque trasero en el bastidor superior.

Sujete bien al remolque o al vagón de ferrocarril todas las piezas sueltas y todas las piezas que se hayan quitado.

Cuando el motor está parado, el freno de estacionamiento de la rotación se conecta automáticamente. Esto impide el giro de la superestructura.

#### ATENCIÓN

En temperaturas de congelación, proteja el sistema de enfriamiento con anticongelante para la temperatura más baja esperada durante la ruta. O, drene completamente el sistema de enfriamiento.

## Instalación del espejo retrovisor

Código SMCS: 7319

Asegúrese de que los espejos laterales derechos estén en la posición correcta antes de utilizar la máquina o transportarla.

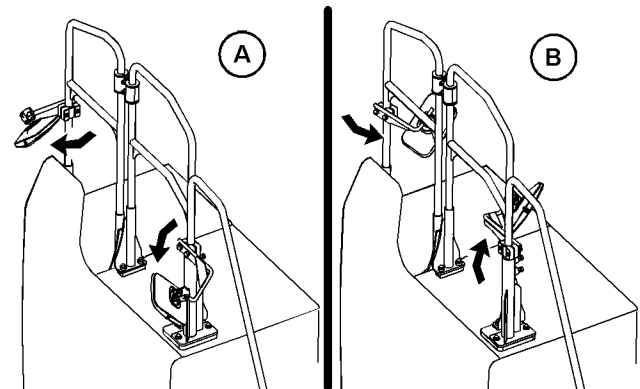


Ilustración 357

g02841858

- (A) Posición de operación  
(B) Posición de transporte

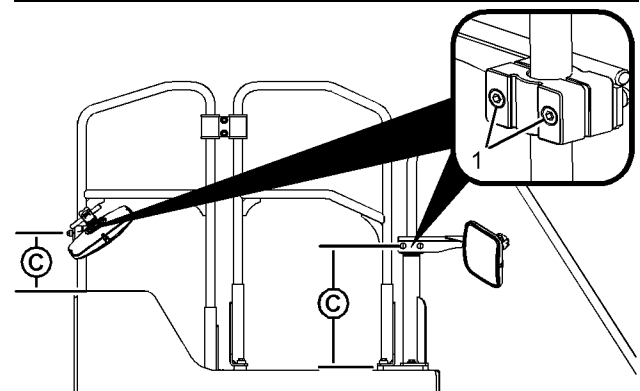


Ilustración 358

g02842316

- (1) Pernos  
(C) Altura del espejo

## Posición de transporte

Para transportar la máquina, mueva los espejos laterales derechos a la posición de transporte (B).

1. Afloje los pernos (1) en el soporte del espejo y mueva el espejo a la posición de transporte.
2. Ajuste los pernos (1) en el soporte del espejo a un par de  $60 \pm 12 \text{ N}\cdot\text{m}$  ( $44 \pm 9 \text{ lb}\cdot\text{pie}$ ).

Posición de operación

Para operar la máquina, mueva los espejos laterales derechos a la posición de operación (B).

- 1. Afloje los pernos (1) en el soporte del espejo y mueva los espejos a la posición de operación nuevamente.
- 2. Ajuste los espejos a la altura correcta (C) y ajuste los pernos (1) en el soporte del espejo a un par de 60 ± 12 N·m (44 ± 9 lb·pie).

**Nota:** Las dimensiones para la altura correcta de los espejos (C) se muestran en la siguiente tabla:

Tabla  
77

| Altura del espejo (C)        |                                   |                                 |
|------------------------------|-----------------------------------|---------------------------------|
| Modelo                       | Altura del espejo delantero       | Altura del espejo trasero       |
| 320E<br>324E<br>329E<br>336E | 454 ± 3 mm<br>(17,9 ± 0,1 pulg)   | 589 ± 3 mm<br>(23,2 ± 0,1 pulg) |
|                              |                                   |                                 |
|                              |                                   |                                 |
|                              |                                   |                                 |
| 349E                         | 1.564 ± 3 mm<br>(61,6 ± 0,1 pulg) | NC                              |

i05003763

Cómo levantar y sujetar la máquina

Código SMCS: 7000; 7500

⚠ ADVERTENCIA

El levantamiento y amarre indebidos permitir que la carga se desplace o se caiga y cause lesiones o daños. Use sólo cables y eslingas de la capacidad nominal apropiada con puntos de levantamiento y amarre proporcionados.

Siga las instrucciones del Manual de Operación y Mantenimiento, “Levantamiento y amarre de la máquina” para obtener la técnica apropiada para sujetar la máquina. Consulte el Manual de Operación y Mantenimiento, “Especificaciones” para obtener información específica del peso

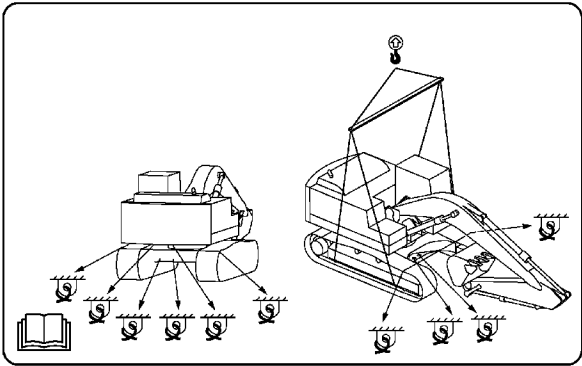


Ilustración 359

g02444887

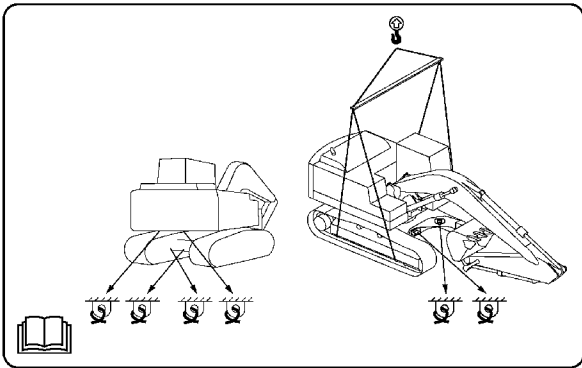


Ilustración 360

g02097575

La calcomanía de levantamiento y amarre está ubicada cerca de la base de la pluma.

## Levantamiento de la máquina

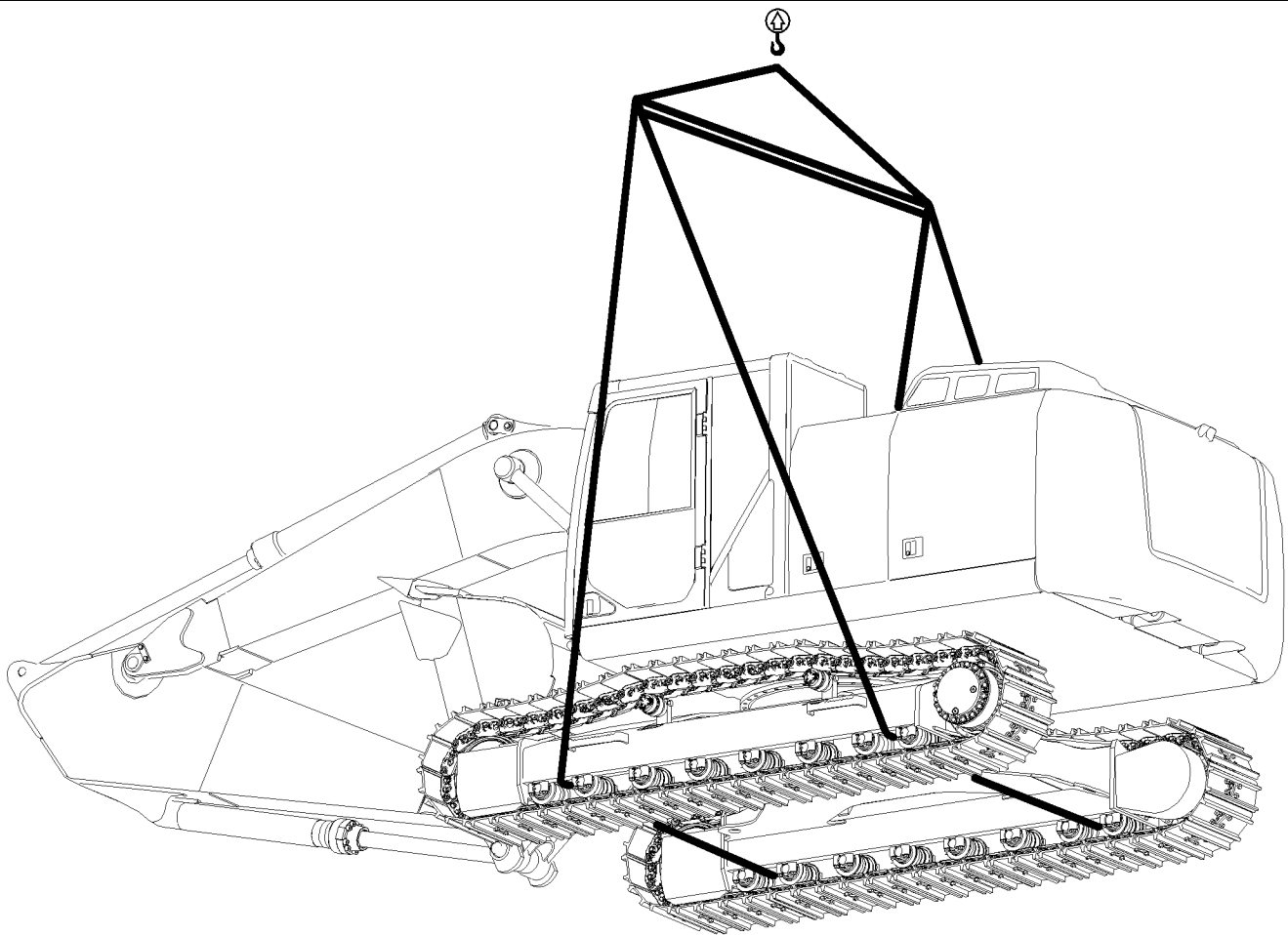


Ilustración 361

g02793463

El centro de gravedad de la máquina está ubicado en el centro del engranaje de rotación.



**Punto de levantamiento – Para levantar la máquina, instale los dispositivos de levantamiento en los puntos de levantamiento.**

El peso y las instrucciones que aquí se indican son aplicables a las máquinas fabricadas por Caterpillar.

Consulte el Manual de Operación y Mantenimiento, “Especificaciones” para obtener información específica sobre pesos.

**Nota:** Levante objetos usando solo los puntos de levantamiento aprobados y con dispositivos de levantamiento aprobados.

1. Utilice cables y eslingas con la capacidad nominal apropiada para levantar la máquina. Se debe ubicar la grúa de manera que se pueda levantar la máquina en un plano paralelo al suelo.
2. Para evitar el contacto con la máquina, los cables de levantamiento deben tener suficiente longitud.
3. Mueva el control de traba hidráulica a la posición **TRABADA**.
4. Enrosque el cable entre el primero y el segundo rodillo en cada extremo de la cadena.
5. No utilice el escalón como punto de levantamiento.
6. Si la máquina tiene protector de rodillo de longitud máxima, quite el protector.
7. Utilice el protector adecuado para evitar daños en la máquina y en el cableado, y para evitar deslizamientos. Asegúrese de que la carga no afecte los rodillos.

## Amarre de la máquina

Se pueden utilizar dos métodos para amarrar una máquina. Las regulaciones locales o regionales determinan el método que se debe utilizar.

**Nota: Cumpla con todas las regulaciones gubernamentales locales y regionales.**

### Amarre por fricción y amarre directo

Cuando está permitido, el método preferido para amarrar una máquina es una combinación de amarre por fricción y amarre directo.

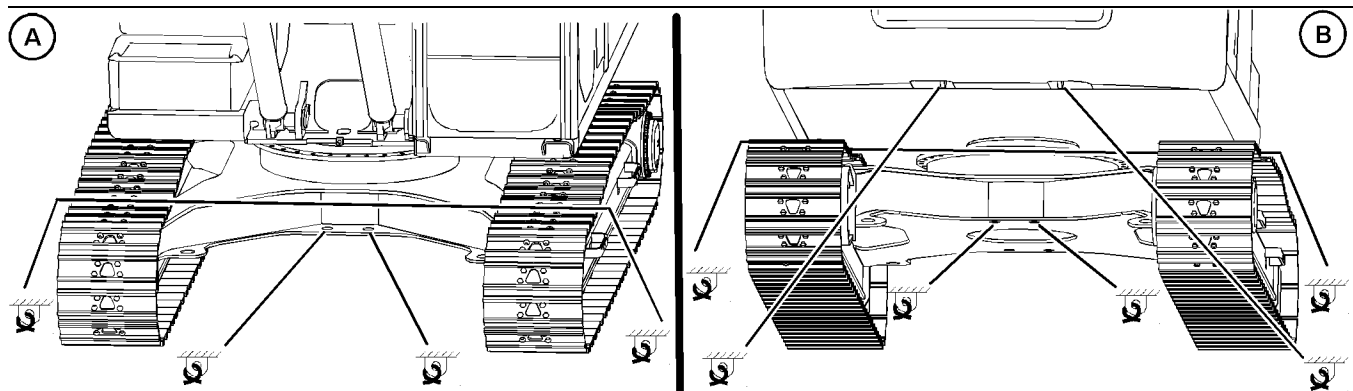


Ilustración 362

g02793465

(A) Parte delantera de la máquina

(B) Parte trasera de la máquina

### Amarre diagonal

En las áreas donde no se permite el amarre por fricción, se puede utilizar el amarre diagonal como se muestra a continuación.

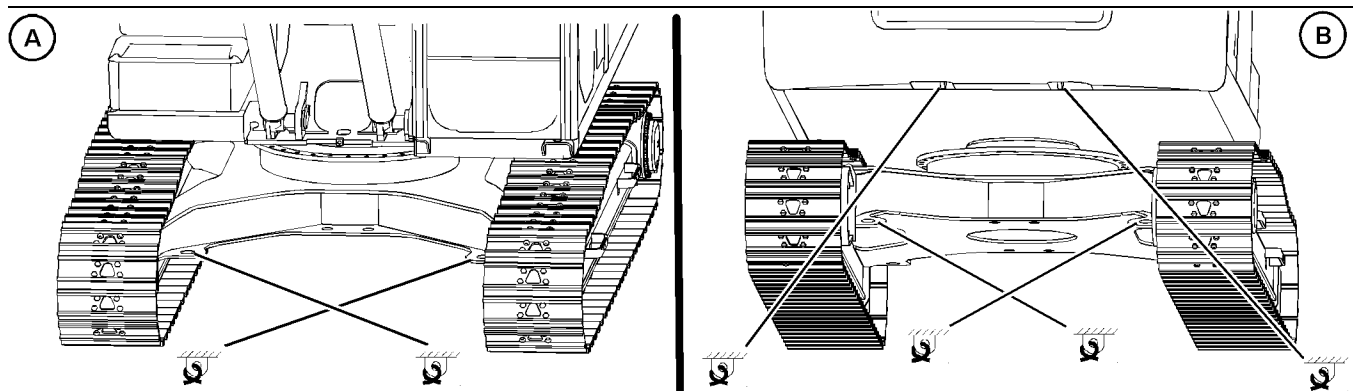


Ilustración 363

g02795934

(A) Parte delantera de la máquina

(B) Parte trasera de la máquina

### Amarre de la máquina



**Punto de amarre – Para amarrar la máquina, sujete los amarres a los puntos de amarre.**

El peso y las instrucciones que aquí se indican son aplicables a las máquinas fabricadas por Caterpillar.

Consulte el Manual de Operación y Mantenimiento, “Especificaciones” para obtener información específica sobre pesos.

1. Use cables y grilletes con la capacidad nominal adecuada para amarrar la máquina.
2. Utilice los cáncamos delanteros y traseros ubicados en el bastidor inferior para sujetar los amarres. Utilice protectores de esquina en las esquinas cortantes.
3. Mueva el control de traba hidráulica a la posición TRABADA.
4. Si es necesario realizar un amarre diagonal, utilice el punto de amarre adecuado en el bastidor inferior. Ajuste el ángulo de amarre que está en el eje longitudinal de la máquina y el cable a una amplitud de entre 30 y 50 grados.

## Levantamiento de secciones de la máquina

### Cucharón

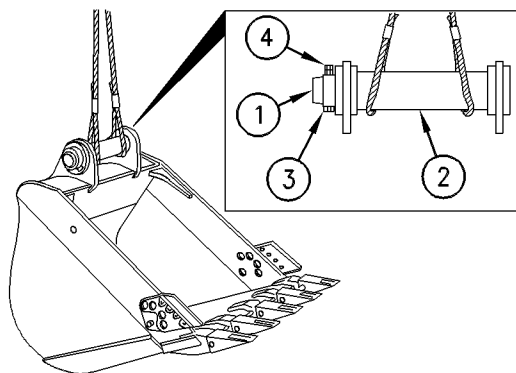


Ilustración 364

g00115251

(1) Pasador. (2) Manguito. (3) Pernos. (4) Tuercas.

Instale el pasador (1) y el manguito (2) en los soportes del cucharón. La figura anterior indica el método para sujetar el pasador (1) con pernos (3) y tuercas (4). Sujete dos cables metálicos de la capacidad nominal apropiada al pasador (1).

## Información sobre remolque

i05169376

### Remolque de la máquina

Código SMCS: 7000

#### ADVERTENCIA

**Se pueden producir lesiones personales o la muerte si remolca de manera incorrecta una máquina que no funciona.**

**Bloquee la máquina para impedir que se mueva antes de que los mandos finales se desconecten. La máquina puede rodar libre si no está bloqueada. Con los mandos finales desconectados, no se puede detener ni dirigir la máquina.**

**Siga las recomendaciones más abajo, para llevar a cabo un procedimiento de remolque adecuado.**

**Alivie la presión del tanque hidráulico y de la tubería antes de desarmar.**

**Incluso después de que la máquina se haya parado, el aceite hidráulico todavía estará lo suficientemente caliente para quemar. Deje que el aceite hidráulico se enfríe antes de drenarlo.**

#### ATENCIÓN

Para remolcar la máquina, ambos mandos finales deben estar desconectados.

No haga funcionar los motores de desplazamiento con los mandos finales desconectados. Puede causar daño a los motores.

Estas instrucciones de remolque son para mover una máquina averiada una corta distancia a velocidad baja. Mueva la máquina a una velocidad inferior o igual a 2 km/h (1,2 millas/h) hasta un lugar seguro para efectuar las reparaciones. Siempre acarree la máquina si fuera necesario trasladarla a un lugar distante.

Ambas máquinas deben tener protectores. Estos protegerán al operador si se rompe el cable o la barra de remolque.

No deje que haya un operador en la máquina que se esté remolcando.

Antes de remolcar la máquina, asegúrese de que el cable o la barra de remolque esté en buenas condiciones. No utilice un cable de acero que esté doblado, retorcido o dañado. Asegúrese de que el cable o la barra de remolque tenga suficiente resistencia para el procedimiento de remolque implicado. La resistencia del cable o de la barra de remolque debe ser de un mínimo de 150% del peso bruto de la máquina que se remolca. Este requisito es para una máquina inhabilitada que esté atascada en el barro y para remolcar esta máquina en una pendiente.

No use una cadena para remolcar una máquina averiada. Se puede romper un eslabón de la cadena. Esto puede causar lesiones graves. Use un cable de acero con anillos o argollas en los extremos. Coloque un observador en una posición segura para que vigile el procedimiento de remolque. El observador puede detener el procedimiento si el cable de acero empieza a romperse. Deje de remolcar cuando la máquina que remolca se mueve sin que se mueva la máquina remolcada.

Durante el remolque, no permita que nadie se pare entre el remolque y las máquinas que se están remolcando.

No permita que nadie se siente a horcajadas sobre el cable de acero mientras se está transportando la máquina.

Mantenga al mínimo el ángulo del cable de remolque. No exceda un ángulo de 30 grados desde la posición completamente recta hacia adelante.

Evite remolcar la máquina en una pendiente.

Los movimientos repentinos de la máquina pueden sobrecargar el cable o la barra de remolque. Esto puede hacer que los cables o la barra de remolque se rompan. El movimiento gradual y estable de la máquina es más eficaz.

Antes de soltar el freno del mando final, bloquee firmemente ambas cadenas para evitar que la máquina se mueva repentinamente. Cuando la máquina esté lista para ser remolcada, suelte el freno del mando final. Consulte el Manual de Operación y Mantenimiento, "Remoción de la corona del mando final".

Normalmente, la máquina remolcadora debe tener el mismo tamaño que la máquina averiada. Compruebe que la máquina remolcadora tenga capacidad de frenado, peso y potencia suficientes. La máquina remolcadora debe tener capacidad para controlar ambas máquinas en la pendiente y la distancia involucradas.

Debe contar con suficiente control y capacidad de frenado cuando mueva una máquina averiada cuesta abajo. Esto puede requerir una máquina remolcadora más grande o máquinas adicionales que se conecten a la parte trasera de la máquina inutilizada. Esto evita que la máquina averiada se desplace fuera de control.

Es imposible indicar los requisitos para todas las situaciones. Se requiere una capacidad mínima de remolque de la máquina en superficies lisas y horizontales. Se requiere máxima capacidad de remolque de la máquina en una superficie inclinada o en malas condiciones.

No remolque una máquina cargada.

Consulte a su distribuidor Cat para obtener información sobre el equipo necesario para remolcar una máquina averiada.

## Recuperación y remolque de la máquina

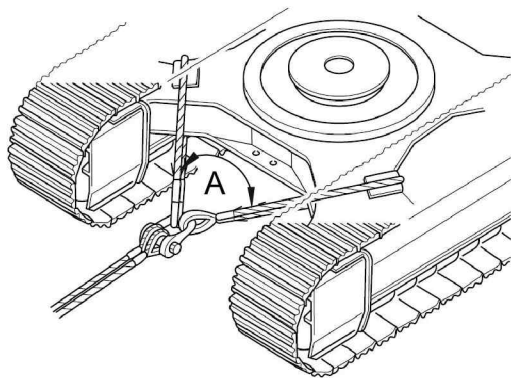


Ilustración 365

g02533437

**Nota:** Se debe utilizar un perno de enganche para remolcar la máquina. El cable de acero debe estar horizontal y recto en relación a los bastidores.

Instale un cable de acero con la capacidad nominal apropiada al bastidor inferior de la máquina remolcadora y al bastidor inferior de la máquina remolcada. La fuerza permitida para el bastidor inferior es el 100% del peso bruto de la máquina remolcada.

**Nota:** Para evitar que ocurra algún daño al cable de acero o al bastidor inferior de las máquinas, use mangos protectores en las esquinas del bastidor inferior.

Retire la máquina deshabilitada con cuidado. La carga aplicada para cada cable de acero debe ser la misma. El ángulo (A) entre cada cable de acero debe ser de un máximo de 60 grados. Opere la máquina a velocidad baja.

## Remolque de peso liviano

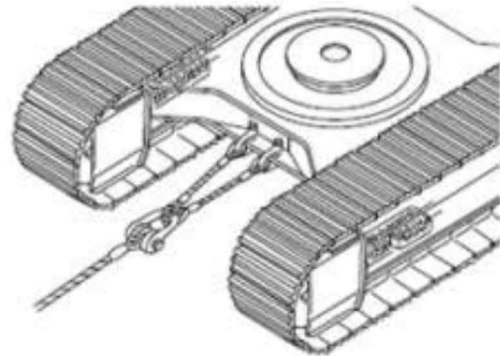


Ilustración 366

g03204763

**La carga máxima para el remolque de peso liviano es de 102 900 N·m (75 895 lb-pie).**

Se debe utilizar un perno de enganche para remolcar la máquina. El cable de acero debe estar horizontal y recto en relación a los bastidores.

Instale un cable de acero con la capacidad nominal apropiada al bastidor inferior de la máquina remolcadora y al bastidor inferior de la máquina remolcada. Opere la máquina a velocidad baja.

i02468487

## Remoción de la corona del mando final

**Código SMCS: 4050**

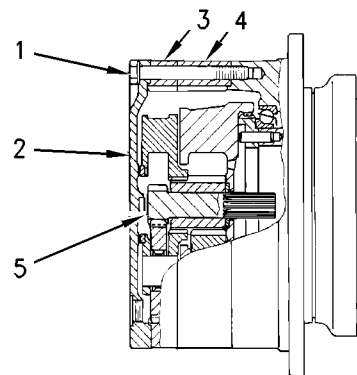


Ilustración 367

g01178742

- (1) Perno
- (2) Cubierta de mando final
- (3) Corona
- (4) Corona
- (5) Engranaje central

## **ADVERTENCIA**

**Los frenos no funcionan si la corona no está en su lugar. Esto podría causar lesiones graves o fatales al personal. Use otro método para detener o parar la máquina.**

1. Limpie a fondo el área alrededor del mando final. Asegúrese de limpiar también las zapatas de cadena que están ubicadas por encima del mando final.

**Nota:** Para obtener información sobre la forma de contener los derrames de fluidos, vea en este Manual de Operación y Mantenimiento, “Información general sobre peligros”.

2. Drene el aceite del mando final en un recipiente adecuado. Vea en este Manual de Operación y Mantenimiento, “Aceite del mando final - Cambiar” para obtener información sobre el procedimiento.
3. Quite catorce de los dieciséis pernos (1) de la tapa del mando final (2). Asegúrese de sacar el perno del agujero superior de la tapa.
4. Inserte una espiga de alineación a través del agujero superior de la tapa y hágala girar en las roscas de la caja del mando final. Esto es necesario para soportar las coronas (3) y (4) mientras quita la tapa del mando final.
5. Desmonte una de las zapatas de la cadena para tener acceso entre la tapa (2) del mando final y el engranaje anular (3).
6. Afloje los otros dos pernos (1) de la tapa.
7. Utilice un martillo y una cuña para separar la tapa del mando final (2) del engranaje anular (3). Asegúrese de que la corona (3) y la corona (4) permanezcan en su sitio.
8. Quite los dos pernos (1) que quedan en la tapa y quite la tapa del mando final (2).
9. Quite el engranaje central (5) del mando final.
10. Instale la tapa (2) del mando final y los dieciséis pernos (1) de la tapa.
11. Llene el mando final con aceite nuevo. Vea en este Manual de Operación y Mantenimiento, “Aceite del mando final - Cambiar” para obtener información sobre el procedimiento.
12. Repita los pasos 1 hasta 11.

13. Vea en el Manual de Servicio la información pertinente a la instalación de la corona del mando final.

## Arranque del motor (Métodos alternativos)

i05981252

### Arranque del motor con cables auxiliares de arranque (Si tiene)

Código SMCS: 1000; 7000

#### ADVERTENCIA

Si no se da el servicio apropiado a las baterías, se pueden causar lesiones personales.

Evite chispas cerca de las baterías. Estas podrían hacer estallar los vapores. No permita que los terminales de los cables auxiliares de arranque hagan contacto entre sí o con la máquina.

No fume cuando esté revisando los niveles de electrolito de la batería.

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

Use siempre gafas de protección cuando arranque una máquina con cables auxiliares de arranque.

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

Conecte siempre el positivo de la batería (+) al positivo de la batería (+) y el negativo de la batería (-) al negativo de la batería (-).

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

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

#### ATENCION

Para evitar que se dañen los cojinetes del motor y los circuitos eléctricos cuando efectúa un arranque auxiliar en una máquina, no deje que la máquina averiada entre en contacto con la máquina que se utiliza como fuente de electricidad.

Encienda (cierre) el interruptor de desconexión de la batería antes de la conexión de refuerzo para evitar que se dañen los componentes eléctricos de la máquina averiada.

Sólo utilice un voltaje igual para arrancar. Revise el nivel de voltaje del motor de arranque y de la batería de su máquina. Sólo utilice el mismo voltaje para el arranque de la máquina con una fuente auxiliar. El uso de una máquina de soldar o de un voltaje más alto dañará el sistema eléctrico.

Las baterías que no requieran mantenimiento y que estén muy descargadas, no se recargarán completamente a través del alternador después del arranque con una fuente auxiliar. Es necesario cargar las baterías a un voltaje apropiado con un cargador de baterías. Muchas baterías que se consideran inservibles aún se pueden cargar.

Consulte la Instrucción Especial, SEHS7633, "Procedimiento de prueba de la batería" para obtener información completa sobre la prueba y carga de la batería. Esta publicación está disponible a través de su distribuidor Cat .

Cuando no se cuente con enchufes de arranque auxiliares, utilice el siguiente procedimiento:

1. Baje el accesorio hasta el suelo. Coloque todos los controles en la posición FIJA. Mueva el control de traba hidráulica a la posición TRABADA.
2. Gire el interruptor de arranque de la máquina varada a la posición DESCONECTADA. Apague todos los accesorios.
3. Gire el interruptor general en la máquina varada a la posición CONECTADA.
4. Acerque la máquina que se esté utilizando como fuente de energía eléctrica a la máquina averiada para que los cables auxiliares de arranque lleguen a la máquina averiada. **No deje que las máquinas hagan contacto.**
5. Pare el motor de la máquina que se va a utilizar como fuente de energía eléctrica. Si utiliza una fuente de alimentación eléctrica auxiliar, desconecte el sistema de carga.

## Arranque del motor (Métodos alternativos)

## Arranque del motor con cables auxiliares de arranque

6. Asegúrese de que las tapas de las baterías de ambas máquinas estén apretadas y colocadas correctamente. Asegúrese de que las baterías de la máquina varada no estén congeladas. Asegúrese de que las baterías tengan suficiente electrolito.

**Nota:** Hay que identificar correctamente el terminal positivo y el terminal negativo del sistema de 24 voltios de la fuente de electricidad antes de conectar los cables puente. Hay que identificar correctamente el terminal positivo del sistema de 24 voltios de la batería descargada antes de conectar los cables puente.

7. Los extremos positivos del cable auxiliar de arranque son rojos. Conecte un extremo positivo del cable auxiliar de arranque al terminal positivo del cable de la batería descargada. Algunas máquinas tienen bancos de baterías.

**Nota:** Las baterías conectadas en serie pueden estar en compartimientos separados. Utilice el terminal que está conectado al solenoide del motor de arranque. Normalmente, esta batería o el banco de baterías está en el mismo lado de la máquina en que está el motor de arranque.

No deje que las abrazaderas del cable positivo hagan contacto con ningún metal, a excepción de los terminales de la batería.

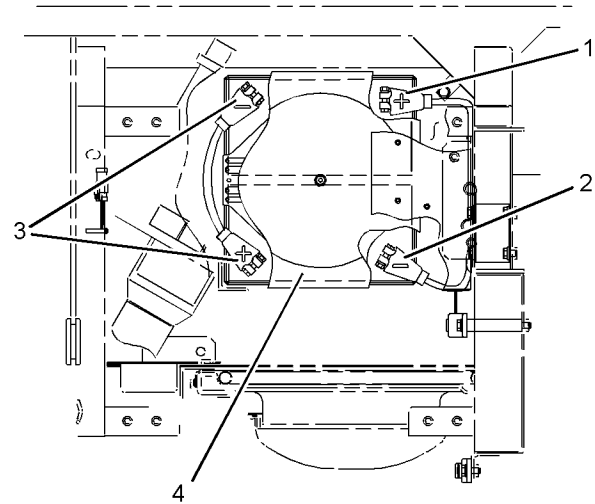


Ilustración 368

g01226420

## Ejemplo típico de la ubicación de las baterías en una excavadora

- (1) Borne positivo rojo conectado al motor de arranque
- (2) El borne negativo negro está conectado al interruptor de desconexión de la batería.
- (3) No utilice estas dos conexiones para efectuar el arranque con fuente auxiliar. El borne positivo rojo está conectado en serie al borne negativo negro.
- (4) Tapa

8. Conecte el otro extremo positivo del cable auxiliar de arranque al terminal positivo del cable de la fuente de energía eléctrica.
9. Conecte un extremo negativo del cable auxiliar de arranque al terminal negativo del cable de la fuente de energía eléctrica.
10. Finalmente, conecte el otro extremo negativo del cable auxiliar de arranque al bastidor de la máquina averiada. No conecte el cable auxiliar de arranque al borne de la batería. No deje que los cables de arranque auxiliares hagan contacto con los cables de la batería, las tuberías de combustible, las mangueras hidráulicas ni ninguna pieza en movimiento.
11. Arranque el motor de la máquina que se está utilizando como fuente de alimentación eléctrica o active el sistema de carga de la fuente de alimentación auxiliar.
12. Espere al menos dos minutos antes de intentar arrancar la máquina varada. Esto permitirá que las baterías de la máquina varada se carguen parcialmente.

13. Trate de arrancar la máquina averiada. Consulte el Manual de Operación y Mantenimiento, "Arranque del motor" para obtener el procedimiento de arranque correcto.

14. Inmediatamente después de arrancar el motor averiado, desconecte los cables auxiliares de arranque en el orden inverso al utilizado para conectarlos.

i05335424

## Arranque del motor con receptáculo de arranque auxiliar (Si tiene)

Código SMCS: 1000; 7000

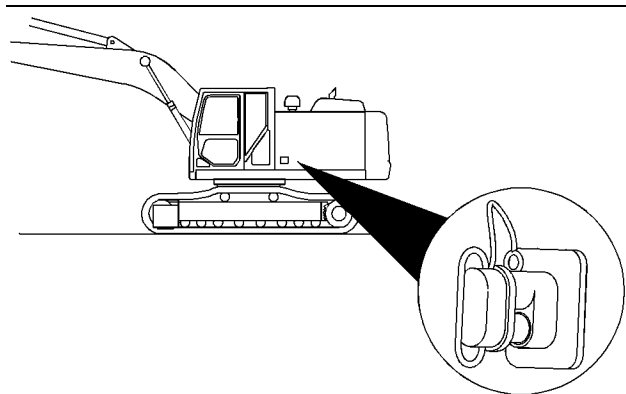


Ilustración 369

g02173561

### Ubicación típica

Algunos productos de Caterpillar pueden estar equipados con un enchufe de arranque auxiliar como pieza estándar. Si su máquina no tiene un enchufe de arranque auxiliar, puede equiparla con uno del servicio de piezas. Esto asegurará que haya un enchufe permanente disponible en todo momento para arrancar la máquina con una fuente auxiliar.

Hay dos conjuntos de cables que se pueden utilizar para arrancar una máquina averiada utilizando una fuente auxiliar. Se puede efectuar un arranque auxiliar en la máquina averiada desde otra máquina que esté equipada con este enchufe o con una fuente de energía eléctrica auxiliar. Su distribuidor Caterpillar le puede suministrar cables con la longitud adecuada para su aplicación.

1. Determine la causa por la que no arranca el motor.

**Referencia:** Para obtener más información, consulte la Instrucción Especial, SEHS7633, Procedimiento de prueba de baterías.

2. Asegúrese de que las palancas de control de desplazamiento de la máquina averiada estén en la posición CENTRAL. Conecte el control de traba hidráulica. Conecte el freno de estacionamiento. Baje todas las herramientas al suelo. Mueva todos los controles a la posición FIJA.

3. Gire la llave del interruptor de arranque del motor de la máquina averiada a la posición DESCONECTADA. Apague todos los accesorios.

4. Gire el interruptor de desconexión de la batería de la máquina averiada a la posición CONECTADA.

5. Acerque la máquina que se vaya a utilizar como fuente de energía eléctrica a la máquina averiada. Los cables de arranque auxiliar deben llegar a las baterías de ambas máquinas. **NO DEJE QUE LAS MÁQUINAS HAGAN CONTACTO ENTRE SÍ.**

6. Pare el motor de la máquina que se vaya a utilizar como fuente de energía eléctrica. Si va a utilizar una fuente de energía eléctrica auxiliar, desconecte el sistema de carga.

7. En la máquina averiada, conecte el cable de arranque auxiliar apropiado al enchufe de arranque auxiliar.

8. Conecte el otro extremo de este cable al enchufe de arranque auxiliar de la máquina que se vaya a utilizar como fuente de energía eléctrica.

9. Arranque el motor de la máquina que se esté utilizando como fuente de energía eléctrica o conecte el sistema de carga de la fuente de energía eléctrica auxiliar.

10. Espere un mínimo de dos minutos mientras las baterías de la máquina averiada se cargan parcialmente.

11. Trate de arrancar la máquina averiada.

12. Inmediatamente después de que arranque el motor averiado, desconecte el cable de arranque auxiliar de la fuente de energía eléctrica.

13. Desconecte el otro extremo del cable de arranque auxiliar de la máquina averiada.

14. Finalice el análisis de fallas en el sistema de carga y arranque de la máquina averiada, según sea necesario. Revise la máquina cuando el motor esté en marcha y el sistema de carga esté funcionando.

## Sección de Mantenimiento

### Acceso para servicio de mantenimiento

i04564013

### Ubicación de las puertas de acceso y las tapas

Código SMCS: 726A-CH

#### Capó del motor

---

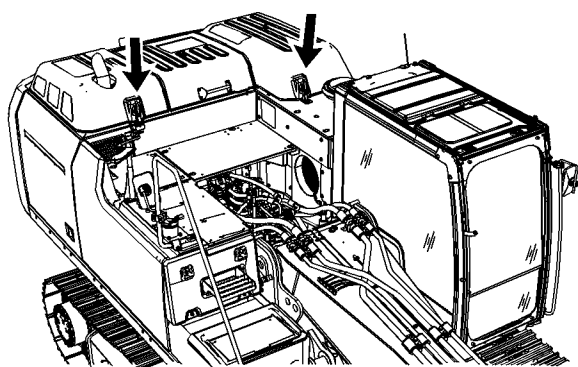


Ilustración 370

g02657756

#### Puerta de acceso izquierda

---

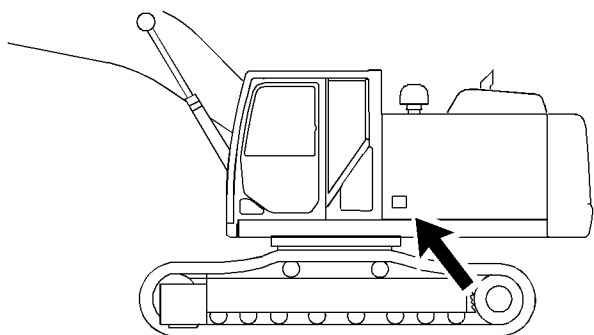


Ilustración 371

g02173724

#### Puerta de acceso derecha

---

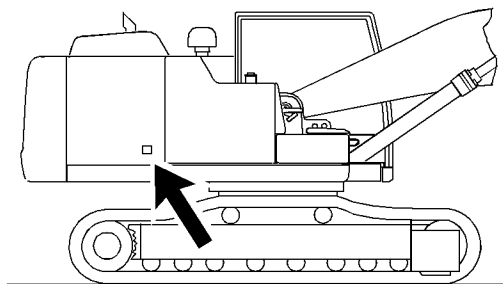


Ilustración 372

g02173725

# Viscosidades de lubricantes y capacidades de llenado

i06030708

## Viscosidades de lubricantes (Recomendaciones pertinentes a los combustibles)

**Código SMCS:** 7581

### Información general para lubricantes

Cuando se opera la máquina a temperaturas inferiores a  $-20^{\circ}\text{C}$  ( $-4^{\circ}\text{F}$ ), consulte la Publicación Especial, SEBU5898, Recomendaciones para tiempo frío. Esta publicación está disponible a través de su distribuidor Cat.

Consulte la sección "Información de lubricantes" en la versión más actualizada de la Publicación Especial, SEBU6250, Recomendaciones de Fluidos para Máquinas Caterpillar para obtener una lista de aceites para motores Cat e información adicional. Este manual puede encontrarse en el sitio web [Safety.Cat.com](http://Safety.Cat.com).

Las notas al pie de página son una pieza clave de las tablas. Lea TODAS las notas al pie de página relacionadas con el compartimiento de la máquina en cuestión.

### Cómo seleccionar la viscosidad

Para seleccionar el aceite correcto para cada compartimiento de la máquina, consulte la tabla "Viscosidad de lubricantes para temperaturas ambiente". Use el aceite del tipo Y la viscosidad para el compartimiento específico a la temperatura ambiente apropiada.

El grado apropiado de viscosidad del aceite se determina según la temperatura ambiente mínima (el aire en las inmediaciones de la máquina). Mida la temperatura cuando se arranca la máquina y mientras se la opere. Para determinar el grado apropiado de viscosidad del aceite, consulte la columna "Mín." en la siguiente tabla. Esta información muestra la temperatura ambiente más fría para arrancar y operar una máquina fría. Consulte la columna "Máx." en la tabla para operar la máquina a la temperatura más alta prevista. A menos que se especifique de otra manera en las tablas "Viscosidades de lubricantes para temperatura ambiente", utilice la viscosidad de aceite más alta permitida para la temperatura ambiente.

Las máquinas que se operan continuamente deben utilizar, en los mandos finales y en los diferenciales, aceites que tengan una viscosidad más alta. Los aceites que tengan la viscosidad más alta mantendrán el máximo espesor posible de la película de aceite. Consulte el artículo "Información general de lubricantes", las tablas de "Viscosidad del lubricante" y las notas al pie correspondientes. Consulte a su distribuidor Cat si necesita información adicional.

#### ATENCIÓN

Si no se siguen las recomendaciones de este manual, se puede causar un rendimiento reducido y fallas de los compartimientos.

### Engine Oil (Aceite de motor)

Los aceites Cat han sido desarrollados y probados para proporcionar la vida útil y el rendimiento completo que se diseñaron e incluyeron en la fabricación de los motores Cat.

Se requiere la utilización del aceite Cat DEO-ULS o de aquéllos que cumplan con la especificación Cat ECF-3 y API CJ-4 en las aplicaciones que se indican a continuación. El aceite Cat DEO-ULS y aquéllos que cumplen con la especificación Cat ECF-3 y las categorías API CJ-4 y ACEA E9 se han desarrollado con contenido limitado de ceniza sulfatada, fósforo y azufre. Estos límites químicos están diseñados para mantener la vida útil, el rendimiento y los intervalos de servicio esperados de los dispositivos de postratamiento. Si no se encuentran disponibles los aceites que cumplen con las especificaciones Cat ECF-3 y API CJ-4, se pueden utilizar aceites que cumplan con la especificación ACEA E9. Los aceites ACEA E9 cumplen con los límites químicos diseñados para mantener la vida útil del dispositivo de postratamiento. Los aceites ACEA E9 están validados mediante algunas pero no todas las pruebas de rendimiento del motor estándar ECF-3 y API CJ-4. Consulte con el proveedor de aceite cuando considere la utilización de un aceite que no cumpla con la especificación Cat ECF-3 o con la especificación API CJ-4.

El incumplimiento de los requisitos indicados dañará los motores equipados con dispositivos de postratamiento y puede afectar negativamente el rendimiento de los dispositivos de postratamiento. El filtro de partículas diesel (DPF) se obstruirá más rápido y necesitará intervalos de servicios de cenizas del DPF con mayor frecuencia.

Los sistemas de postratamiento típicos incluyen lo siguiente:

- Filtros de partículas para combustible diesel (DPF)
- Catalizadores de oxidación para combustible diesel (DOC)
- Reducción catalítica selectiva (SCR)
- Trampas de NOx delgadas (LNT)

También se pueden aplicar otros sistemas.

Tabla  
78

| Viscosidades de lubricantes para temperaturas ambiente |                                            |                         |      |     |     |     |
|--------------------------------------------------------|--------------------------------------------|-------------------------|------|-----|-----|-----|
| Compartimiento o sistema                               | Tipo de aceite y requisitos de rendimiento | Viscosidades del aceite | °C   |     | °F  |     |
|                                                        |                                            |                         | Mín  | Máx | Mín | Máx |
| Cárter del motor                                       | Cat DEO-ULS para tiempo frío               | SAE 0W-40               | -40  | 40  | -40 | 104 |
|                                                        | Cat DEO-ULS                                | SAE 10W-30              | -18  | 40  | 0   | 104 |
|                                                        | Cat DEO-ULS                                | SAE 15W-40              | -9,5 | 50  | 15  | 122 |

## Sistemas hidráulicos

Consulte la sección “Información sobre lubricantes” en la última revisión de la Publicación Especial, SEBU6250, Recomendaciones de Fluidos para Máquinas Caterpillar para obtener información detallada. Este manual puede encontrarse en el sitio web [Safety.Cat.com](http://Safety.Cat.com).

A continuación se presentan los aceites preferidos para el uso en la mayoría de los sistemas hidráulicos de la máquina Cat :

- Cat HYDO Advanced 10 SAE 10W
- Cat HYDO Advanced 30 SAE 30W
- BIO HYDO Advanced Cat

**Los aceites Cat HYDO Advanced permiten intervalos de drenaje del aceite de 6.000 horas o más en la mayoría de las aplicaciones.** Se recomienda el análisis de aceite de los servicios S·O·S cuando se aumenta el intervalo de drenaje del aceite a 6.000 horas o más. En comparación, los aceites hidráulicos comerciales que no son Cat (los aceites de segunda opción ) permiten un intervalo de drenaje del aceite de 2.000 horas. Siga el programa de intervalo de mantenimiento recomendado para cambios de filtro de aceite y muestreos de aceite que se indica en el Manual de Operación y Mantenimiento de la máquina en particular. Consulte con su distribuidor Cat para obtener más detalles. Cuando se cambie a fluidos Cat HYDO Advanced, la contaminación recíproca entre sistemas con el aceite anterior debe mantenerse por debajo del 10%.

Los aceites de **segunda opción** se indican a continuación.

- MTO Cat
- DEO Cat
- Cat DEO-ULS
- Cat TDTO
- Cat TDTO para tiempo frío
- TDTO-TMS Cat
- Cat DEO-ULS SYN
- Cat DEO SYN
- Cat DEO-ULS para tiempo frío

**Nota:** Los intervalos de drenaje del aceite de los aceites que se indican anteriormente son inferiores a los de los aceites Cat HYDO Advanced. Los intervalos de drenaje de estos aceites son típicamente de 2.000 horas y de hasta un máximo de 4.000 horas. Una excepción es el aceite Cat TDTO para tiempo frío que permite un intervalo de drenaje del aceite de 6.000 horas o mayor. El análisis de aceite de los servicios S·O·S es necesario cuando los aceites que se indican anteriormente se utilizan en los componentes del sistema hidráulico y las transmisiones hidrostáticas Cat .

Tabla  
79

| Viscosidades de lubricantes para temperaturas ambiente |                                            |                         |     |     |     |     |
|--------------------------------------------------------|--------------------------------------------|-------------------------|-----|-----|-----|-----|
| Compartimiento o sistema                               | Tipo de aceite y requisitos de rendimiento | Viscosidades del aceite | °C  |     | °F  |     |
|                                                        |                                            |                         | Mín | Máx | Mín | Máx |
| Sistema hidráulico                                     | Cat HYDO Advanced 10<br>Cat TDTO           | SAE 10W                 | -20 | 40  | -4  | 104 |
|                                                        | Cat HYDO Advanced 30<br>Cat TDTO           | SAE 30                  | 10  | 50  | 50  | 122 |
|                                                        | BIO HYDO Advanced Cat                      | "ISO 46"-Multigrado     | -30 | 50  | -22 | 122 |
|                                                        | MTO Cat<br>Cat DEO-ULS<br>DEO Cat          | SAE10W-30               | -20 | 40  | -4  | 104 |
|                                                        | Cat DEO-ULS<br>DEO Cat                     | SAE15W-40               | -15 | 50  | 5   | 122 |
|                                                        | TDTO-TMS Cat                               | Multigrado              | -15 | 50  | 5   | 122 |
|                                                        | Cat DEO-ULS para tiempo frío               | SAE0W-40                | -40 | 40  | -40 | 104 |
|                                                        | Cat TDTO para tiempo frío                  | SAE 0W-20               | -40 | 40  | -40 | 104 |

## Otras aplicaciones de fluidos

Tabla  
80

| Excavadoras, palas frontales, excavadoras de gran volumen, excavadoras de demolición y manipuladores de material de cadenas |                                                                                |                                |     |     |     |     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|-----|-----|-----|-----|
| Viscosidades de lubricantes para temperaturas ambiente                                                                      |                                                                                |                                |     |     |     |     |
| Compartimiento o sistema                                                                                                    | Tipo de aceite y requisitos de rendimiento                                     | Grado de viscosidad del aceite | °C  |     | °F  |     |
|                                                                                                                             |                                                                                |                                | Mín | Máx | Mín | Máx |
| Mandos finales y mandos de rotación                                                                                         | Cat TDTO<br>TDTO-TMSCat<br>TDTO SYN para tiempo frío<br>Cat<br>TO-4 comercial  | SAE 0W-20                      | -40 | 0   | -40 | 32  |
|                                                                                                                             |                                                                                | SAE 0W-30                      | -40 | 10  | -40 | 50  |
|                                                                                                                             |                                                                                | SAE 5W-30                      | -30 | 10  | -22 | 50  |
|                                                                                                                             |                                                                                | SAE 10W                        | -30 | 0   | -22 | 32  |
|                                                                                                                             |                                                                                | SAE 30                         | -25 | 25  | -13 | 77  |
|                                                                                                                             |                                                                                | SAE 50                         | -15 | 50  | 5   | 122 |
|                                                                                                                             |                                                                                | TDTO-TMSCat                    | -30 | 25  | -22 | 77  |
| Resorte tensor del bastidor de rodillo y cojinetes del eje de pivote                                                        | Cat TDTO<br>TDTO-TMS Cat<br>TDTO SYN para tiempo frío<br>Cat<br>TO-4 comercial | SAE 0W-20                      | -40 | 0   | -40 | 32  |
|                                                                                                                             |                                                                                | SAE 0W-30                      | -40 | 10  | -40 | 50  |
|                                                                                                                             |                                                                                | SAE 5W-30                      | -35 | 0   | -31 | 32  |
|                                                                                                                             |                                                                                | SAE 10W                        | -30 | 0   | -22 | 32  |
|                                                                                                                             |                                                                                | SAE 30                         | -20 | 25  | -4  | 77  |
|                                                                                                                             |                                                                                | SAE 40                         | -10 | 40  | 14  | 104 |
|                                                                                                                             |                                                                                | SAE 50                         | 0   | 50  | 32  | 122 |
|                                                                                                                             |                                                                                | TDTO-TMS Cat                   | -25 | 25  | -13 | 77  |
| Ruedas guía y rodillos inferiores                                                                                           | DEO (grado único) Cat<br>Cat ECF-1-a<br>Cat ECF-2<br>Cat ECF-3<br>API CF       | SAE 30                         | -20 | 25  | -4  | 77  |
|                                                                                                                             |                                                                                | SAE 5W-40                      | -35 | 40  | -31 | 104 |

## Lubricantes especiales

### Engrasar

Para usar una grasa diferente a Cat, el proveedor debe certificar que el lubricante es compatible con la grasa Cat .

Se debe enjuagar cada unión del pasador con la grasa nueva. Asegúrese de quitar toda la grasa anterior. El incumplimiento de este requisito puede ocasionar una falla en la unión del pasador.

Tabla  
81

| Grasa recomendada              |                                                |                |     |     |     |     |
|--------------------------------|------------------------------------------------|----------------|-----|-----|-----|-----|
| Compartimiento o sistema       | Tipo de grasa                                  | Grado NLGI     | °C  |     | °F  |     |
|                                |                                                |                | Mín | Máx | Mín | Máx |
| Puntos externos de lubricación | Grasa para aplicaciones de primera calidad Cat | NLGI Grado 2   | -20 | 140 | -4  | 284 |
|                                | Grasa para aplicaciones extremas Cat           | NLGI grado 1   | -20 | 140 | -4  | 284 |
|                                |                                                | NLGI Grado 2   | -15 | 140 | +5  | 284 |
|                                | Grasa para aplicaciones extremas Artic Cat     | NLGI Grado 0,5 | -50 | 130 | -58 | 266 |
|                                | Grasa para aplicaciones extremas-Desert Cat    | NLGI Grado 2   | -10 | 140 | +14 | 284 |
|                                | Grasa de servicio general Cat                  | NLGI Grado 2   | -20 | 140 | -4  | 284 |
|                                | Grasa para cojinetes de bolas Cat              | NLGI Grado 2   | -20 | 160 | -4  | 320 |

# Recomendaciones de combustible diesel

El combustible diesel debe cumplir con la "Especificación de Caterpillar para combustibles destilados" y las últimas versiones de "ASTM D975" o "EN 590" para asegurar el rendimiento óptimo del motor. Consulte la Publicación Especial, SSBUE6250, Recomendaciones de Fluidos para Máquinas Caterpillar para obtener la información más actualizada sobre combustibles y las especificaciones de combustibles Cat. Este manual puede encontrarse en el sitio web Safety.Cat.com.

## ATENCION

El reglamento exige el uso de combustible diésel de contenido ultra bajo de azufre (ULSD) con un 0,0015 por ciento ( $\leq 15$  ppm (mg/kg)) de azufre en motores certificados de acuerdo con las normas Nivel 4 para todo terreno (certificación EPA EE.UU. Nivel 4) y que cuentan con sistemas de postratamiento de escape.

Los reglamentos exigen el uso de combustible ULSD europeo con un 0,0010% ( $\leq 10$  ppm (mg/kg)) de azufre en motores certificados de acuerdo con las normas europeas para todo terreno Etapa IIIB y más recientes, y que cuentan con sistemas de postratamiento de escape.

**Utilizar combustibles con un nivel de azufre más alto puede tener los siguientes efectos negativos:**

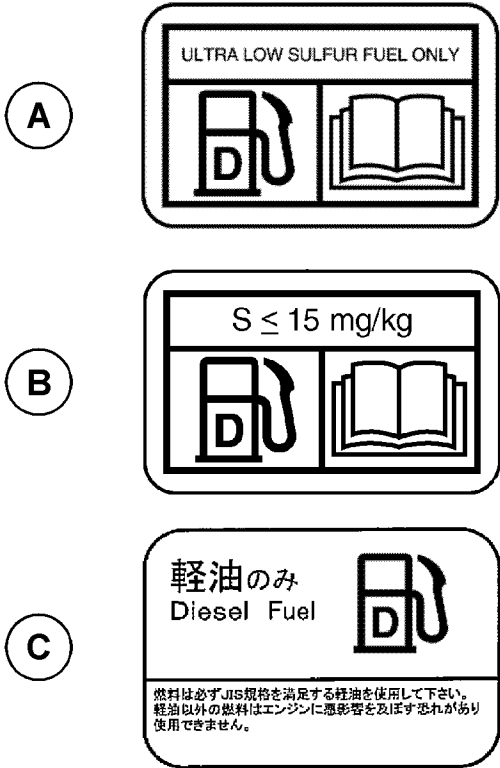


Ilustración 373

g03218956

- (A) Calcomanía de NACD
- (B) Calcomanía de EAME
- (C) Calcomanía de Japón

- **Reducción del tiempo entre los intervalos de servicio del dispositivo de postratamiento (causa la necesidad de aumentar la frecuencia de los intervalos de servicio)**
- **Impacto negativo en el rendimiento y la vida útil de los dispositivos de postratamiento (causa pérdida de rendimiento)**
- **Reducción de los intervalos de regeneración de los dispositivos de postratamiento**
- Reducción de la eficiencia y la durabilidad del motor.
- Aumento del desgaste.
- Aumento de la corrosión.
- Aumento de los depósitos.
- Menor economía de combustible.
- Disminución del periodo entre intervalos de drenaje del aceite (intervalos de drenaje del aceite más frecuentes).
- Aumento en los costos de operación totales.

Las fallas causadas por el uso de combustible inadecuado no son defectos de fábrica de Caterpillar. Por lo tanto, el costo de las reparaciones no está cubierto por una garantía de Caterpillar.

Caterpillar no requiere el uso de ULSD en aplicaciones fuera de la ruta y de máquinas que no sean motores con certificación de Nivel 4/Fase IIIB. No se requiere ULSD en motores que no están equipados con dispositivos de postratamiento. Para motores con certificación Nivel 4/Fase IIIB/Fase IV siempre siga las instrucciones de funcionamiento. Las etiquetas de admisión del tanque de combustible están instaladas para asegurar que se utilicen los combustibles correctos.

Consulte la Publicación Especial,, SSBUE6250, Recomendaciones de Fluidos para Máquinas Caterpillar para obtener más detalles sobre combustibles, lubricantes y los requisitos de Nivel 4. Este manual puede encontrarse en el sitio web [Safety.Cat.com](http://Safety.Cat.com).

## Aditivos de combustibles

El acondicionador de combustible diesel Cat y el limpiador del sistema de combustible Cat están disponibles para ser usados cuando sea necesario. Estos productos pueden utilizarse con combustibles diesel y biodiesel. Consulte a su distribuidor Cat para conocer la disponibilidad.

## Biodiesel

El biodiesel es un combustible que puede fabricarse de varios recursos renovables, que incluyen aceites vegetales, grasa animal y desperdicios de aceite de cocina. Las fuentes de aceites vegetales principales son el aceite de soya y el aceite de colza. Para usar cualquiera de estos aceites o grasas como combustible, se procesan químicamente (esterifican). Se eliminan el agua y los contaminantes.

Las regulaciones de la EPA "ASTM D975-09a" de los EE.UU. para combustible diesel destilado incluye hasta un nivel B5 (5%) de biodiesel. Actualmente, cualquier combustible diesel en los EE.UU. puede contener hasta un nivel B5 de combustible biodiesel.

La especificación "EN 590" europea para combustible diesel destilado incluye hasta un nivel B5 (5%), y en algunas regiones hasta un nivel B7 (7%) de biodiesel. Cualquier combustible diesel en Europa puede contener hasta un nivel B5, y en algunas regiones hasta un nivel B7, de combustible biodiesel.

**Nota:** La porción diesel que se utiliza en la mezcla de biodiesel debe ser diesel de ultra bajo azufre (15 ppm de azufre o menos por "ASTM D975"). En Europa la porción de combustible diesel que se utiliza en la mezcla de biodiesel debe ser diesel libre de azufre (10 ppm de azufre o menos por "EN 590"). La mezcla final debe contener 15 ppm de azufre o menos.

No se ha certificado esta máquina para usar biodiesel en Japón. Comuníquese con su distribuidor Cat para obtener más información.

**Nota:** Para el uso en motores de excavadoras, se acepta un nivel de mezcla de biodiesel de hasta B20.

Cuando se utiliza combustible biodiesel, se deben seguir ciertas pautas. El combustible biodiesel puede afectar el aceite del motor, los dispositivos de postratamiento, los componentes del sistema de combustible no metálicos y otros. El combustible biodiesel tiene una vida útil de almacenamiento y una estabilidad de oxidación limitadas. Siga las pautas y requisitos para los motores que se operan por temporadas y para los motores utilizados en generación de potencia de respaldo.

Para reducir los riesgos asociados con el uso de biodiesel, la mezcla final de biodiesel y el combustible biodiesel deben cumplir requisitos específicos de mezcla.

Todas las pautas y los requisitos se proporcionan en la última versión de la Publicación Especial,, SSBUE6250, Recomendaciones de Fluidos para Máquinas Caterpillar. Este manual puede encontrarse en el sitio web [Safety.Cat.com](http://Safety.Cat.com).

## Información de refrigerante

La información que se proporciona en esta sección "Recomendaciones de refrigerantes" debe usarse con la "Información de lubricantes" que se proporciona en la revisión más reciente de la Publicación Especial, SEBU6250, Recomendaciones de Fluidos para las Máquinas Caterpillar. Este manual puede encontrarse en el sitio web [Safety.Cat.com](http://Safety.Cat.com).

Los dos tipos de refrigerantes siguientes se pueden usar en los motores diesel Cat :

**Recomendados** – Refrigerante de larga duración (ELC) Cat

**Aceptables** – DEAC Cat (refrigerante/ anticongelante para motor diesel)

---

### ATENCIÓN

No use nunca agua sola como refrigerante. El agua sola es corrosiva a las temperaturas de operación del motor. Además, el agua sola no proporciona la protección adecuada contra la ebullición o el congelamiento.

---

i06030697

## Capacidades de llenado

Código SMCS: 1000; 7000

Tabla  
82

| Capacidades de llenado aproximadas<br>(320E, 320E L, 323E, 323E L) |           |                |                                                                                 |
|--------------------------------------------------------------------|-----------|----------------|---------------------------------------------------------------------------------|
| Componente o sistema                                               | Litros    | Gal EE.<br>UU. | Tipo recomendado                                                                |
| Sistema de enfriamiento                                            | 30        | 8              | Consulte el Manual de Operación y Mantenimiento, "Viscosidades del lubricante". |
| Tanque de combustible                                              | 410       | 108            |                                                                                 |
| Cárter del motor con filtro                                        | 25        | 6,6            |                                                                                 |
| Sistema hidráulico <sup>(1)</sup>                                  | 159       | 42             |                                                                                 |
| Mando de rotación                                                  | 8         | 2              |                                                                                 |
| Cada mando final                                                   | 8         | 2              |                                                                                 |
|                                                                    | <b>kg</b> | <b>lb</b>      |                                                                                 |
| Engranaje de giro                                                  | 22        | 48,5           | Consulte el Manual de Operación y Mantenimiento, "Viscosidades del lubricante". |
| Refrigerante <sup>(2)</sup>                                        | 1,0       | 2,2            | R-134a                                                                          |
|                                                                    | <b>mL</b> | <b>oz</b>      |                                                                                 |
| Aceite refrigerante <sup>(2)</sup>                                 | 240       | 8,2            | Aceite de polialquilenglicol (PAG)                                              |

<sup>(1)</sup> La cantidad de fluido hidráulico que se necesita para llenar el sistema hidráulico después de realizar el procedimiento indicado en el Manual de Operación y Mantenimiento, "Aceite del sistema hidráulico - Cambiar."

<sup>(2)</sup> Para obtener información adicional, consulte el Manual de Servicio, "Aire acondicionado y calefacción R-134a para todas las máquinas Caterpillar "

Tabla  
83

| Capacidades de llenado aproximadas<br>(320E LN, 323E LN, 323E SA) |           |                |                                                                                 |
|-------------------------------------------------------------------|-----------|----------------|---------------------------------------------------------------------------------|
| Componente o sistema                                              | Litros    | Gal EE.<br>UU. | Tipo recomendado                                                                |
| Sistema de enfriamiento                                           | 30        | 8              | Refrigerante de larga duración (ELC) Cat                                        |
| Tanque de combustible                                             | 310       | 82             | Combustible diesel No. 1 o No. 2                                                |
| Cárter del motor con filtro                                       | 23        | 6              | Consulte el Manual de Operación y Mantenimiento, "Viscosidades del lubricante". |
| Sistema hidráulico <sup>(1)</sup>                                 | 153       | 40             |                                                                                 |
| Mando de rotación                                                 | 8         | 2              |                                                                                 |
| Cada mando final                                                  | 8         | 2              |                                                                                 |
|                                                                   | <b>kg</b> | <b>lb</b>      |                                                                                 |
| Engranaje de giro                                                 | 22        | 48,5           | Consulte el Manual de Operación y Mantenimiento, "Viscosidades del lubricante". |
| Refrigerante <sup>(2)</sup>                                       | 1,0       | 2,2            | R-134a                                                                          |
|                                                                   | <b>mL</b> | <b>oz</b>      |                                                                                 |
| Aceite refrigerante <sup>(2)</sup>                                | 240       | 8,2            | Aceite de polialquilenglicol (PAG)                                              |

(1) La cantidad de fluido hidráulico que se necesita para llenar el sistema hidráulico después de realizar el procedimiento indicado en el Manual de Operación y Mantenimiento, "Aceite del sistema hidráulico - Cambiar."

(2) Para obtener información adicional, consulte el Manual de Servicio, "Aire acondicionado y calefacción R-134a para todas las máquinas Caterpillar."

i04332497

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

**Código SMCS:** 1000; 1348; 3080; 4050; 5050; 7000; 7542-008

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

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

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

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

# Respaldo de mantenimiento

i04820334

## Tabla de intervalos de servicio

Código SMCS: 7000

La tabla de intervalos de servicio se encuentra dentro de la cabina sobre la ventana.

Consulte este Manual de Operación y Mantenimiento, “Programa de intervalos de mantenimiento” para obtener información sobre los intervalos y los procedimientos de mantenimiento adecuados que son específicos para su máquina.

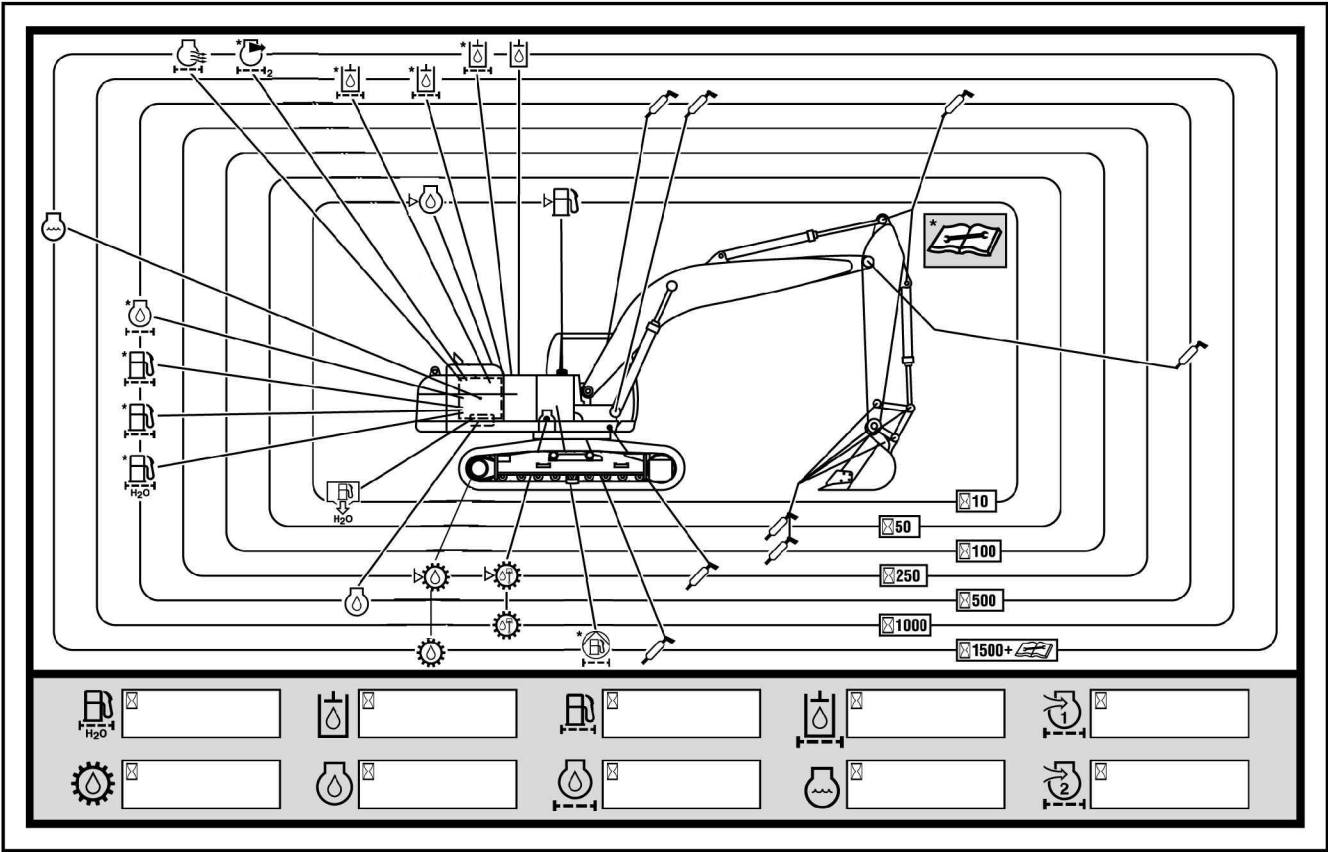


Ilustración 374

g02793599

Ejemplo típico de una tabla de intervalos de servicio



**Intervalo de horas de servicio – Intervalo de una hora en el que se debe realizar un procedimiento de mantenimiento.**



**Nivel de refrigerante – Compruebe el nivel de refrigerante.**



**Refrigerante del sistema de enfriamiento – Cambie el ELC (Refrigerante de larga duración).**



**Elemento primario de filtro de aire del motor – Limpie o reemplace el elemento de filtro de aire primario.**



**Elemento secundario de filtro de aire del motor – Reemplace el elemento de filtro de aire secundario.**



**Nivel del aceite del motor – Compruebe el nivel de aceite del motor.**



**Aceite del motor – Cambie el aceite del motor.**



**Filtro de aceite del motor – Cambie el filtro de aceite del motor.**



**Nivel de aceite del mando final – Compruebe el nivel de aceite del mando final.**



**Aceite del mando final – Cambie el aceite del mando final.**



**Nivel del combustible – Compruebe el nivel de combustible.**



**Filtro del sistema de combustible – Reemplace los filtros del sistema de combustible.**



**Separador de agua del sistema de combustible – Drene el separador de agua.**



**Elemento del separador de agua del sistema de combustible – Reemplace el elemento del separador de agua del sistema de combustible.**



**Elemento de filtro de eliminación de humo – Reemplace el elemento de filtro de eliminación de humo.**



**Alemite de grasa – Lubrique las ubicaciones designadas.**



**Nivel de aceite hidráulico – Compruebe el nivel de aceite hidráulico.**



**Aceite hidráulico – Cambie el aceite hidráulico.**



**Filtro del aceite hidráulico – Reemplace el filtro del aceite hidráulico.**



**Nivel de aceite del mando de giro – Compruebe el nivel de aceite del mando de giro.**



**Aceite del mando de giro – Cambie el aceite del mando de giro.**

i04820319

## Alivio de presión del sistema

**Código SMCS:** 1250-553-PX; 1300-553-PX; 1350-553-PX; 5050-553-PX; 6700-553-PX; 7540-553-PX



### ADVERTENCIA

Se pueden ocasionar lesiones personales o la muerte debido a un movimiento súbito de la máquina.

El movimiento súbito de la máquina puede ocasionar lesiones a las personas que estén sobre ella o cerca de ella.

Para impedir lesiones o la muerte, antes de operar la máquina cerciórese de que el área alrededor de la misma esté despejada de personal y de obstáculos.

## Sistema de refrigerante



### ADVERTENCIA

**Sistema a presión:** El refrigerante caliente puede causar quemaduras graves. Para quitar la tapa, pare el motor y espere hasta que el radiador esté frío. Entonces afloje la tapa lentamente para aliviar la presión.

Para aliviar la presión del sistema de refrigerante, apague la máquina. Deje enfriar la tapa de presión del sistema de enfriamiento. Quite lentamente la tapa de presión del sistema de enfriamiento para aliviar la presión.

## Sistema hidráulico

Es necesario aliviar la presión hidráulica de un circuito hidráulico antes de dar servicio a dicho circuito. Alivie la presión en los siguientes circuitos hidráulicos antes de desconectar o quitar cualquier tubería hidráulica del circuito hidráulico.

- Circuito hidráulico de la pluma
- Circuito hidráulico del brazo
- Circuito hidráulico del cucharón
- Circuito hidráulico de rotación
- Circuito hidráulico de desplazamiento
- Circuitos hidráulicos del accesorio (si tiene)
- Circuito hidráulico piloto
- Circuito hidráulico de retorno

**Nota:** Consulte la información adicional sobre el servicio de los componentes de los circuitos hidráulicos específicos en el Manual de Desarmado y Armado.

## Alivio de la presión hidráulica de múltiples circuitos hidráulicos

### ADVERTENCIA

**El aceite hidráulico a presión y el aceite caliente pueden causar lesiones personales.**

**Es posible que quede aceite hidráulico a presión en el sistema hidráulico después de parar el motor. Si no se elimina esta presión antes de dar servicio al sistema hidráulico se pueden causar accidentes graves.**

**Compruebe que se han bajado todas las herramientas al suelo y que el aceite está frío antes de sacar cualquier componente o tubería. Quite la tapa de llenado de aceite solamente cuando el motor esté parado y la tapa de llenado esté suficientemente fría para tocarla con la mano sin protección.**

### ATENCIÓN

Debe asegurarse de que los fluidos no se derramen durante la inspección, mantenimiento, pruebas, ajustes y la reparación del producto. Antes de abrir cualquier compartimiento o desarmar cualquier componente que contengan fluidos, tenga a mano todo lo necesario para recoger el fluido en recipientes adecuados.

Vea la Publicación Especial, NENG2500, "Catálogo de herramientas de servicio del distribuidor" para obtener información sobre las herramientas y suministros adecuados para recoger y contener fluidos en los productos Caterpillar.

Deseche todos los fluidos de acuerdo con las leyes y las ordenanzas locales.

Realice los siguientes pasos para aliviar la presión hidráulica de múltiples circuitos hidráulicos del sistema hidráulico principal.

1. Coloque la máquina en un terreno horizontal.

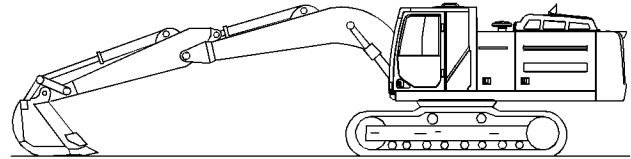


Ilustración 375

g02137969

2. Retraiga completamente la varilla del cilindro del brazo. Ajuste la posición del cucharón de modo que el cucharón quede paralelo al suelo. Baje la pluma hasta que el cucharón quede al ras del suelo. Consulte la ilustración 375.
  3. Apague el motor.
  4. Ponga el interruptor de arranque del motor en la posición CONECTADA sin arrancar el motor.
  5. Coloque la palanca de control de accionamiento hidráulico en la posición DESBLOQUEADA.
  6. Mueva sólo las palancas o los pedales del circuito hidráulico que requieran servicio a las posiciones de CARRERA COMPLETA. Esto aliviará la alta presión sólo en ese circuito hidráulico. Esto aliviará también cualquier presión que pudiera estar presente en el circuito hidráulico del aceite piloto.
- Nota:** Si el circuito hidráulico que necesita servicio requiere la activación de un interruptor para operar, active los interruptores necesarios para permitir la operación del circuito hidráulico.
7. Coloque la palanca de control de accionamiento hidráulico en la posición BLOQUEADA.
  8. Arranque el motor.
  9. Coloque la palanca de control de accionamiento hidráulico en la posición DESBLOQUEADA. **No mueva ninguna palanca universal ni pedal de la posición NEUTRAL durante este paso. No active ningún interruptor durante este paso.**

**10.** Regrese la palanca de control de accionamiento hidráulico a la posición **TRABADA**.

**11.** Apague el motor.

**12.** Repita los pasos 4 a 11 para cada circuito hidráulico adicional que necesite servicio.

**13.** Después de aliviar la presión hidráulica en cada uno de los circuitos hidráulicos que requieran servicio, coloque la palanca de control de accionamiento hidráulico en la posición **BLOQUEADA**.

**14.** Gire el interruptor de arranque del motor a la posición **DESCONECTADA**.

c. Presione el centro de la tapa de llenado hacia abajo. Sin inclinar la tapa de llenado, mueva la flecha de la posición (C) a la posición (D).

d. Se alivia la presión del tanque hidráulico. Ahora se puede quitar la tapa de llenado si es necesario.

e. Apriete la tapa del tubo de llenado del tanque hidráulico hasta la posición (A).

**16.** Se ha aliviado ahora la presión en los varios circuitos hidráulicos que requieren servicio y se pueden desconectar o quitar las tuberías y los componentes de esos circuitos hidráulicos.

i03651007

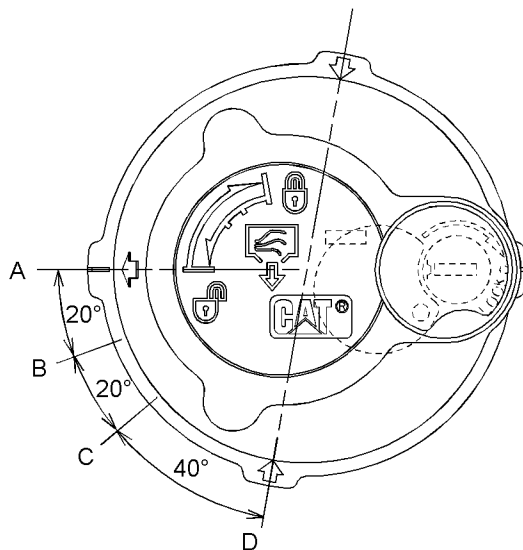


Ilustración 376

g02275615

#### Tapa de llenado

- (A) Posición **TRABADA**
- (B) Posición **ALIVIO DE PRESIÓN - ARRANQUE**
- (C) Posición **ALIVIO DE PRESIÓN - FIN**
- (D) Posición **ABIERTA**

**15.** Suelte la presión que puede haber en el circuito hidráulico de retorno con el siguiente procedimiento. Consulte la Ilustración 376 para ver las posiciones de la tapa del tubo de llenado.

- a. Gire la tapa de llenado hacia la izquierda sin aplicar fuerza hacia abajo y mueva la flecha de la posición (A) a la posición (B).
- b. Suelte la presión durante un mínimo de 45 segundos moviendo la flecha de la posición (B) a la posición (C).

## Soldadura en máquinas y motores con controles electrónicos

**Código SMCS:** 1000; 7000

No suelde sobre ninguna estructura de protección. Si necesita reparar alguna estructura de protección, póngase en contacto con su distribuidor Caterpillar.

Se necesitan procedimientos de soldadura apropiados para evitar los daños a los controles electrónicos y a los cojinetes. Cuando sea posible, quite el componente que se debe soldar de la máquina o del motor y suelde entonces el componente. Si debe soldar cerca de un control electrónico en la máquina o en el motor, quite temporalmente el control electrónico para evitar daños causados por el calor. Se deben seguir los pasos siguientes para hacer trabajos de soldadura en máquinas o motores equipados con controles electrónicos.

**1.** Apague el motor. Coloque el interruptor de arranque del motor en la posición **DESCONECTADA**.

**2.** Si tiene, gire el interruptor general a la posición **DESCONECTADA**. Si no hay interruptor de desconexión de la batería, desconecte el cable negativo de la batería.

#### ATENCIÓN

NO use componentes eléctricos (módulos de control electrónico o sensores de módulos de control electrónico) ni puntos de conexión a tierra de componentes electrónicos para conectar a tierra la unidad de soldadura.

**3.** Coloque una abrazadera en el cable de conexión a tierra que va del dispositivo soldador al componente que se va a soldar. Coloque la abrazadera tan cerca de la soldadura como sea posible. Asegúrese de que el recorrido eléctrico del cable de tierra al componente no pase a través de ningún cojinete. Siga este procedimiento para reducir la posibilidad de daños en los siguientes componentes:

- Cojinetes del tren de impulsión
- Componentes hidráulicos
- Componentes eléctricos
- Otros componentes de la máquina

**4.** Proteja los mazos de cables y los componentes contra la basura y las incrustaciones metálicas que se producen al soldar.

**5.** Siga los procedimientos estándar de soldadura para unir los materiales.

i06065657

## Programa de intervalos de mantenimiento

**Código SMCS:** 7000

Asegúrese de leer y comprender toda la información de seguridad, las advertencias y las instrucciones antes de realizar cualquier operación o procedimiento de mantenimiento.

El usuario es responsable del desempeño del mantenimiento. Se incluyen todos los ajustes, el uso de lubricantes, fluidos, filtros adecuados y el reemplazo de componentes debido al desgaste normal y al envejecimiento. Si no se realizan los procedimientos de mantenimiento adecuados en los intervalos establecidos, puede reducirse el rendimiento del producto o acelerarse el desgaste de los componentes.

Utilice el kilometraje, el consumo de combustible, las horas de servicio o el tiempo de calendario, LO QUE OCURRA PRIMERO, para determinar los intervalos de mantenimiento. Los productos que se usan en condiciones de operación exigentes pueden requerir un mantenimiento más frecuente. Consulte el procedimiento de mantenimiento para conocer cualquier otra excepción que pueda cambiar los intervalos de mantenimiento.

**Nota:** Conforme al reglamento, se puede esperar que el sistema de postratamiento funcione correctamente durante la vida útil del motor (período de durabilidad de las emisiones). Se deben seguir todos los requisitos de mantenimiento reglamentarios.

**Nota:** Antes de efectuar las tareas de mantenimiento de cada intervalo consecutivo, hay que realizar también todas las tareas de mantenimiento del intervalo anterior.

**Nota:** Si se utilizan aceites hidráulicos Cat HYDO Advanced, el intervalo entre cambios de aceite hidráulico se extiende a 6000 horas. Se recomienda enfáticamente el uso de los servicios S·O·S después de 3.000 horas. Consulte con su distribuidor Cat para obtener más detalles.

### Cuando sea necesario

|                                                                                                            |     |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| "Filtro (de recirculación) del aire acondicionado/calentador de la cabina - Inspeccionar/Reemplazar" ..... | 350 |
| "Baterías - Reciclar" .....                                                                                | 350 |
| "Batería o cable de batería - Inspeccionar/Reemplazar" .....                                               | 351 |
| "Varillaje del cucharón - Inspeccionar/Ajustar" .....                                                      | 356 |
| "Puntas de cucharón - Inspeccionar/Reemplazar" .....                                                       | 358 |

|                                                                             |     |
|-----------------------------------------------------------------------------|-----|
| "Puntas de cucharón - Inspeccionar/Reemplazar" .....                        | 361 |
| "Puntas de cucharón - Inspeccionar/Reemplazar" .....                        | 364 |
| "Filtro de aire de la cabina (aire fresco) - Limpiar/Reemplazar" .....      | 368 |
| "Cámara - Limpiar" .....                                                    | 368 |
| "Disyuntores - Rearmar" .....                                               | 369 |
| "Nivel del refrigerante del sistema de enfriamiento - Comprobar" .....      | 374 |
| "Elemento primario del filtro de aire del motor - Limpiar/Reemplazar" ..... | 376 |
| "Elemento secundario del filtro de aire del motor - Reemplazar" .....       | 379 |
| "Nivel de aceite del motor - Comprobar" .....                               | 379 |
| "Cilindro del auxiliar de arranque con éter - Reemplazar" .....             | 383 |
| "Etiqueta (Identificación del producto) - Limpiar" ..                       | 384 |
| "Sistema de combustible - Cebiar" .....                                     | 388 |
| "Separador de agua del sistema de combustible - Drenar" .....               | 391 |
| "Fusibles - Reemplazar" .....                                               | 393 |
| "Lámpara de descarga de alta intensidad (HID) - Reemplazar" .....           | 395 |
| "Nivel del aceite del sistema hidráulico - Comprobar" .....                 | 411 |
| "Filtro de aceite - Inspeccionar" .....                                     | 416 |
| "Núcleos del radiador, posenfriador y enfriador de aceite - Limpiar" .....  | 416 |
| "Pala de grúa - Inspeccionar" .....                                         | 419 |
| "Ajuste de la cadena - Ajustar" .....                                       | 427 |
| "Depósito del lavaparabrisas - Llenar" .....                                | 430 |
| "Limpiaparabrisas - Inspeccionar y reemplazar" ..                           | 431 |
| "Ventana - Revisar" .....                                                   | 431 |
| "Ventanas - Limpiar" .....                                                  | 431 |

### Cada 10 horas de servicio o cada día durante las primeras 100 horas

|                                                                                     |     |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| "Cabeza del cilindro de la pluma (Configuración de largo alcance) - Lubricar" ..... | 352 |
| "Varillaje de la pluma y del brazo - Lubricar" .....                                | 352 |
| "Varillaje de la pluma y del brazo - Lubricar" .....                                | 354 |

"Varillaje de la pluma, brazo y del cucharón (configuración de largo alcance) - Lubricar" ..... 355

"Varillaje del cucharón - Lubricar" ..... 357

### **Cada 10 horas de servicio o cada día**

"Agua y sedimentos del tanque de combustible - Drenar" ..... 392

"Indicadores y medidores - Probar" ..... 413

"Cinturón de seguridad - Inspeccionar" ..... 418

"Ajuste de la cadena - Inspeccionar" ..... 429

"Alarma de desplazamiento - Comprobar" ..... 429

"Tren de rodaje - Comprobar" ..... 430

### **Cada 10 horas de servicio o cada día para máquinas utilizadas en aplicaciones severas**

"Varillaje de la pluma, brazo y del cucharón (configuración de largo alcance) - Lubricar" ..... 355

"Varillaje del cucharón - Lubricar" ..... 357

### **Cada 50 horas de servicio o cada semana**

"Varillaje de la pluma, brazo y del cucharón (configuración de largo alcance) - Lubricar" ..... 355

"Agua y sedimentos del tanque de combustible - Drenar" ..... 392

### **Cada 100 horas de servicio o cada dos semanas**

"Varillaje del cucharón - Lubricar" ..... 357

### **Cada 100 horas de servicio o cada 2 semanas para máquinas utilizadas en aplicaciones severas**

"Cabeza del cilindro de la pluma (Configuración de largo alcance) - Lubricar" ..... 352

"Varillaje de la pluma y del brazo - Lubricar" ..... 352

"Varillaje de la pluma y del brazo - Lubricar" ..... 354

### **Cada 100 Horas de Servicio Continuo del Martillo**

"Filtro del aceite (Martillo hidráulico) - Reemplazar" ..... 414

### **A las primeras 250 horas de servicio**

"Aceite de los mandos finales - Cambiar" ..... 385

"Elemento de filtro del sistema hidráulico (filtración de partículas finas) - Reemplazar" ..... 396

"Filtro del aceite del sistema hidráulico (Caja de drenaje) - Reemplazar" ..... 402

"Filtro de aceite del sistema hidráulico (piloto) - Reemplazar" ..... 404

"Filtro de aceite del sistema hidráulico (retorno) - Reemplazar" ..... 406

"Aceite del mando de la rotación - Cambiar" ..... 423

### **Cada 250 horas de servicio**

"Muestra de aceite del motor - Obtener" ..... 381

"Muestra de aceite de los mandos finales - Obtener" ..... 387

### **Cada 250 horas de servicio para máquinas que se usan en aplicaciones severas**

"Filtro primario del sistema de combustible (Separador de agua) - Reemplazar" ..... 389

"Filtro secundario del sistema de combustible - Reemplazar" ..... 390

### **Cada 250 horas de servicio o cada mes**

"Condensador (del refrigerante) - Limpiar" ..... 369

"Muestra de refrigerante del sistema de enfriamiento (Nivel 1) - Obtener" ..... 375

"Nivel de aceite de los mandos finales - Comprobar" ..... 386

"Pala de grúa - Lubricar" ..... 422

"Cojinetes de la rotación - Lubricar" ..... 423

"Nivel del aceite del mando de la rotación - Comprobar" ..... 425

### **Cada 250 Horas de Servicio Parcial del Martillo (mitad de la vida útil)**

"Filtro del aceite (Martillo hidráulico) - Reemplazar" ..... 414

**Cada 250 Horas de Servicio  
Continuo del Martillo**

"Filtro del aceite del sistema hidráulico (Caja de drenaje) - Reemplazar" ..... 402

"Filtro de aceite del sistema hidráulico (piloto) - Reemplazar" ..... 404

**500 horas iniciales (para sistemas nuevos, sistemas vueltos a llenar y sistemas convertidos)**

"Muestra de refrigerante del sistema de enfriamiento (Nivel 2) - Obtener" ..... 376

**Cada 500 horas de servicio**

"Muestra de aceite del sistema hidráulico - Obtener" ..... 413

"Muestra de aceite del mando de la rotación - Obtener" ..... 426

**Cada 500 horas de servicio o cada 3 meses**

"Correa - Inspeccionar/Ajustar/Reemplazar" ..... 352

"Cabeza del cilindro de la pluma (Configuración de largo alcance) - Lubricar" ..... 352

"Varillaje de la pluma y del brazo - Lubricar" ..... 352

"Aceite y filtro del motor - Cambiar" ..... 381

"Filtro primario del sistema de combustible (Separador de agua) - Reemplazar" ..... 389

"Filtro secundario del sistema de combustible - Reemplazar" ..... 390

"Colador del tanque de combustible - Limpiar" .... 392

"Elemento de filtro del sistema hidráulico (filtración de partículas finas) - Reemplazar" ..... 396

**Cada 500 Horas de Servicio Parcial del Martillo (mitad de la vida útil)**

"Filtro del aceite del sistema hidráulico (Caja de drenaje) - Reemplazar" ..... 402

"Filtro de aceite del sistema hidráulico (piloto) - Reemplazar" ..... 404

**Cada 600 Horas de Servicio Continuo del Martillo**

"Aceite del sistema hidráulico - Cambiar" ..... 397

**Cada 1000 horas de servicio o cada 6 meses**

"Batería - Limpiar" ..... 350

"Nivel del electrolito de la batería - Comprobar" ... 351

"Sujetador de batería - Apretar" ..... 351

"Cabeza del cilindro de la pluma (Configuración de largo alcance) - Lubricar" ..... 352

"Varillaje de la pluma y del brazo - Lubricar" ..... 352

"Varillaje de la pluma y del brazo - Lubricar" ..... 354

"Filtro de la tapa del tanque de combustible - Reemplazar" ..... 392

"Filtro del aceite del sistema hidráulico (Caja de drenaje) - Reemplazar" ..... 402

"Filtro de aceite del sistema hidráulico (piloto) - Reemplazar" ..... 404

"Estructura de protección contra vuelcos (ROPS) - Inspeccionar" ..... 418

"Aceite del mando de la rotación - Cambiar" ..... 423

**Cada 1000 Horas de Servicio Parcial del Martillo (mitad de la vida útil)**

"Aceite del sistema hidráulico - Cambiar" ..... 397

**Cada 1500 horas de servicio**

"Elemento del filtro de eliminación de vapores - Reemplazar" ..... 393

**Cada 2000 horas de servicio o cada año**

"Aceite de los mandos finales - Cambiar" ..... 385

"Filtro de aceite del sistema hidráulico (retorno) - Reemplazar" ..... 406

"Receptor-secador (Refrigerante) - Reemplazar" 417

"Engranaje de la rotación - Lubricar" ..... 426

**Cada Año**

"Muestra de refrigerante del sistema de enfriamiento (Nivel 2) - Obtener" ..... 376

**Cada 3000 horas de servicio o cada 18 meses**

"Colador de la bomba de transferencia de combustible - Reemplazar" ..... 387

**Cada 3 años desde la fecha de instalación o cada 5 años desde la fecha de fabricación**

“Cinturón - Reemplazar” ..... 419

**Cada 6000 horas de servicio o cada 3 años**

“Prolongador de refrigerante de larga duración (ELC) para sistemas de enfriamiento - Añadir” ..... 372

“Aceite del sistema hidráulico - Cambiar” ..... 397

**Cada 12.000 horas de servicio o 6 años**

“Refrigerante del sistema de enfriamiento (ELC) - Cambiar” ..... 370

**Filtro (de recirculación) del aire acondicionado/calentador de la cabina - Inspeccionar/ Reemplazar**

**Código SMCS:** 1054-040-A/C; 1054-510-A/C

**ATENCION**

Si el elemento del filtro de recirculación de aire se obstruye con polvo, se reducirá el rendimiento y se acortará la vida útil del aire acondicionado o del calentador de la cabina.

Para evitar una reducción del rendimiento, limpie el elemento del filtro según se requiere.

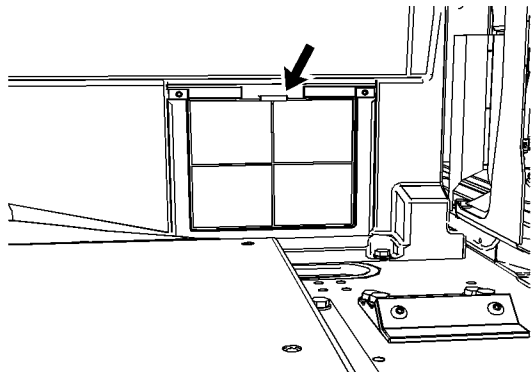


Ilustración 377

g02017613

El filtro del acondicionador de aire está ubicado en el lado izquierdo inferior de la cabina detrás del asiento.

1. Deslice el asiento del operador hacia adelante.

2. Deslice el elemento de filtro hacia arriba.

3. Golpee el filtro de aire para eliminar la tierra. No use aire comprimido para limpiar el filtro.

4. Inspeccione el elemento de filtro después de limpiarlo. Si está dañado o muy contaminado, utilice un elemento de filtro nuevo. Asegúrese de que el elemento de filtro esté seco.

5. Instale el elemento de filtro.

**ATENCION**

Si no se vuelve a instalar el elemento de filtro del sistema de aire acondicionado, es posible que los componentes del sistema se contaminen y sufran daños.

i00941257

**Batería - Limpiar**

**Código SMCS:** 1401-070

Limpie la superficie de la batería con un trapo limpio. Mantenga los bornes limpios y cubiertos con una capa de gelatina de petróleo. Instale la tapa del borne después de cubrirlo con gelatina de petróleo.

i01016635

**Baterías - Reciclar**

**Código SMCS:** 1401-561

Siempre recicle la batería. Nunca deseche una batería.

Regrese siempre las baterías usadas a uno de los siguientes lugares:

- Un proveedor de baterías
- Un lugar autorizado para la recolección de baterías
- Una instalación de reciclaje

i06028977

i04076485

## Nivel del electrolito de la batería - Comprobar

**Código SMCS:** 1401-535-FLV; 1401-535; 1401

### ADVERTENCIA

Todos los acumuladores de plomo contienen ácido sulfúrico que puede quemar la piel y la ropa. Al trabajar en las baterías o cerca de las mismas, use siempre una máscara y ropa de protección.

**Nota:** Si la máquina se opera a temperaturas extremas, revise el nivel de electrolito cada 500 horas de servicio o 3 meses.

Cuando el motor no se pone en funcionamiento durante largos períodos de tiempo, o se lo hace solo durante períodos cortos, es posible que las baterías no se recarguen por completo. Asegúrese de cargar por completo las baterías para impedir que se congelen.

1. Limpie la superficie de la batería con un trapo limpio. Limpie los terminales y las abrazaderas para cables. Recubra las abrazaderas y los terminales con un lubricante de silicona adecuado o con vaselina. Instale la tapa posterior.
2. Inspeccione el nivel de electrolito en cada celda de batería. Mantenga el nivel de electrolito hasta la parte inferior de las aberturas del tubo de llenado. Use agua destilada. Si no se dispone de agua destilada, use agua potable.

i00941258

## Sujetador de batería - Apretar

**Código SMCS:** 7257

Apriete los sujetadores de las baterías a fin de impedir que éstas se muevan durante operación de la máquina.

## Batería o cable de batería - Inspeccionar/Reemplazar

**Código SMCS:** 1401-040; 1401-510; 1401-561; 1401; 1402-040; 1402-510

### ADVERTENCIA

Se pueden producir lesiones como resultado de los gases o explosiones de la batería.

Las baterías producen gases inflamables que pueden explotar. El electrolito es un ácido y puede causar lesiones si toca la piel o los ojos.

Impida que se produzcan chispas cerca de las baterías. Las chispas pueden causar que los vapores exploten. No deje que los extremos del cable de conexión hagan contacto entre ellos o con el motor. Las conexiones inapropiadas de los cables de conexión pueden causar explosiones.

Use siempre gafas de seguridad cuando trabaje con baterías.

1. Gire todos los interruptores a la posición DESCONECTADA. Gire la llave del interruptor de arranque del motor a la posición DESCONECTADA.
2. Gire el interruptor de desconexión de la batería a la posición DESCONECTADA. Quite la llave.
3. Desconecte el cable de la alimentación negativa de la batería.
4. Desconecte el cable de la alimentación positiva de la batería.
5. Desconecte los cables de la batería en el interruptor de desconexión de la batería. El interruptor de desconexión de la batería está conectado al bastidor de la máquina.
6. Haga las reparaciones necesarias o reemplace la batería.
7. Conecte el cable de batería al interruptor de desconexión de la batería.
8. Conecte el cable de la alimentación positiva de la batería.
9. Conecte el cable de la alimentación negativa de la batería.
10. Instale la llave y gire el interruptor de desconexión de la batería a la posición CONECTADA.

i03964198

## Correa - Inspeccionar/Ajustar/Reemplazar

**Código SMCS:** 1357-025; 1357-040; 1357-510; 1397-025; 1397-040; 1397-510

**Nota:** Este motor está equipado con un tensor de correa que ajusta automáticamente la correa a la tensión correcta.

1. Desenganche el capó del motor y levántelo.
2. Inspeccione la correa para ver si está desgastada o agrietada.
3. Si es necesario cambiar la correa, realice los pasos 3.a. a 3.f..
  - a. Quite el protector superior del ventilador.

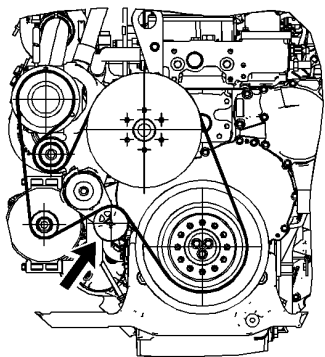


Ilustración 378

g02153037

- b. Gire el tensor de la correa hacia la derecha para quitar la correa.
- c. Quite la correa.
- d. Instale una correa nueva.
- e. Gire el tensor de la correa hacia la derecha para instalar la correa.
- f. Instale el protector superior del ventilador.
- g. Baje el capó del motor y trábelo.

i01957277

## Cabeza del cilindro de la pluma (Configuración de largo alcance) - Lubricar

**Código SMCS:** 5456-086-HE

**S/N:** LAK1–y sig.

**S/N:** WBK1–y sig.

**S/N:** AWS1–y sig.

**S/N:** SHX1–y sig.

**S/N:** NAZ1–y sig.

**Nota:** Caterpillar recomienda el uso de grasa con el 5% de molibdeno para lubricar el varillaje de control de la pluma, del brazo y del cucharón. Vea más información sobre la grasa de molibdeno en la Publicación Especial, SEBU6250, "Recomendaciones de fluidos para máquinas Caterpillar".

Aplique lubricante a través de todas las conexiones de engrase después de operar debajo del agua.

Limpie todas las conexiones de engrase antes de aplicar lubricante.

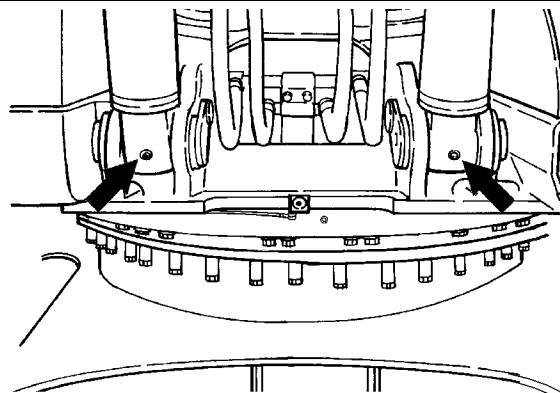


Ilustración 379

g00685797

Aplique lubricante a través de la conexión en la base de cada cilindro de la pluma.

i05169323

## Varillaje de la pluma y del brazo - Lubricar (Pluma VA (si tiene))

**Código SMCS:** 6501-086; 6502-086

**S/N:** DFG1–y sig.

**S/N:** RAP1–y sig.

**S/N:** YRP1–y sig.

**S/N:** AWS1–y sig.

**S/N:** TDW1–y sig.

**S/N:** SHX1–y sig.

**Nota:** Caterpillar recomienda el uso de grasa de molibdeno al 5 % para lubricar la pluma y el varillaje del brazo. Consulte la Publicación Especial, SSBU6250, "Recomendaciones de Fluidos para las Máquinas de Caterpillar" para obtener información sobre la grasa de molibdeno.

Aplique lubricante a través de todas las conexiones después de operar debajo del agua.

Limpie todas las conexiones antes de aplicar el lubricante.

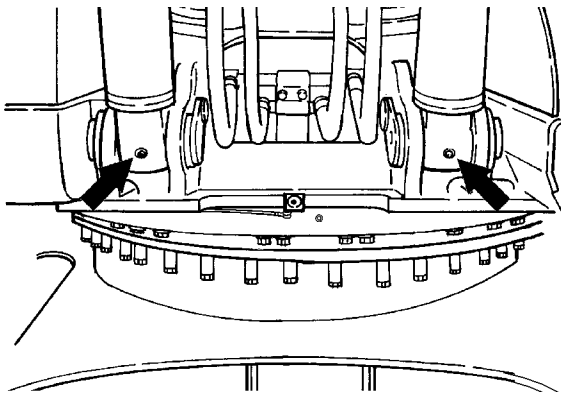


Ilustración 380

g00685797

1. Aplique lubricante a través de la conexión en la base de cada cilindro de la pluma.

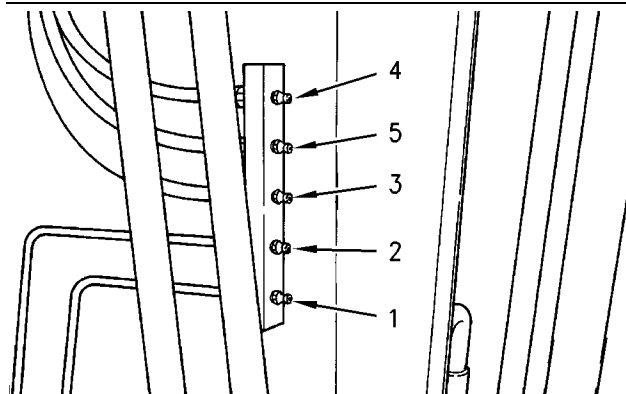


Ilustración 381

g00685798

**Nota:** Su máquina puede tener las conexiones montadas en posición vertical u horizontal según se muestra en la ilustración anterior.

2. Las conexiones están ubicadas en la base de la pluma. Se puede dar servicio a las conexiones desde la plataforma en la parte superior de la caja de almacenamiento. Para lubricar los cojinetes inferiores de la pluma, aplique lubricante a través de las conexiones (1) y (2).

3. Aplique lubricante a través de la conexión (3) para la parte delantera del cilindro de la pluma VA.

4. Aplique lubricante a través de las conexiones (4) y (5) de la varilla del cilindro de la pluma.

**Nota:** Para garantizar la lubricación correcta de los cojinetes inferiores de la pluma y de los cojinetes de extremo de varilla del cilindro de la pluma, el lubricante debe aplicarse a través de las conexiones (1), (2), (4) y (5). Primero, aplique el lubricante cuando la pluma esté levantada y cualquier accesorio esté suspendido. Después, aplique el lubricante cuando la pluma esté bajada y con el accesorio esté apoyado en el suelo, ejerciendo una leve presión hacia abajo.

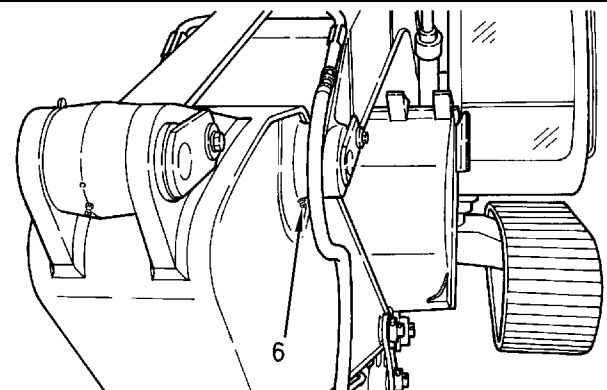


Ilustración 382

g00685799

5. Aplique lubricante a través de la conexión (6.) La conexión (6) se encuentra en el punto de conexión de la pluma y del brazo.

i01937216

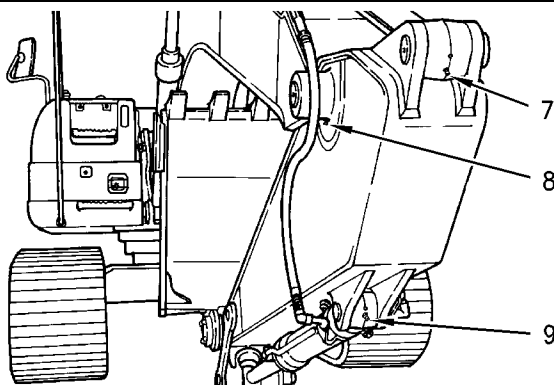


Ilustración 383

g00685800

6. Aplique lubricante a través de la conexión (7) en la varilla del cilindro del brazo, en la conexión (8) en el punto de conexión de la pluma y del brazo, y en la conexión (9) en el extremo de la culata de cilindro del cucharón.

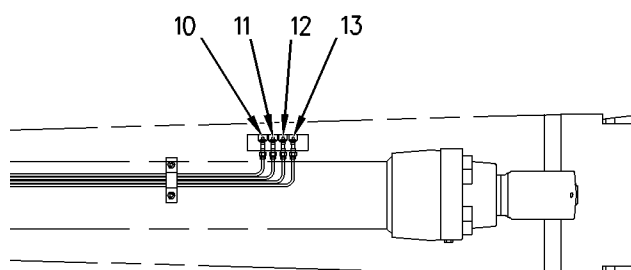


Ilustración 384

g00754421

#### Extremo de la antepaloma

7. Aplique lubricante a través de la conexión (10) y la conexión (13) para lubricar el punto de conexión entre la pluma corta y la antepaloma.
8. Aplique lubricante a través de la conexión (11) para lubricar el extremo de la culata de cilindro del brazo.
9. Aplique lubricante a través de la conexión (12) para lubricar el extremo de varilla del cilindro de la pluma VA.

## Varillaje de la pluma y del brazo - Lubricar

**Código SMCS:** 6501-086; 6502-086

**Nota:** Caterpillar recomienda el uso de grasa con 5% de molibdeno para lubricar el varillaje de control de la pluma, del brazo y del cucharón. Vea más información sobre grasa de molibdeno en la Publicación Especial, SEBU6250, "Recomendaciones de fluidos para máquinas Caterpillar".

Aplique lubricante a través de todas las conexiones de engrase después de operar debajo del agua.

Limpie todas las conexiones de engrase antes de aplicar lubricante.

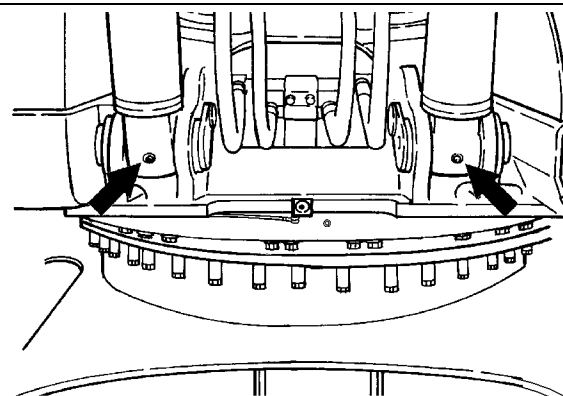


Ilustración 385

g00685797

1. Aplique lubricante a través de la conexión en la base de cada cilindro de la pluma.

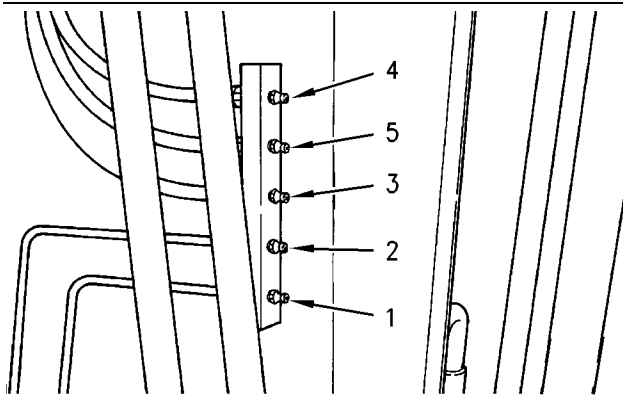


Ilustración 386

g00685798

2. Las conexiones de engrase están en la base de la pluma. Se puede dar servicio a las conexiones de engrase desde la plataforma en la parte superior de la caja de almacenaje. Para lubricar los cojinetes inferiores de la pluma, lubrique por las conexiones de engrase (1) y (2).
3. Aplique lubricante a través de las conexiones de engrase (3) y (4) para la varilla de cilindro de la pluma.
4. Aplique lubricante a través de la conexión de engrase (5) para la cabeza del cilindro del brazo.

**Nota:** Para asegurar la lubricación apropiada de los cojinetes inferiores de la pluma y de los cojinetes de extremo del cilindro de la pluma, lubrique por las conexiones de engrase (1), (2), (3) y (4). Primero, aplique lubricante con la pluma levantada y el accesorio suspendido en el aire. Luego, aplique lubricante con la pluma bajada y con el accesorio en el suelo, ejerciendo una ligera presión hacia abajo.

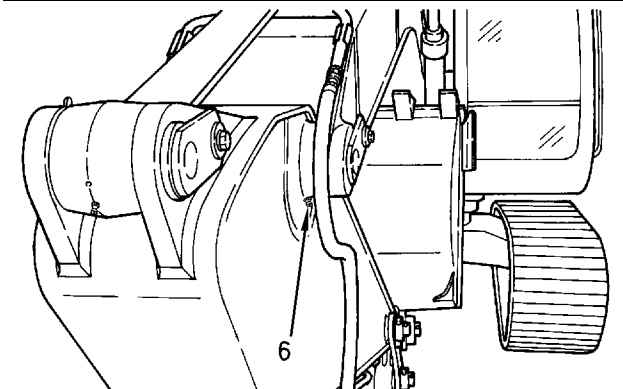


Ilustración 387

g00685799

5. Aplique lubricante a través de la conexión (6). La conexión (6) está en el punto de conexión de la pluma y del brazo.

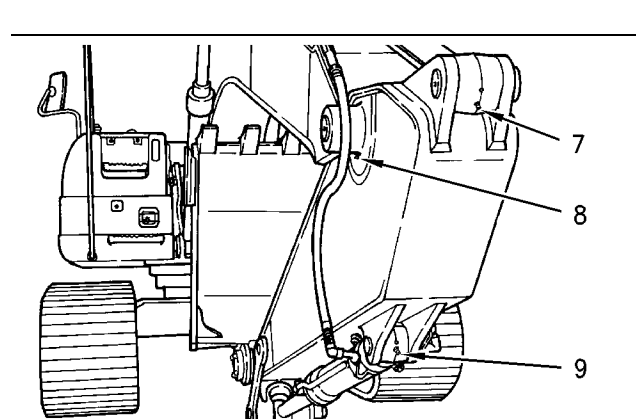


Ilustración 388

g00685800

6. Aplique lubricante a través de la conexión de engrase (7) en el émbolo del cilindro del brazo, la conexión de engrase (8) en el punto de conexión de la pluma y del brazo, y la conexión de engrase (9) en el extremo del cabezal del cilindro del cucharón.

i04564022

## Varillaje de la pluma, brazo y del cucharón (configuración de largo alcance) - Lubricar

**Código SMCS:** 6501-086; 6502-086; 6513-086

**S/N:** LAK1–y sig.

**S/N:** WBK1–y sig.

**S/N:** AWS1–y sig.

**S/N:** SHX1–y sig.

**S/N:** NAZ1–y sig.

**Nota:** Caterpillar recomienda el uso de grasa de molibdeno al 5% para lubricar el varillaje de control de la pluma, el brazo y el cucharón. Consulte la Publicación Especial, SSBU6250, "Recomendaciones de Fluidos para las Máquinas de Caterpillar" para obtener información sobre la grasa de molibdeno.

Aplique lubricante a través de todas las conexiones después de operar debajo del agua.

Limpie todas las conexiones antes de aplicar el lubricante.

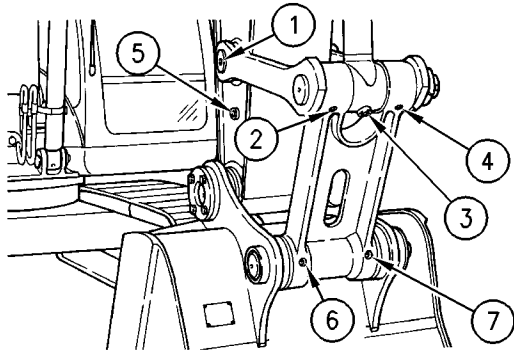


Ilustración 389

g00682908

1. Aplique lubricante a través de las conexiones (1), (2), (3) y (4), ubicadas en el eslabón.
2. Aplique lubricante a través de las conexiones (5), (6) y (7), ubicadas en el cucharón

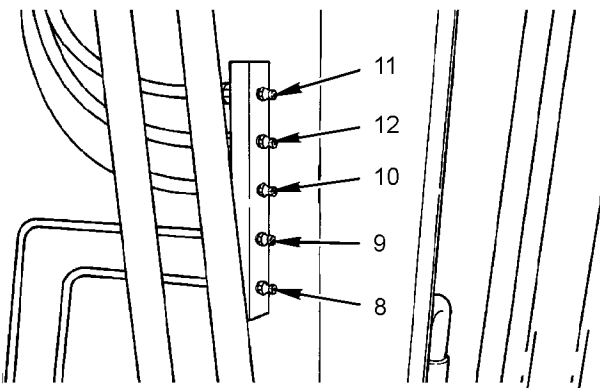


Ilustración 390

g02712684

3. Las conexiones están ubicadas en la base de la pluma. Se puede dar servicio a las conexiones desde la plataforma en la parte superior de la caja de almacenamiento. Para lubricar los cojinetes inferiores de la pluma, aplique lubricante a través de las conexiones (8) y (9).
4. Aplique lubricante a través de las conexiones (10) y (11) para la varilla del cilindro de la pluma.
5. Aplique lubricante a través de la conexión (12) para la culata de cilindro del brazo.

**Nota:** Para garantizar la lubricación correcta de los cojinetes inferiores de la pluma y de los cojinetes de extremo de varilla del cilindro de la pluma, el lubricante debe aplicarse a través de las conexiones (8), (9), (10) y (11). Primero, aplique el lubricante cuando la pluma esté levantada y cualquier accesorio esté suspendido. Después, aplique el lubricante cuando la pluma esté bajada y con el accesorio esté apoyado en el suelo, ejerciendo una leve presión hacia abajo.

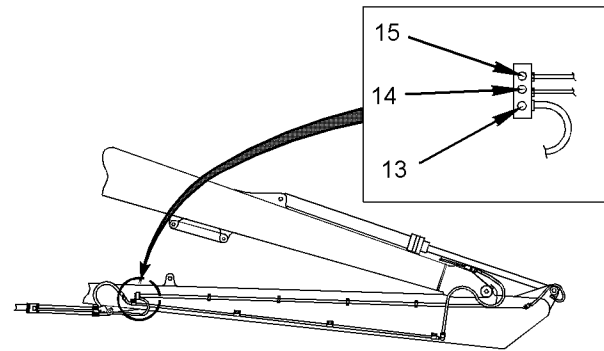


Ilustración 391

g02712686

6. Aplique lubricante a través de la conexión (13) para la culata de cilindros del cilindro del cucharón.
7. Aplique lubricante a través de la conexión (14) para la varilla del cilindro del brazo.
8. Aplique lubricante a través de la conexión (15) para la conexión de la pluma y del brazo.

i03964212

## Varillaje del cucharón - Inspeccionar/Ajustar

Código SMCS: 6513-025; 6513-040

### ADVERTENCIA

**El movimiento inesperado de la máquina puede causar lesiones graves o mortales.**

Para evitar la posibilidad de que la máquina se mueva, ponga el control de traba hidráulica en la posición **TRABADA** y coloque una etiqueta , **SEHS7332, No Operar** o una etiqueta de advertencia similar en el control de traba hidráulica.

**ATENCIÓN**

El ajuste incorrecto del espacio libre del cucharón puede ocasionar astillado en las superficies de contacto del cucharón y del brazo, lo cual causa demasiado ruido y/o daño a los sellos anulares.

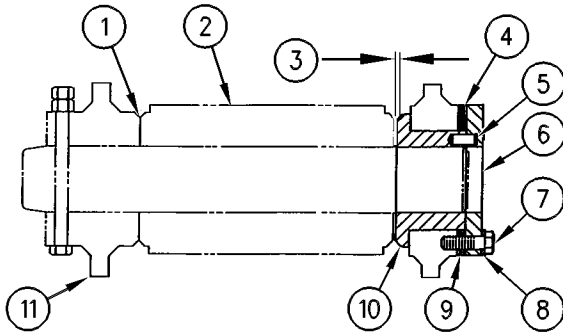


Ilustración 392

g00101687

(1) Sin espacio. (2) Maza del brazo. (3) Espacio libre del cucharón. (4) Calces. (5) Pasador. (6) Placa. (7) Pernos. (8) Arandelas. (9) Ubicación. (10) Pestaña. (11) Maza del cucharón.

En esta máquina, se puede ajustar el espacio libre del varillaje de control del cucharón utilizando calces. Si la separación entre el cucharón y el brazo es excesiva, ajuste el espacio libre del cucharón (3) de 0,5 a 1 mm (0,02 a 0,04 pulg).

Se utilizan dos calces de diferente espesor en el punto (9). Los calces tienen 0,5 mm (0,02 pulg) y 1,0 mm (0,04 pulg) de espesor.

2. Opere lentamente la palanca de control de la rotación hasta que la maza del brazo (2) y la maza del cucharón (11) hagan contacto total (sin separación) (1). Esto ayudará a determinar el espacio libre total del punto de conexión del brazo con el cucharón.

3. Mueva el control de traba hidráulica a la posición **TRABADA**. Pare el motor.

4. Mida el espacio libre del cucharón (3), o sea el espacio libre total existente.

5. Determine la cantidad de calces que es necesario quitar de los calces (4) utilizando el siguiente cálculo:

Reste 0,5 mm (0,02 pulg) o 1,0 mm (0,04 pulg) del espacio libre del cucharón (3).

6. Saque la cantidad apropiada de calces del punto (9) para obtener el espesor antes mencionado. Use un mínimo de tres calces de 0,5 mm (0,02 pulg). Para sacar los calces, quite los pernos (7), las arandelas (8) y la plancha (6).

7. Después de sacar la cantidad apropiada de calces y de alinear el pasador (5) con el agujero para el pasador, instale la placa (6), las arandelas (8) y los pernos (7). Apriete los pernos (7) a un par de  $240 \pm 40 \text{ N}\cdot\text{m}$  ( $175 \pm 30 \text{ lb}\cdot\text{pie}$ ).

8. Después de hacer la instalación, asegúrese de que el espacio libre (3) del cucharón todavía esté correcto.

i01953784

## Varillaje del cucharón - Lubricar

**Código SMCS:** 6513-086

**Nota:** Caterpillar recomienda el uso de grasa con un 5% de molibdeno para lubricar las articulaciones del cucharón. Vea más información sobre la grasa en la Publicación Especial, SSBUE6250, "Recomendaciones de fluidos para las máquinas Caterpillar".

Limpie todas las conexiones de engrase antes de aplicar el lubricante.

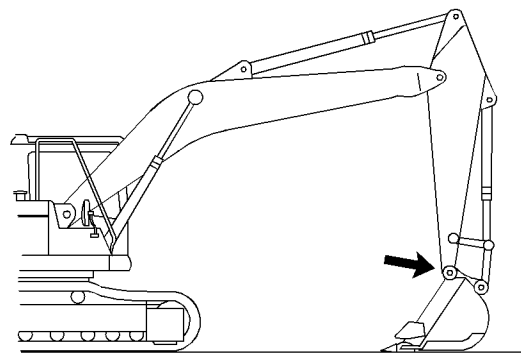


Ilustración 393

g02109636

### Área de ajustes del varillaje

1. Coloque la máquina en una superficie horizontal y baje el cucharón al suelo.

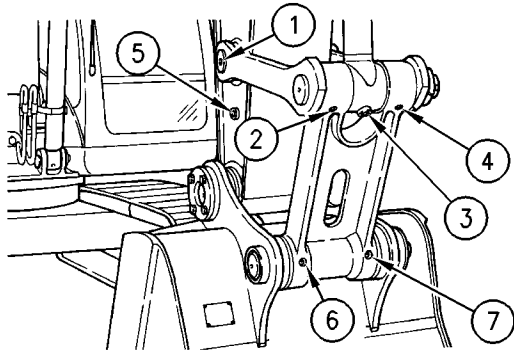


Ilustración 394

g00682908

**Nota:** Cuando instale inicialmente un cucharón, llene completamente con grasa todas las cavidades de la articulación de control del cucharón .

1. Aplique lubricante a través de las conexiones de engrase de las articulaciones (1), (2), (3) y (4).
2. Aplique lubricante a través de las conexiones de engrase del cucharón (5), (6) y (7).

**Nota:** Déle servicio a las conexiones de engrase antes mencionadas después de operar el cucharón debajo del agua.

i03592908

## Puntas de cucharón - Inspeccionar/Reemplazar

Código SMCS: 6805-040; 6805-510

### ADVERTENCIA

La caída del cucharón puede causar lesiones graves o fatales.

Ponga soporte al cucharón para cambiarle las puntas.

**Nota:** Para optimizar la vida útil de las puntas del cucharón y su capacidad de penetración, éstas se pueden rotar.

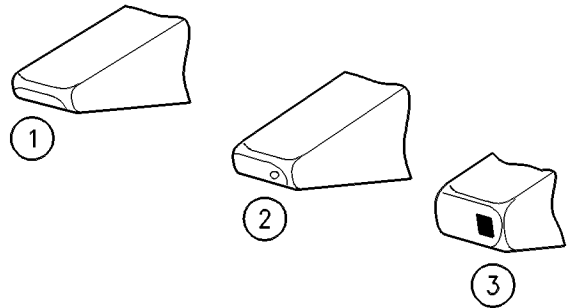


Ilustración 395

g00101352

- (1) Útil  
(2) Reemplazar  
(3) Excesivamente desgastada

Inspeccione las puntas del cucharón para determinar su desgaste. Si la punta del cucharón tiene un agujero, reemplácela.

## Remoción

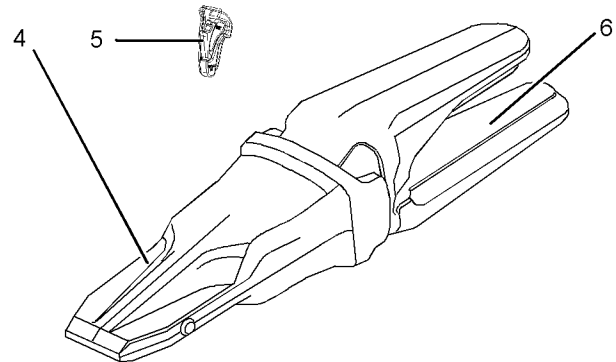


Ilustración 396

g01389463

**Nota:** Los retenedores se dañan frecuentemente durante el proceso de remoción. Caterpillar recomienda instalar un retenedor nuevo cuando se roten o se reemplacen las puntas del cucharón.

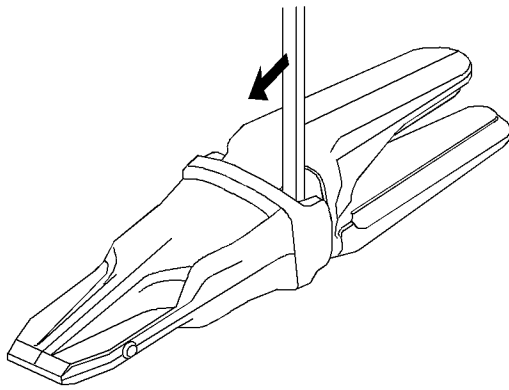


Ilustración 397

g01175361

1. Use una barra dislocadora para desconectar el retenedor (5).
2. Use la barra dislocadora para quitar el retenedor (5) de la punta del cucharón (4).
3. Quite la punta del cucharón (4) del adaptador (6) con una rotación ligera hacia la izquierda.
4. Limpie el adaptador (6).

## Instalación

1. Limpie el adaptador y el área alrededor del pestillo, si es necesario.
2. Instale la punta nueva del cucharón en el adaptador con una rotación ligera hacia la derecha.

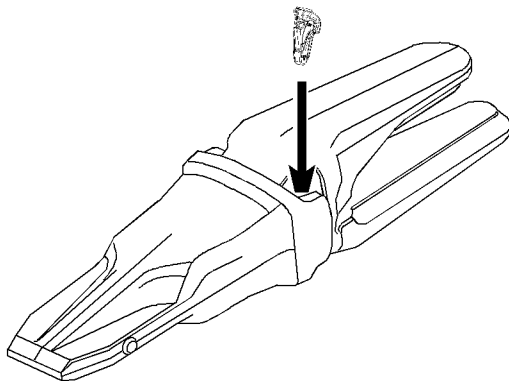


Ilustración 398

g01124736

3. Instale el retenedor. Asegúrese de que el pestillo del retenedor se trabe debajo del bolsillo de la punta.
4. Asegúrese de que el pestillo esté asentado apropiadamente al tratar de quitar la punta del cucharón.

## Orejetas (si tiene)

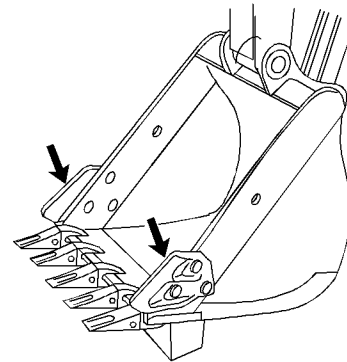


Ilustración 399

g01389740

Cucharón con orejetas

Orejetas

1. Quite los pernos de montaje y las orejetas.
2. Limpie la superficie de montaje de la plancha lateral del cucharón y la orejeta. Quite cualquier rebaba o protuberancia que haya en las superficies de contacto.

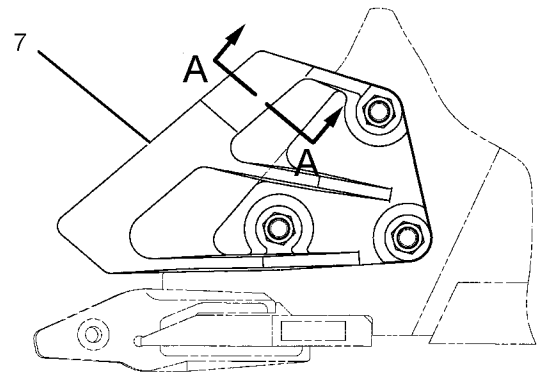


Ilustración 400

g01389456

(7) Orejeta

**Nota:** Algunas orejetas se pueden voltear para permitir desgaste adicional.

3. Instale la orejeta.

**Nota:** Algunos pernos pueden requerir el uso de un compuesto para roscas.

4. Apriete los pernos con la mano.

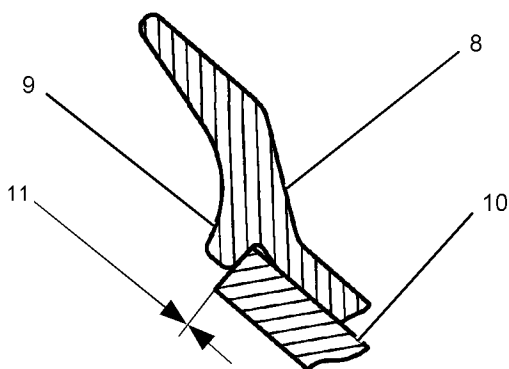


Ilustración 401

g01389457

**Sección A-A de la Ilustración 400**

- (8) Orejeta  
 (9) Saliente de corte en la orejeta  
 (10) Plancha lateral del cucharón  
 (11) 0,0 mm (0,0 pulg)

**5.** Asegúrese de que no haya espacio entre la plancha lateral del cucharón y el saliente de corte en la orejeta.

**6.** Apriete los pernos de montaje a la especificación correcta.

**Protectores laterales (si tiene)**

Inspeccione el desgaste del protector lateral. Cuando el desgaste es excesivo, reemplace el protector.

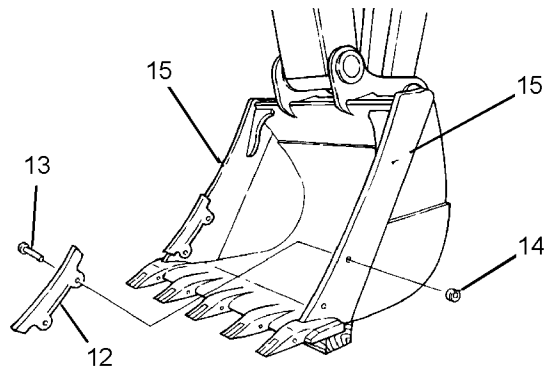


Ilustración 402

g01389458

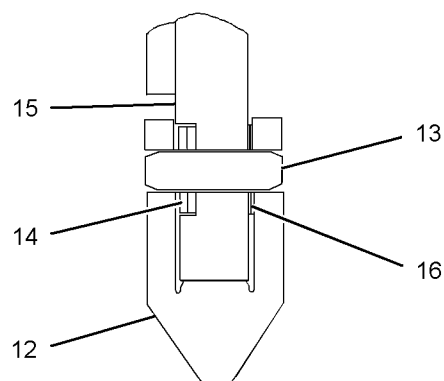


Ilustración 403

g01903698

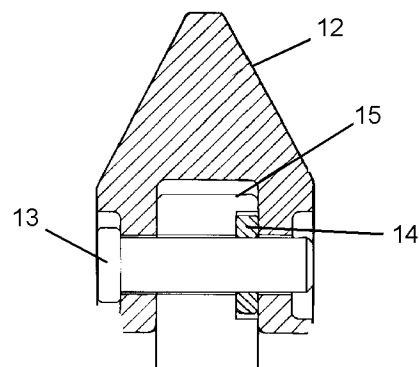


Ilustración 404

g01389459

- (12) Protector lateral  
 (13) Pasador  
 (14) Retenedor  
 (15) Plancha lateral  
 (16) Calce

**1.** Golpee el pasador (13) desde el lado del cucharón sin el retenedor para extraer el protector lateral (12) de la plancha lateral (15).

2. Limpie el protector lateral (12), el pasador (13), el retenedor (14) y la plancha lateral (15) antes de su instalación.

**Nota:** El espacio lateral entre la plancha lateral y el protector lateral no debe superar 1 mm (0,04 pulgadas). Es posible que se necesiten calces (16) para disminuir el espacio lateral, lo que disminuirá el movimiento. Instale los suplementos (16) entre la plancha lateral y el protector lateral del lado opuesto del retenedor.

3. Ponga el retenedor (14) en la plancha lateral (15).

4. Alinee dos agujeros de pasador del protector nuevo y la plancha lateral. Golpee el pasador desde el lado del cucharón sin el retenedor.

**Nota:** Si el pasador o el retenedor están gastados, reemplácelos.

i03684997

## Puntas de cucharón - Inspeccionar/Reemplazar (Sistema de pasador de paso fácil)

Código SMCS: 6805-040; 6805-510

### ADVERTENCIA

La caída del cucharón puede causar lesiones graves o fatales al personal.

Ponga el soporte adecuado al cucharón antes de cambiarle las puntas o las orejetas.

## Puntas de cucharón

**Nota:** Para optimizar la vida útil de las puntas del cucharón y su capacidad de penetración, éstas se pueden rotar.



Ilustración 405

g01055179

Desgaste aceptable



Ilustración 406

g01055196

Reemplace esta punta de cucharón.

Compruebe las puntas del cucharón para determinar si están desgastadas. Si la punta del cucharón tiene un agujero, reemplácela.

## Procedimiento de remoción

### ADVERTENCIA

Cuando se golpea con fuerza, el pasador del retén puede salir despedido y causar heridas a quien se encuentre en la zona circundante.

Cuando vaya a golpear pasadores de retén, compruebe que no hay nadie alrededor.

Para evitar lesiones en los ojos, use gafas de protección cuando golpee un pasador de retén.

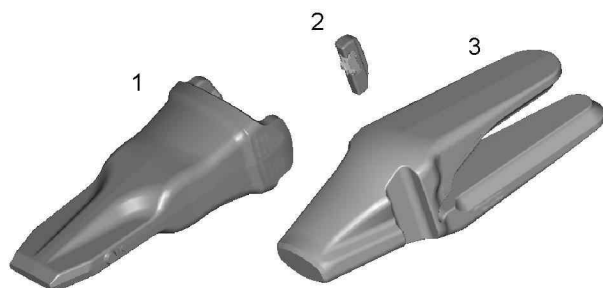


Ilustración 407

g01053737

- (1) Punta del cucharón  
(2) Retenedor  
(3) Adaptador

**Nota:** Los retenedores se dañan frecuentemente durante el proceso de remoción. Caterpillar recomienda instalar un retenedor nuevo cuando se roten o se reemplacen las puntas del cucharón.

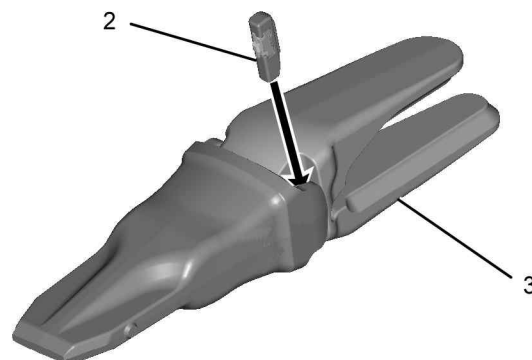


Ilustración 409

g01498093

Ubicación apropiada para instalar el retenedor

3. El retenedor puede instalarse desde la parte de arriba o de abajo de la punta del cucharón. Use un martillo y una barra de metal de 1 pulgada x 1 pulgada x 8 pulgadas para meter el retén (2) en el adaptador (3).

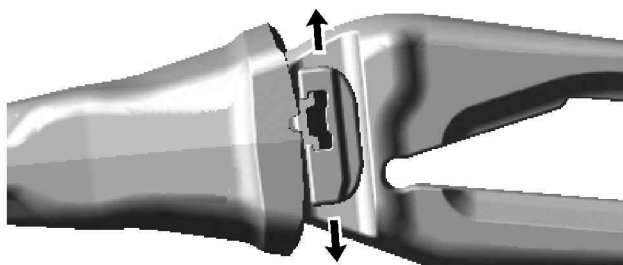


Ilustración 408

g01054386

Vista interna

1. Use un martillo y un punzón para expulsar el retenedor. El retenedor se puede quitar desde la parte de arriba o de abajo de la punta del cucharón.
2. Quite la punta del cucharón del adaptador efectuando una rotación ligera hacia la izquierda.

## Procedimiento de instalación

1. Limpie el adaptador, si es necesario.
2. Instale la punta nueva o la punta volteada del cucharón en el adaptador efectuando una rotación ligera hacia la derecha.

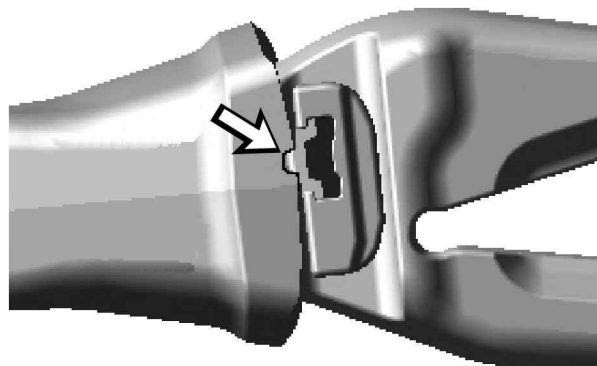


Ilustración 410

g01492733

Vista interna

El enganche del retenedor está bien asentado en el hueco de la punta del cucharón.

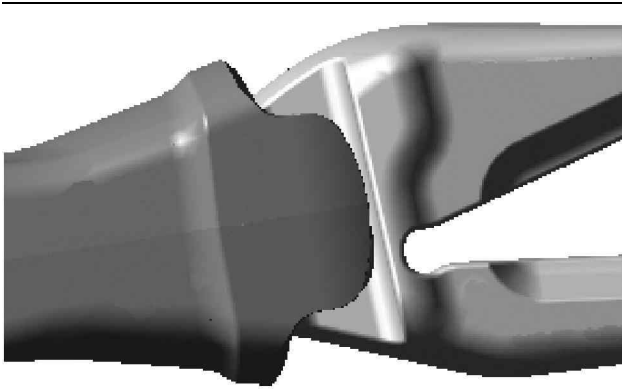


Ilustración 411

g01054753

Cuando el retenedor está bien instalado no se extiende más allá de la orejeta de la punta del cucharón.

4. Un retenedor está bien asentado si lo puede mover ligeramente con la mano el técnico. Si el retén no puede moverse, ajústelo, según sea necesario. Los extremos del retenedor no deben extenderse más allá de la orejeta de la punta del cucharón.

## Orejetas (si tiene)

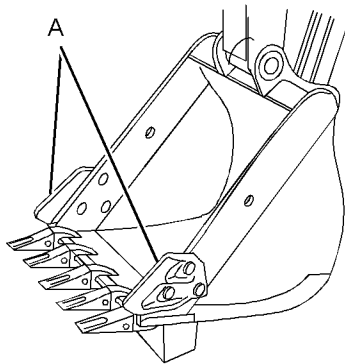


Ilustración 412

g01092808

### Cucharón con orejetas

(A) Orejetas

1. Quite los pernos de montaje y las orejetas.
2. Limpie la superficie de montaje de la plancha lateral del cucharón y la orejeta. Quite cualquier rebaba o protuberancia que haya en las superficies de contacto.

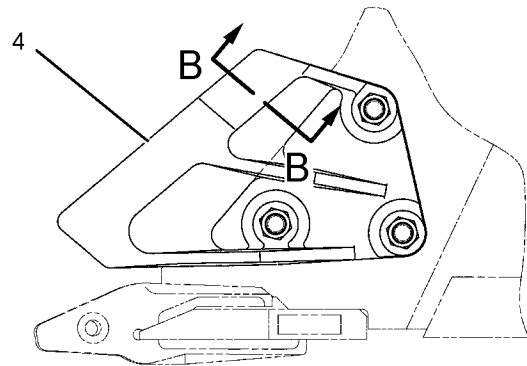


Ilustración 413

g01389435

(4) Orejeta

**Nota:** Algunas orejetas se pueden voltear para permitir un desgaste adicional.

3. Instale la orejeta.

**Nota:** Algunos pernos pueden requerir el uso de un compuesto para roscas.

4. Apriete los pernos con la mano.

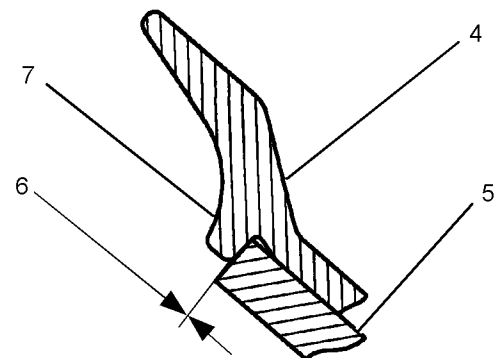


Ilustración 414

g01389435

### Sección B-B de la Ilustración 413

- (4) Orejeta
- (5) Plancha lateral de un cucharón
- (6) 0,0 mm (0,0 pulg)
- (7) Saliente de corte en la orejeta

5. Asegúrese de que no haya espacio entre la plancha lateral del cucharón y el saliente de corte en la orejeta.

6. Apriete los pernos de montaje a la especificación correcta.

## Protectores laterales (si tiene)

Inspeccione el desgaste del protector lateral. Cuando el desgaste es excesivo, reemplace el protector.

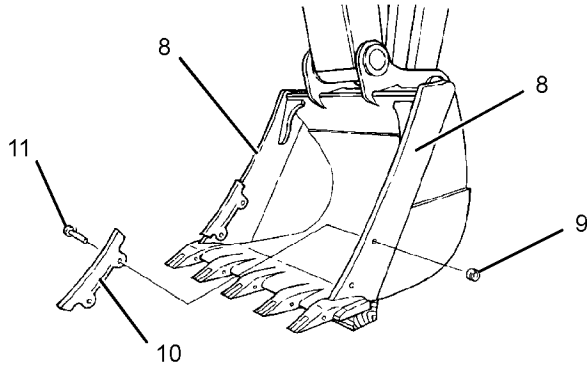


Ilustración 415

g01389452

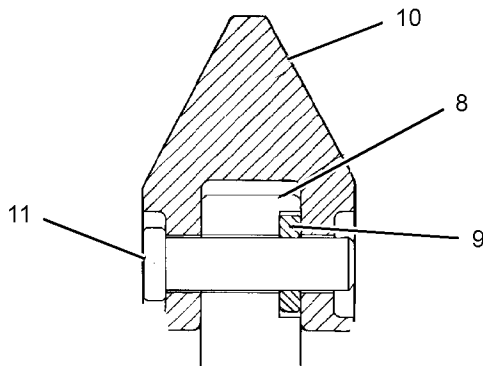


Ilustración 416

g01389453

- (8) Plancha lateral  
(9) Retenedor  
(10) Protector lateral  
(11) Pasador

1. Golpee el pasador (11) desde el lado del retenedor del cucharón para quitar el protector lateral (10) de la plancha lateral (8).

2. Limpie el protector lateral (10), el pasador (11), el retenedor (9) y la plancha lateral (8) antes de su instalación.

**Nota:** El espacio lateral entre la plancha lateral y el protector lateral no debe superar 1 mm (0,04 pulgadas). Es posible que se necesiten calces para disminuir el espacio libre lateral, lo que disminuirá el movimiento. Instale los calces entre la plancha lateral y el protector lateral del lado opuesto del retenedor.

3. Ponga el retenedor (9) en la plancha lateral (8).

4. Alinee dos agujeros de pasador del protector nuevo y la plancha lateral. Golpee el pasador desde el lado del cucharón sin el retenedor.

**Nota:** Si el pasador o el retenedor están gastados, reemplácelos.

i03684990

## Puntas de cucharón - Inspeccionar/Reemplazar

Código SMCS: 6805-040; 6805-510

### ADVERTENCIA

**Bloquee el cucharón antes de cambiar las puntas.**

**Para evitar lesiones en los ojos, use una máscara de protección cuando vaya a golpear los pasadores.**

**Los pasadores, al ser golpeados, pueden salir disparados y causar lesiones al personal que se encuentre en las cercanías.**

## Puntas del cucharón

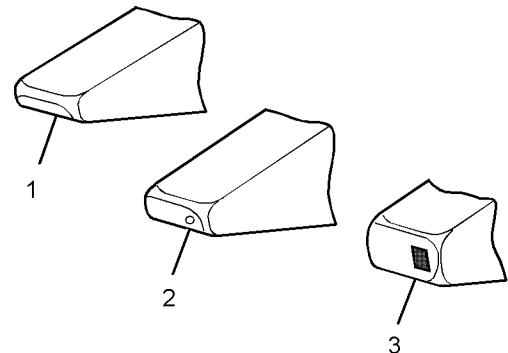


Ilustración 417

g01577934

- (1) Punta utilizable  
(2) Punta de cucharón reemplazable  
(3) Punta excesivamente desgastada

Inspeccione las puntas del cucharón para determinar su desgaste. Si la punta del cucharón tiene un agujero, reemplácela.

1. Quite el pasador de la punta del cucharón. El pasador puede quitarse usando uno de los siguientes métodos.

- Utilice un martillo y un punzón para expulsar el pasador del lado del retenedor del cucharón.
- Utilice un Pasador maestro. Siga desde el Paso 1.a. hasta el Paso 1.c. para el procedimiento.

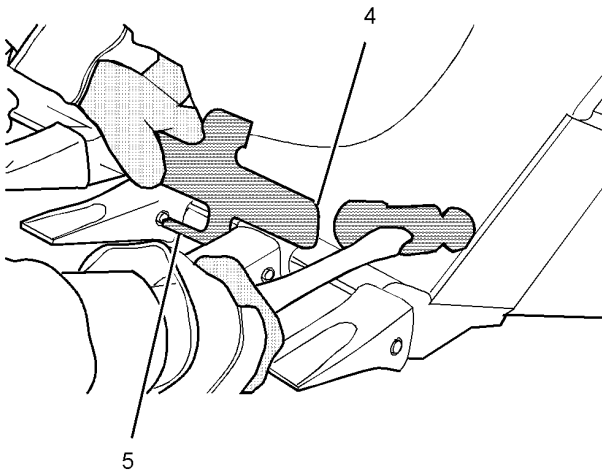


Ilustración 418

g01577993

(4) Parte trasera del Pasador maestro  
(5) Extractor

- a. Coloque el Pasador maestro en la punta del cucharón.
- b. Alinee el extractor (5) con el pasador.
- c. Golpee el Pasador maestro por la parte trasera (4) y quite el pasador.

**Nota:** Deseche el pasador y el conjunto de retenedor. Cuando se reemplazan las puntas, utilice un pasador nuevo y un conjunto de retenedor nuevo. Refiérase al manual de piezas que corresponde a su máquina.

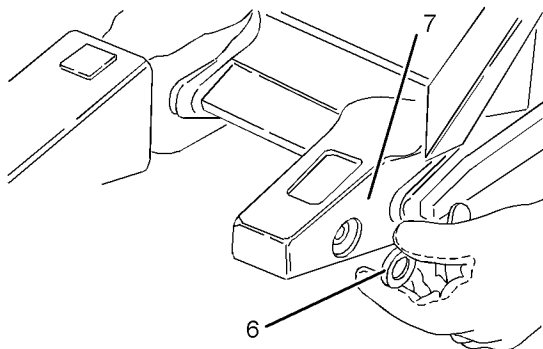


Ilustración 419

g01577913

(6) Conjunto de retenedor  
(7) Adaptador

2. Limpie el adaptador y el pasador.

3. Encaje el conjunto de retenedor (6) en el abocardado que está en el lado del adaptador (7). Asegúrese de que sea visible la cara del conjunto de retenedor que tiene la marca "AFUERA".

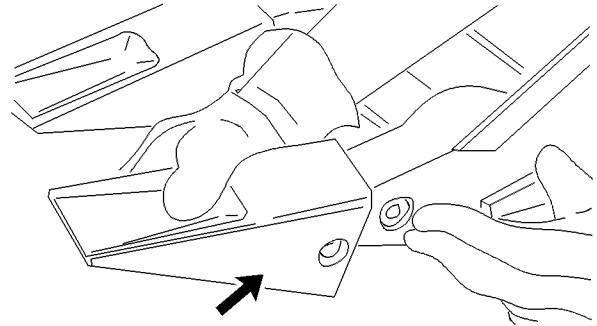


Ilustración 420

g00101359

4. Instale la punta nueva del cucharón en el adaptador.

**Nota:** Las puntas del cucharón se pueden girar 180 grados para permitir que la punta se desgaste uniformemente. Además, las puntas se pueden mover de los dientes exteriores a los dientes interiores. Compruebe a menudo el estado de las puntas. Si se observa desgaste en las puntas, gire las puntas. Los dientes exteriores generan la mayor parte del desgaste.

5. Introduzca el pasador por la punta del cucharón. El pasador puede instalarse utilizando uno de los siguientes métodos:

- Desde el mismo lado del retenedor, introduzca el pasador por la punta del cucharón, el conjunto de retenedor y el adaptador.
- Utilice un Pasador maestro. Siga desde el Paso 5.a. hasta el Paso 5.e. para el procedimiento.

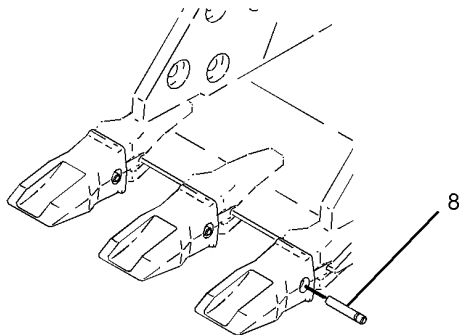


Ilustración 421

g01578233

(8) Pasador

- a. Introduzca el pasador (8) por la punta del cucharón.

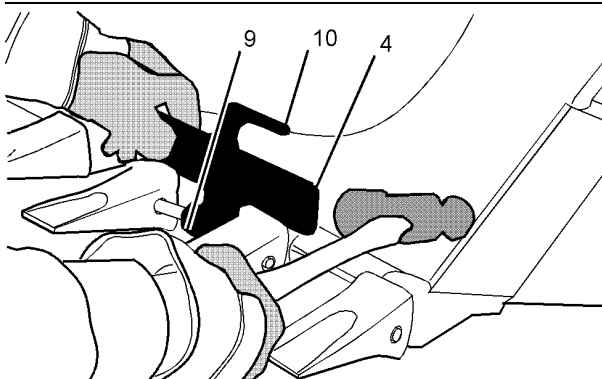


Ilustración 422

g01578342

- b. Coloque el Pasador maestro sobre las puntas del cucharón de modo que el pasador encaje en el abocardado del sujetador del pasador (9).
- c. Golpee el Pasador maestro con un martillo en la parte trasera de la herramienta (4) para insertar el pasador.
- d. Deslice el sujetador del pasador (9) separándolo del pasador y gire ligeramente la herramienta para alinear el colocador del pasador (10) con el pasador.

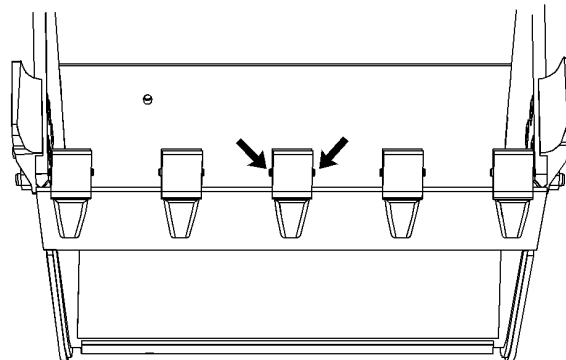


Ilustración 423

g01209159

Armado final del pasador en la punta del cucharón

- e. Golpee el extremo de la herramienta hasta introducir completamente el pasador.

## Orejetas

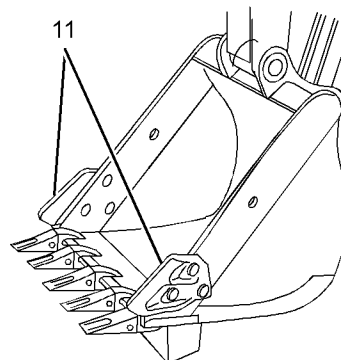


Ilustración 424

g01579693

Cucharón con orejetas

1. Quite los pernos de montaje y las orejetas (11).
2. Limpie la superficie de montaje de la plancha lateral del cucharón y la orejeta. Quite todas las rebabas o protuberancias en las superficies de contacto.

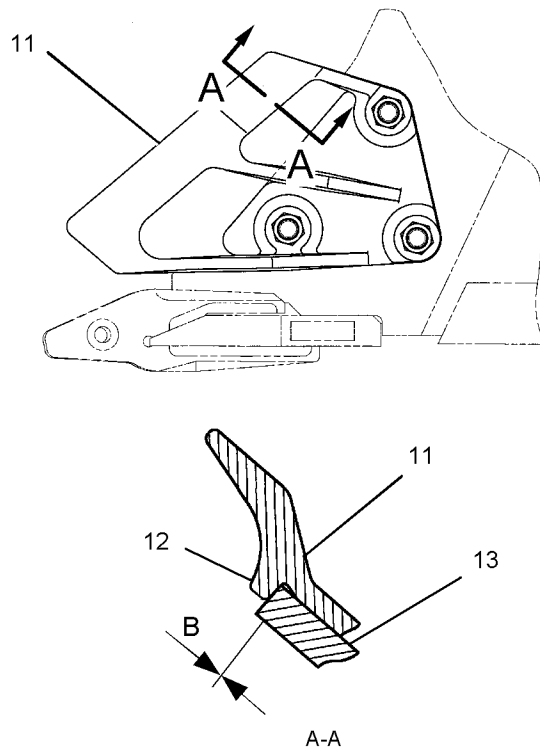


Ilustración 425

g01579713

(12) Saliente de corte en una orejeta  
(13) Plancha lateral de un cucharón  
(B) 0,0 mm (0,0 pulg)

**Nota:** Algunas orejetas se pueden voltear para proporcionar desgaste adicional.

**3.** Instale la orejeta.

**Nota:** Algunos pernos pueden requerir el uso de un compuesto para roscas.

**4.** Apriete los pernos a mano.

**5.** Asegúrese de que no haya espacio entre la plancha lateral del cucharón y el saliente de corte en la orejeta.

**6.** Apriete los pernos de montaje a la especificación correcta.

## Protectores laterales (si tiene)

Inspeccione el desgaste del protector lateral. Cuando el desgaste es excesivo, reemplace el protector.

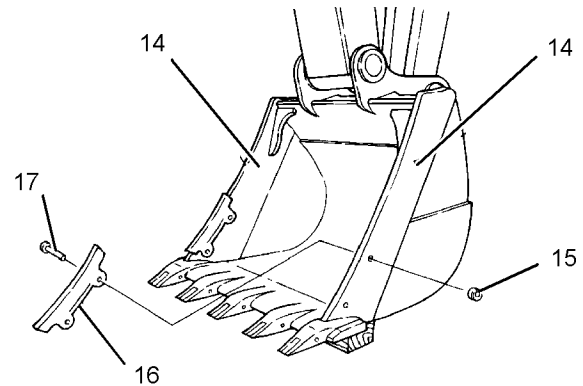


Ilustración 426

g01592996

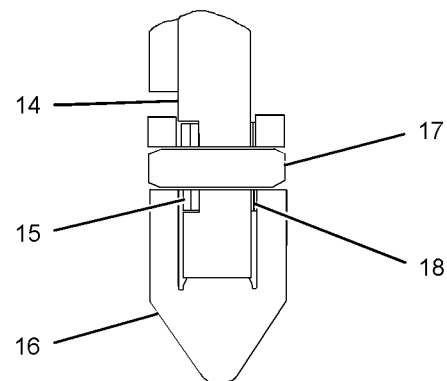


Ilustración 427

g01903678

(14) Plancha lateral  
(15) Retén  
(16) Protector lateral  
(17) Pasador  
(18) Calce

**1.** Golpee el pasador (17) desde el lado del cucharón sin el retenedor para quitar el protector lateral (16) de la plancha lateral (14).

**2.** Limpie el protector lateral (16), el pasador (17), el retenedor (15) y la plancha lateral (14) antes de la instalación.

**Nota:** El espacio lateral entre la plancha lateral y el protector lateral no debe superar 1 mm (0,04 pulgadas). Es posible que se necesiten calces (18) para disminuir el espacio libre lateral, lo que disminuirá el movimiento. Instale los calces (18) entre la plancha lateral y el protector lateral en el lado opuesto del retenedor.

3. Ponga el retenedor (15) en la plancha lateral (14).

4. Alinee dos agujeros de pasador del protector nuevo y la plancha lateral. Golpee el pasador desde el lado del cucharón sin el retenedor.

**Nota:** Si el pasador o el retenedor están gastados, reemplácelos.

i03964160

## Filtro de aire de la cabina (aire fresco) - Limpiar/Reemplazar

Código SMCS: 7342-070; 7342-510

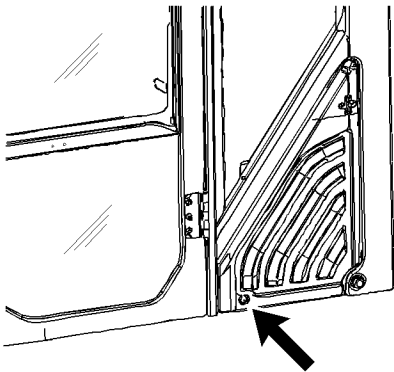


Ilustración 428

g01973174

El filtro de aire de la cabina está en el lado izquierdo de la misma.

1. Use la llave de encendido para abrir la puerta de acceso.

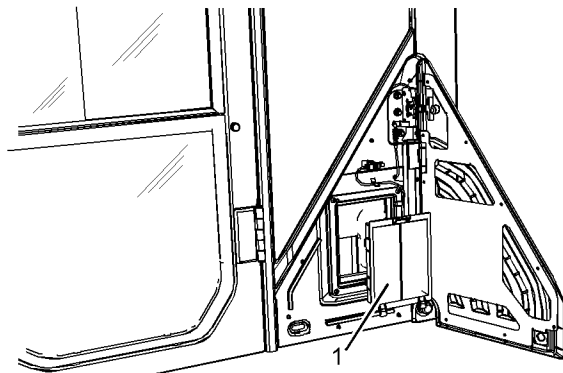


Ilustración 429

g02144326

(1) Filtro de aire

2. Quite el filtro del aire (1).

3. Limpie el filtro de aire con aire comprimido de 200 kPa (30 lb/pulg)2 como máximo.

4. Después de limpiar el filtro de aire, inspecciónelo. Si está dañado o muy contaminado, utilice un filtro de aire nuevo.

5. Instale el filtro de aire y la tapa del filtro.

i03964211

## Cámara - Limpiar

Código SMCS: 7348-070

### ⚠ ADVERTENCIA

No utilizar una escalerilla externa adecuada o una plataforma adecuada para acceder directamente a la cámara de visualización trasera podría resultar en resbalamientos y caídas que podrían causar lesiones personales o la muerte. Asegúrese de utilizar una escalerilla externa adecuada o una plataforma adecuada para acceder directamente a la cámara de visualización trasera.

El contrapeso de la máquina y el capó del motor no están aprobados como plataformas de mantenimiento.

### ⚠ ADVERTENCIA

Un movimiento inesperado de la máquina puede ocasionar lesiones o la muerte.

Para evitar cualquier posible movimiento de la máquina, mueva la palanca del control de traba hidráulica a la posición **TRABADA** y fije en la palanca una tarjeta de Instrucción Especial, SEHS7332, No operar o una tarjeta de advertencia similar.

**Nota:** Al acceder a las cámaras para llevar a cabo las tareas de limpieza, asegúrese de respetar los procedimientos de seguridad respectivos. Mantenga un contacto de tres puntos o utilice un arnés de seguridad.

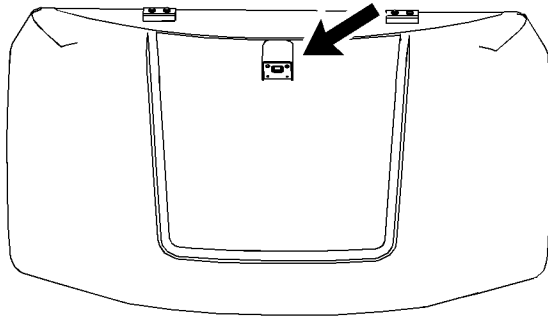


Ilustración 430

g02158495

La cámara de visualización trasera se encuentra en la parte superior del contrapeso.

En caso de ser necesario, utilice un paño húmedo para limpiar la lente de la cámara. La cámara está sellada. El rociado a alta presión no afecta la cámara.

**Nota:** De manera alternativa, las cámaras pueden limpiarse desde el nivel del suelo aplicando agua con un rociado a alta presión o con un paño húmedo en una varilla.

i04551420

## Disyuntores - Rearmar

Código SMCS: 1420-529

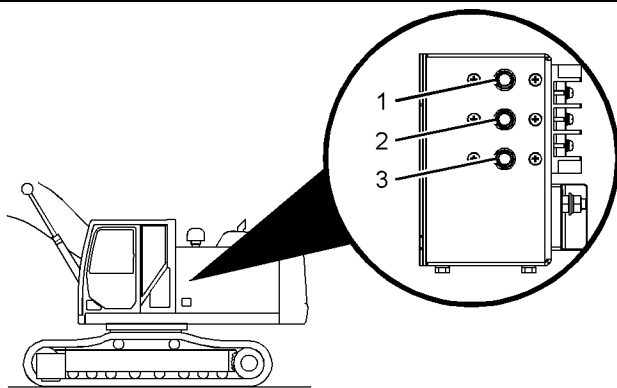


Ilustración 431

g02239333

El disyuntor está ubicado detrás de la puerta de acceso delantera izquierda.



**Circuito principal (1) –** Este disyuntor está diseñado para proteger los cables entre las baterías y los fusibles. Si los cables entran en cortocircuito con el cuerpo de la máquina, este disyuntor disminuye al mínimo los daños a los cables.



**Circuito del alternador (2) –** Este disyuntor está diseñado para proteger el alternador. Si se instalan las baterías con la polaridad invertida, el disyuntor impide que el alternador produzca daños en el rectificador.



**Circuito de bujías (3) –** Este disyuntor está diseñado para proteger las bujías.

**Restablecimiento de los disyuntores –** Oprima el botón para restablecer el disyuntor. Si el sistema eléctrico funciona bien, el botón permanecerá oprimido. Si el botón no permanece oprimido, compruebe el circuito eléctrico correspondiente. Repare el circuito eléctrico, si es necesario.

i04551407

## Condensador (del refrigerante) - Limpiar

Código SMCS: 1805-070



### ADVERTENCIA

El aire comprimido puede producir lesiones personales.

Se pueden producir lesiones personales si no se sigue el procedimiento apropiado. Al usar aire comprimido, lleve puesta una máscara y ropa protectoras.

La máxima presión del aire en la boquilla debe ser inferior a 205 kPa (30 lb/pulg<sup>2</sup>) para propósitos de limpieza.

### ATENCIÓN

Si el condensador está excesivamente sucio, límpielo con un cepillo. Para evitar dañar o doblar las aletas, no use un cepillo de cerdas duras.

Repare las aletas si están averiadas.

1. Abra la puerta de acceso del lado izquierdo de la máquina.

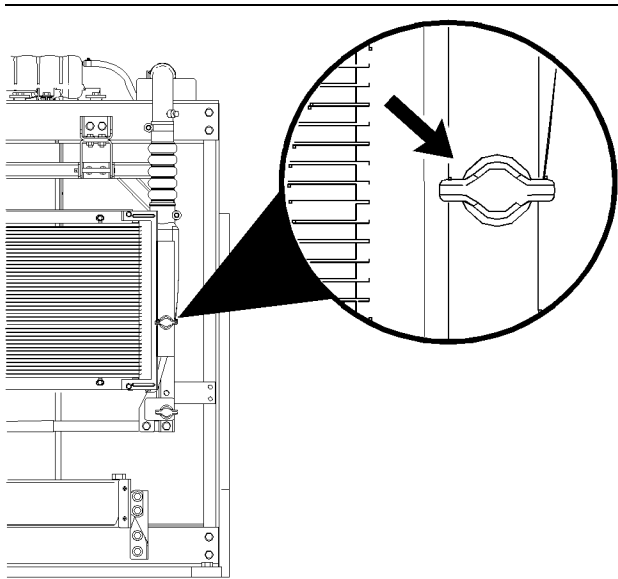


Ilustración 432

g02255954

Pestillo del condensador del aire acondicionado

2. Destrabe el pestillo del condensador del aire acondicionado.

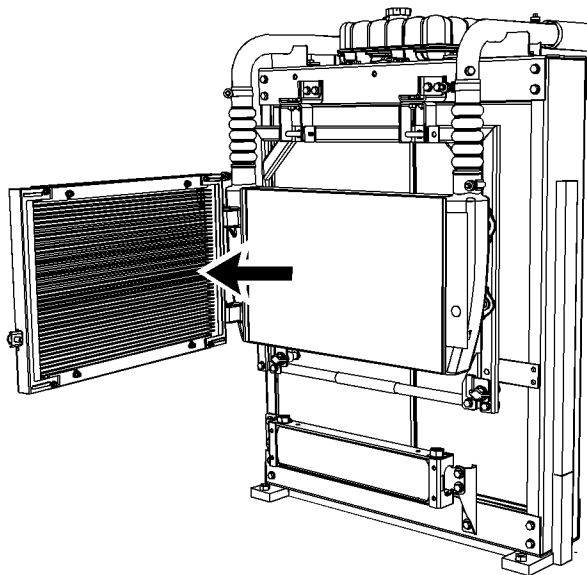


Ilustración 433

g02255955

3. Gire el condensador del aire acondicionado hacia afuera hasta que el condensador haga contacto con el tope. No fuerce el condensador del aire acondicionado para que se abra más.
4. Inspeccione el condensador para ver si hay basura. Limpie el condensador, si es necesario.

Se recomienda utilizar aire comprimido, pero se puede utilizar vapor o agua a alta presión para quitar el polvo y la suciedad general del núcleo.

Consulte la Publicación Especial, SEBD0518, Conozca su sistema de enfriamiento para obtener información detallada acerca de la limpieza de las aletas del núcleo.

5. Cierre y trabe el condensador del aire acondicionado.
6. Cierre la puerta de acceso en el lado izquierdo de la máquina.

i05877868

## Refrigerante del sistema de enfriamiento (ELC) - Cambiar

Código SMCS: 1350-044

### ADVERTENCIA

El capó del motor y las piezas del mismo pueden estar calientes mientras el motor está en funcionamiento ni inmediatamente después de la parada del motor. Las piezas o los componentes calientes pueden causar quemaduras o lesiones corporales. No permita que estas piezas entren en contacto con la piel cuando el motor está en funcionamiento ni inmediatamente después de la parada del motor. Utilice indumentaria o equipo de protección para proteger su piel.

### ADVERTENCIA

El refrigerante caliente, el vapor y el álcali pueden causar lesiones personales.

A la temperatura de operación, el refrigerante del motor está caliente y bajo presión. El radiador y todas las tuberías que van a los calentadores o al motor contienen refrigerante caliente o vapor. Cualquier contacto puede causar quemaduras severas.

Quite lentamente la tapa de presión del sistema de enfriamiento para aliviar la presión sólo después de haber parado el motor y que la tapa de presión del sistema de enfriamiento esté lo suficientemente fría como para tocarla con la mano sin protección.

No trate de apretar las conexiones de las mangueras cuando el refrigerante está caliente; la manguera puede separarse y causar quemaduras.

El Aditivo de Refrigerante del Sistema de Enfriamiento contiene álcali. Evite su contacto con la piel y los ojos.

**ATENCIÓN**

No cambie el refrigerante hasta que haya leído y comprendido la información sobre el sistema de enfriamiento Publicación Especial, SEBU6250, Recomendaciones de fluidos para las máquinas Caterpillar.

El hacer caso omiso de estas instrucciones podría resultar en daños a los componentes del sistema de enfriamiento.

**ATENCIÓN**

Si se mezcla el refrigerante de larga duración (ELC) con otros productos se reduce la eficacia y se acorta la vida útil del refrigerante.

Esto puede causar daños a los componentes del sistema de enfriamiento.

Si no dispone de productos Caterpillar y tiene que usar otros productos comerciales, asegúrese de que cumplen las especificaciones EC-1 de Caterpillar para refrigerantes premezclados o concentrados y use Prolongador Caterpillar.

**Nota:** Esta máquina se llenó de fábrica con refrigerante de larga duración Cat.

Si se cambia cualquier tipo de refrigerante de la máquina para utilizar en su lugar el Refrigerante de Larga Duración, consulte la Publicación Especial, SSBU6250, Recomendaciones de Fluidos para las Máquinas de Caterpillar.

1. Desenganche el capó del motor y levántelo.

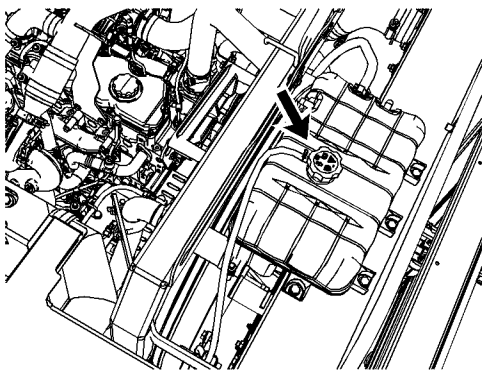


Ilustración 434

g02153073

2. Afloje lentamente la tapa de presión del depósito de refrigerante para aliviar la presión del sistema de enfriamiento.

3. Quite la tapa de presión.

4. Inspeccione la empaquetadura de la tapa de presión del sistema de enfriamiento. Si la empaquetadura está dañada, reemplace la tapa de presión.

**Nota:** Consulte el Manual de Operación y Mantenimiento, "Información general sobre peligros" para obtener información sobre la forma de contener el derrame de fluidos.

5. Abra la puerta de acceso trasera del lado izquierdo de la máquina.

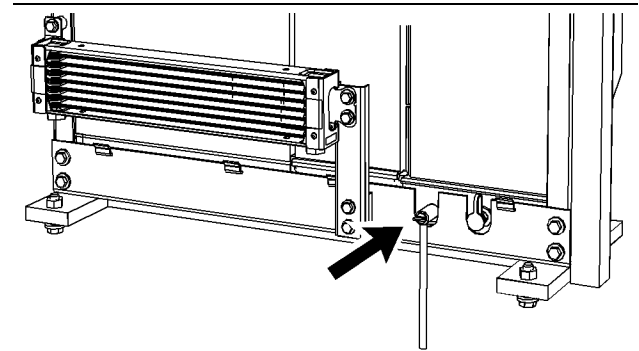


Ilustración 435

g03694902

6. Abra la válvula de drenaje y permita que el refrigerante drene en un recipiente adecuado. La válvula de drenaje está ubicada en la parte inferior del radiador.

7. Enjuague el sistema de enfriamiento. Siga desde el paso 7.a. hasta el paso 7.h. para enjuagar el sistema de enfriamiento de forma adecuada.

- a. Cierre la válvula de drenaje.
- b. Llene el sistema de enfriamiento con agua limpia.
- c. Instale la tapa de presión.
- d. Arranque el motor y hágalo funcionar hasta que alcance la temperatura de operación.
- e. Pare el motor y deje que se enfríe.
- f. Afloje lentamente la tapa de presión para aliviar la presión que pueda quedar en el sistema de enfriamiento.
- g. Abra la válvula de drenaje que se encuentra en la parte inferior del radiador y permita que el refrigerante drene en un recipiente adecuado.

- h. Enjuague el radiador con agua limpia hasta que el agua salga transparente.
8. Cierre la válvula de drenaje.
9. Añada refrigerante de larga duración. Consulte los siguientes temas:
- Publicación Especial, SEBU6250, Recomendaciones de fluidos para las máquinas de Caterpillar
  - Manual de Operación y Mantenimiento, "Capacidades de llenado."
10. Después de llenar el sistema de enfriamiento, realice los siguientes procedimientos durante el arranque inicial:
- a. Arranque el motor sin la tapa del tubo de llenado.
  - b. Haga funcionar el motor a velocidad baja en vacío durante 10 minutos.
  - c. Luego, aumente la velocidad del motor a velocidad alta en vacío hasta que se abra el termostato del agua y se establezca el nivel de refrigerante.
  - d. Mantenga el refrigerante en el nivel correcto a medida que el termostato del agua se abre y el aire del sistema se purga. Consulte el Manual de Operación y Mantenimiento, "Nivel de Refrigerante del Sistema de Enfriamiento - Revisar".
11. Coloque la tapa de presión del sistema de enfriamiento.
12. Pare el motor.
13. Compruebe el depósito de refrigerante. Mantenga el nivel de refrigerante entre las marcas "FULL (Lleno)" (1) y "LOW (Bajo)" (2).
14. Si es necesario agregar refrigerante, quite la tapa de presión y añada la solución apropiada de refrigerante.
15. Instale la tapa de presión.
16. Cierre el capó del motor y trábelo en su lugar. Cierre la puerta de acceso izquierda.

i04388144

## Prolongador de refrigerante de larga duración (ELC) para sistemas de enfriamiento - Añadir

Código SMCS: 1352; 1353; 1395

### ADVERTENCIA

El capó del motor y las piezas del mismo pueden estar calientes mientras el motor está en funcionamiento ni inmediatamente después de la parada del motor. Las piezas o los componentes calientes pueden causar quemaduras o lesiones corporales. No permita que estas piezas entren en contacto con la piel cuando el motor está en funcionamiento ni inmediatamente después de la parada del motor. Utilice indumentaria o equipo de protección para proteger su piel.

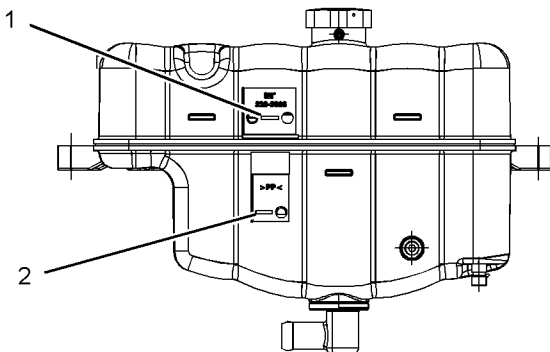


Ilustración 436

g02153074

- (1) "LLENO"  
(2) "LOW (Baja)"

## ⚠ ADVERTENCIA

El refrigerante caliente, el vapor y el álcali pueden causar lesiones personales.

A la temperatura de operación, el refrigerante del motor está caliente y bajo presión. El radiador y todas las tuberías que van a los calentadores o al motor contienen refrigerante caliente o vapor. Cualquier contacto puede causar quemaduras severas.

Quite lentamente la tapa de presión del sistema de enfriamiento para aliviar la presión sólo después de haber parado el motor y que la tapa de presión del sistema de enfriamiento esté lo suficientemente fría como para tocarla con la mano sin protección.

No trate de apretar las conexiones de las mangueras cuando el refrigerante está caliente; la manguera puede separarse y causar quemaduras.

El Aditivo de Refrigerante del Sistema de Enfriamiento contiene álcali. Evite su contacto con la piel y los ojos.

Use Refrigerante de Larga Duración (ELC) de Caterpillar cuando añada refrigerante al sistema de enfriamiento. Consulte la Publicación Especial, SSBU6250, "Recomendaciones de Fluidos para Máquinas de Caterpillar" para obtener información sobre los requerimientos del sistema de enfriamiento.

Utilice un juego de prueba del acondicionador de refrigerante para comprobar la concentración del refrigerante.

### ATENCIÓN

Si se mezcla el refrigerante de larga duración (ELC) con otros productos se reduce la eficacia y se acorta la vida útil del refrigerante.

Esto puede causar daños a los componentes del sistema de enfriamiento.

Si no dispone de productos Caterpillar y tiene que usar otros productos comerciales, asegúrese de que cumplen las especificaciones EC-1 de Caterpillar para refrigerantes premezclados o concentrados y use Prolongador Caterpillar.

**Nota:** Esta máquina se llenó de fábrica con refrigerante de larga duraciónCat.

1. Estacione la máquina en un terreno horizontal.
2. Pare el motor.
3. Desenganche el capó del motor y levántelo.

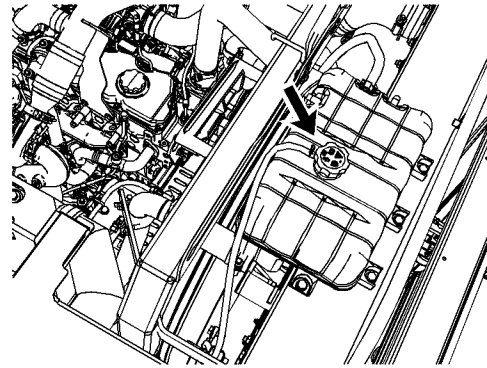


Ilustración 437

g02153073

4. Asegúrese de que el sistema de enfriamiento se haya enfriado. Afloje lentamente la tapa de presión del sistema de enfriamiento para aliviar la presión del sistema. Quite la tapa de presión.

**Nota:** Consulte el Manual de Operación y Mantenimiento, "Información general sobre peligros" para obtener información sobre la forma de contener el derrame de fluidos.

5. Puede ser necesario drenar un poco de refrigerante del radiador para añadir prolongadorCat al sistema de enfriamiento.

**Nota:** Al desechar los fluidos drenados hágalo siempre de acuerdo con los reglamentos locales.

6. Añada Refrigerante de Larga Duración (ELC) Cat al sistema de enfriamiento. Consulte los siguientes temas para obtener la cantidad correcta de prolongadorCat:

- Publicación Especial, SEBU6250, "Recomendaciones de fluidos para las máquinas de Caterpillar"
- Manual de Operación y Mantenimiento, "Capacidades de llenado."

7. Inspeccione el sello anular de la tapa de presión del sistema de enfriamiento. Si el sello anular está dañado, reemplace la tapa de presión.
8. Coloque la tapa de presión del sistema de enfriamiento.
9. Cierre el capó del motor y trábalo en su lugar.

i04388127

## Nivel del refrigerante del sistema de enfriamiento - Comprobar

Código SMCS: 1350-040; 1350-535-FLV; 1395-535-FLV

### ADVERTENCIA

El capó del motor y las piezas del mismo pueden estar calientes mientras el motor está en funcionamiento ni inmediatamente después de la parada del motor. Las piezas o los componentes calientes pueden causar quemaduras o lesiones corporales. No permita que estas piezas entren en contacto con la piel cuando el motor está en funcionamiento ni inmediatamente después de la parada del motor. Utilice indumentaria o equipo de protección para proteger su piel.

### ADVERTENCIA

El refrigerante caliente, el vapor y el álcali pueden causar lesiones personales.

A la temperatura de operación, el refrigerante del motor está caliente y bajo presión. El radiador y todas las tuberías que van a los calentadores o al motor contienen refrigerante caliente o vapor. Cualquier contacto puede causar quemaduras severas.

Quite lentamente la tapa de presión del sistema de enfriamiento para aliviar la presión sólo después de haber parado el motor y que la tapa de presión del sistema de enfriamiento esté lo suficientemente fría como para tocarla con la mano sin protección.

No trate de apretar las conexiones de las mangueras cuando el refrigerante está caliente; la manguera puede separarse y causar quemaduras.

El Aditivo de Refrigerante del Sistema de Enfriamiento contiene álcali. Evite su contacto con la piel y los ojos.

1. Desenganche el capó del motor y levántelo.

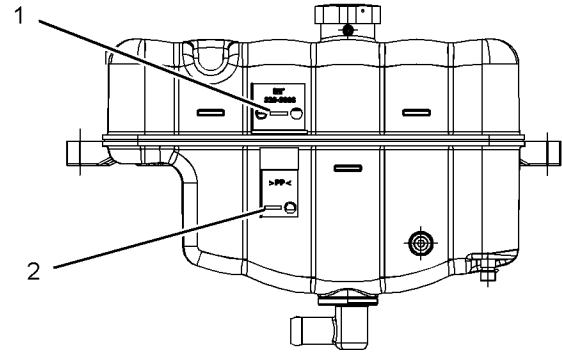


Ilustración 438

g02153074

- (1) Nivel "FULL" (Lleno)  
(2) Nivel "LOW" (Bajo)

2. Compruebe el nivel de refrigerante del depósito de refrigerante cuando el motor esté frío. Mantenga el nivel de refrigerante entre las marcas "FULL" (Lleno) y "LOW" (Bajo). Si el depósito de refrigerante está vacío, siga los pasos 2.a. a 2.g..

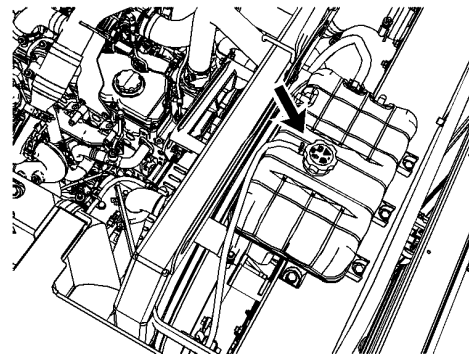


Ilustración 439

g02153073

- a. Afloje lentamente la tapa de presión del sistema de enfriamiento para aliviar la presión del sistema. Quite la tapa de presión.

**Nota:** Consulte el Manual de Operación y Mantenimiento, "Información general sobre peligros" para obtener información sobre la forma de contener el derrame de fluidos.

- b. Añada la solución apropiada de refrigerante al sistema de enfriamiento. Consulte los siguientes temas:

- Publicación Especial, SEBU6250, "Recomendaciones de fluidos para las máquinas de Caterpillar"
- Manual de Operación y Mantenimiento, "Capacidades de llenado."

- c. Arranque el motor. Opere el motor sin la tapa de presión del sistema de enfriamiento hasta que se abra el termostato del agua y se estabilice el nivel de refrigerante.
- d. Inspeccione el estado del sello anular en la tapa de presión. Si el sello anular está dañado, reemplace la tapa de presión.
- e. Coloque la tapa de presión del sistema de enfriamiento.
- f. Pare el motor.
- g. Cierre el capó del motor y trábelo en su lugar.

i04564010

## Muestra de refrigerante del sistema de enfriamiento (Nivel 1) - Obtener

Código SMCS: 1395-008; 1395-554; 7542

**Nota: No es necesario obtener una muestra de refrigerante (Nivel 1) si el sistema de enfriamiento se llena con Cat ELC (Refrigerante de Larga Duración de Caterpillar).** En los sistemas de enfriamiento que se llenan con Cat ELC, debe obtenerse una muestra de refrigerante (nivel 2) en el intervalo recomendado que se indica en el programa de intervalos de mantenimiento.

**Nota: Obtenga una muestra de refrigerante (nivel 1) si el sistema de enfriamiento se llena con otro refrigerante diferente a Cat ELC.** Esto incluye los siguientes tipos de refrigerantes.

- Refrigerantes comerciales de larga duración que cumplen con la Especificación 1 de Caterpillar para el refrigerante del motor (Caterpillar EC-1)
- Refrigerante/Anticongelante para Motor Diesel (DEAC) Cat
- Refrigerante/Anticongelante comercial de servicio pesado

### ATENCIÓN

Siempre tenga una bomba designada para el muestreo del aceite y una bomba designada para el muestreo del refrigerante. El uso de una misma bomba para ambos tipos de muestras puede contaminar las muestras que se estén tomando. Esta contaminación puede ocasionar un análisis falso y una interpretación incorrecta que puede llevar a preocupaciones por parte de los distribuidores y los clientes.

### ATENCIÓN

Debe asegurarse de que los fluidos no se derramen durante la inspección, mantenimiento, pruebas, ajustes y la reparación del producto. Antes de abrir cualquier compartimiento o desarmar cualquier componente que contengan fluidos, tenga a mano todo lo necesario para recoger el fluido en recipientes adecuados.

Vea la Publicación Especial, NENG2500, "Catálogo de herramientas de servicio del distribuidor" para obtener información sobre las herramientas y suministros adecuados para recoger y contener fluidos en los productos Caterpillar.

Deseche todos los fluidos de acuerdo con las leyes y las ordenanzas locales.

**Nota: Los resultados del análisis de nivel 1 pueden indicar la necesidad de efectuar un análisis de nivel 2.**

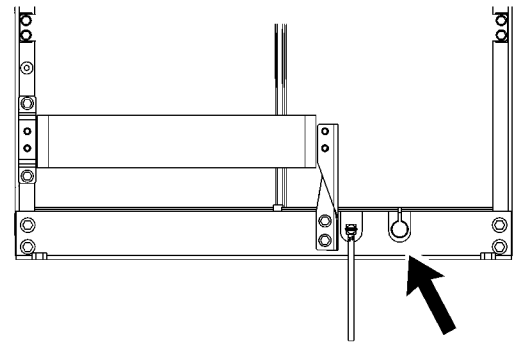


Ilustración 440

g02419898

El orificio de muestreo del refrigerante está ubicado en el radiador.

Tome la muestra de refrigerante lo más cerca posible al intervalo de muestreo recomendado. Para aprovechar todas las ventajas del análisis S-O-S, debe establecerse una tendencia de datos coherente. Para establecer un historial de datos significativo, tome muestras uniformes y en intervalos regulares. Los accesorios para el muestreo pueden obtenerse en su distribuidor de Caterpillar.

Use las siguientes pautas para realizar correctamente el muestreo del refrigerante:

## Respaldo de mantenimiento

## Muestra de refrigerante del sistema de enfriamiento (Nivel 2) - Obtener

- Complete la información en la etiqueta de la botella de muestreo antes de comenzar a tomar las muestras.
- Mantenga almacenadas las botellas de muestreo sin usar en bolsas de plástico.
- Extraiga las muestras de refrigerante directamente del orificio de muestreo del refrigerante. No debe obtener las muestras en ningún otro lugar.
- Mantenga tapadas las botellas de muestreo vacías hasta el momento de tomar la muestra.
- Inmediatamente después de obtener la muestra, colóquela en el tubo de correo para evitar su contaminación.
- Nunca tome muestras de las botellas de expansión.
- Nunca tome muestras del drenaje de un sistema.

Envíe la muestra para un análisis de nivel 1.

Para obtener información adicional sobre el análisis de refrigerante, consulte la Publicación Especial, SEBU6250, "Recomendaciones de fluidos para las máquinas Caterpillar" o consulte a su distribuidor de Caterpillar.

i02062222

## Muestra de refrigerante del sistema de enfriamiento (Nivel 2) - Obtener

**Código SMCS:** 1395-008; 1395-554; 7542

**Referencia:** Vea en el Manual de Operación y Mantenimiento, "Muestra de refrigerante del sistema de enfriamiento (Nivel 1) - Obtener".

Obtenga la muestra del refrigerante lo más cerca posible del intervalo de muestreo recomendado. Los utensilios para recoger las muestras se pueden obtener de su distribuidor Caterpillar.

Envíe la muestra para un Análisis de nivel 2.

**Referencia:** Para obtener información adicional sobre análisis del refrigerante, vea la Publicación Especial, SEBU6250, "Recomendaciones de fluidos para máquinas Caterpillar" o consulte a su distribuidor Caterpillar.

i05799117

## Elemento primario del filtro de aire del motor - Limpiar/ Reemplazar

**Código SMCS:** 1054-070; 1054-510

Inspeccione el filtro primario si se muestra un mensaje o una advertencia en la pantalla del monitor.

1. Abra la puerta de acceso delantera en el lado izquierdo de la máquina.

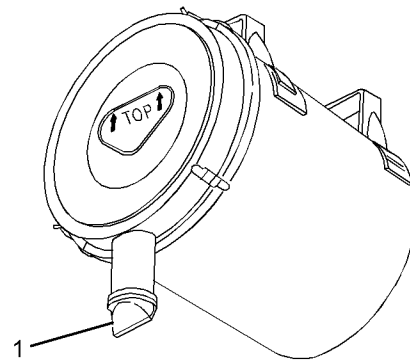


Ilustración 441

g01266485

2. Comprima ligeramente el tubo de salida (1) para purgar la suciedad acumulada en este.

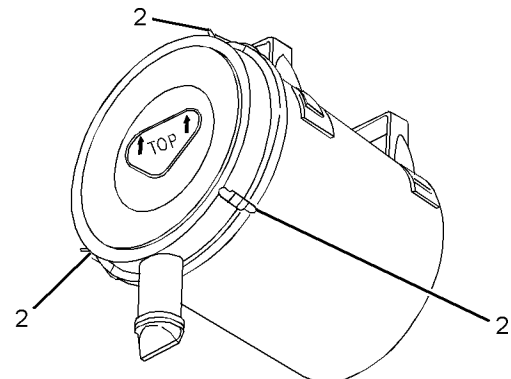


Ilustración 442

g01266486

3. Afloje los pestillos de la tapa (2) del filtro de aire y quítela.

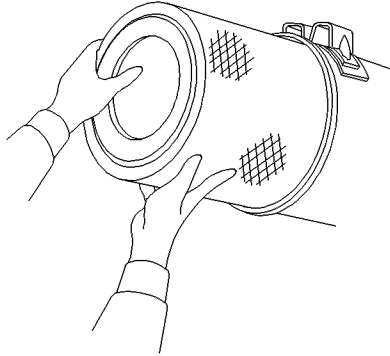


Ilustración 443

g00101415

4. Quite el elemento de filtro primario de la caja del filtro de aire.
5. Limpie la tapa del filtro de aire y la parte interior de la caja del filtro de aire.
6. Inspeccione el sello anular en la tapa del filtro de aire. Reemplace el sello anular si está desgastado o dañado.
7. Instale el filtro primario limpio.

**Nota:** Consulte la sección “Limpieza de los elementos primarios del filtro de aire”.

8. Instale la tapa del filtro de aire y asegure los pestillos.



Ilustración 444

g00101416

**Nota:** Instale adecuadamente la tapa del filtro de aire. Las flechas deben apuntar hacia arriba.

9. Reemplace el filtro si aún se enciende el indicador del “filtro de aire obstruido” en la pantalla del monitor.
10. Cierre la puerta de acceso.

## Limpieza de los elementos primarios del filtro de aire

### ATENCION

Caterpillar recomienda el uso de los servicios certificados de limpieza de filtros de aire disponibles en los distribuidores Caterpillar que participan en este programa. El servicio de limpieza de Caterpillar utiliza procedimientos de demostrado rendimiento para asegurar una calidad constante y una vida útil suficiente del filtro.

Respete las instrucciones siguientes si decide limpiar por si mismo el elemento del filtro:

No golpee el elemento del filtro para quitar el polvo.

No lave el elemento del filtro.

Use aire comprimido a baja presión para quitar el polvo del elemento del filtro. La presión del aire no debe exceder 207 kPa (30 lb/pulg<sup>2</sup>). Dirija el flujo de aire hacia arriba y hacia abajo de los pliegues desde el interior del elemento del filtro. Tenga mucho cuidado para evitar dañar los pliegues.

No use filtros de aire que tengan pliegues, empaquetaduras o sellos dañados. La tierra que entraría al motor causaría daños a los componentes del motor.

Cuando limpie el elemento primario del filtro de aire, inspecciónelo para determinar si hay rasgaduras en el material del filtro. Reemplace el elemento primario del filtro de aire después de que se haya limpiado seis veces. Se debe reemplazar el elemento de filtro de aire primario al menos una vez al año. Este reemplazo se debe efectuar, sin importar el número de veces que se haya limpiado el filtro.

### ATENCION

No golpee los elementos de filtro de aire para limpiarlos. Se podrían dañar los sellos. No use elementos de filtro con pliegues, empaquetaduras o sellos dañados. Los elementos dañados dejarían pasar polvo a través del filtro. Se podrían causar daños al motor.

Inspeccione los elementos primarios del filtro de aire antes de limpiarlos. Inspeccione los elementos para ver si hay daños en el sello, las empaquetaduras y la cubierta exterior. Deseche todos los elementos del filtro de aire que estén dañados.

Hay dos métodos comunes para limpiar los elementos del filtro de aire primario:

- Aire comprimido
- Limpieza con aspiradora

## Aire comprimido

Se puede utilizar aire comprimido para limpiar elementos primarios de filtro de aire que no se hayan limpiado más de dos veces. El aire comprimido no elimina los depósitos de carbón y aceite. Utilice aire filtrado seco con una presión máxima de 207 kPa (30 lb/pulg<sup>2</sup>).

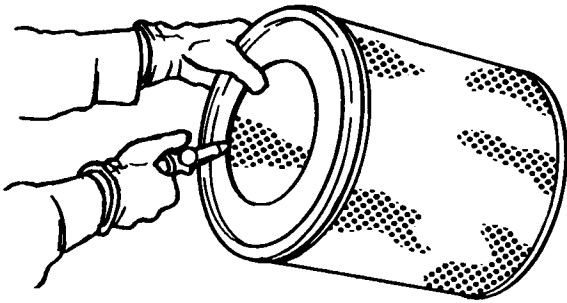


Ilustración 445

g00281692

**Nota:** Cuando limpie los elementos primarios del filtro de aire, comience siempre por el lado limpio (interior) para forzar las partículas de suciedad hacia el lado sucio (exterior).

Apunte la manguera de modo que el aire circule por el interior del elemento y a lo largo del filtro para ayudar a impedir que se dañen los pliegues de papel. No apunte la corriente de aire directamente contra el elemento de filtro de aire primario. Las partículas de suciedad se pueden incrustar en los pliegues del elemento.

## Limpieza con aspiradora

La limpieza con aspiradora es el otro método utilizado para limpiar los elementos primarios del filtro de aire que requieren una limpieza diaria debido a un ambiente seco y polvoriento. Se recomienda limpiar con aire comprimido antes de limpiar con aspiradora. La limpieza con aspiradora no elimina los depósitos de carbón y aceite.

## Inspección de los elementos primarios del filtro de aire

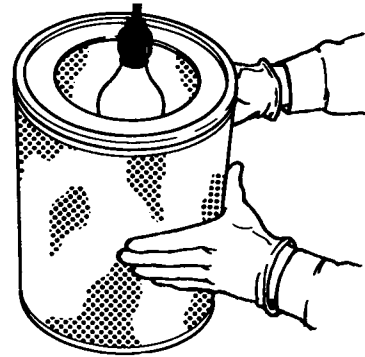


Ilustración 446

g00281693

Inspeccione el elemento de filtro de aire primario cuando esté limpio y seco. Utilice un foco azul de 60 vatios en un cuarto oscuro o en un lugar similar y Coloque la lámpara azul en el elemento de filtro de aire primario. Rote el elemento de filtro de aire primario. Inspecciónelo para ver si tiene rasgaduras y/o agujeros. Inspecciónelo en caso de que la luz atraviese el material de filtro. Si es necesario, compare el elemento primario del filtro de aire con un elemento primario del filtro de aire que tenga el mismo número de pieza.

No utilice un elemento de filtro de aire primario que tenga rasgaduras o agujeros en el material de filtro. No utilice un elemento primario del filtro de aire con daños en los pliegues, empaquetaduras o sellos. Deseche los elementos del filtro primario de aire que estén dañados.

## Almacenamiento de los elementos de filtro de aire primarios

Si no se va a utilizar de inmediato un elemento de filtro de aire primario que haya pasado la inspección, se puede almacenar para utilizarse en el futuro.

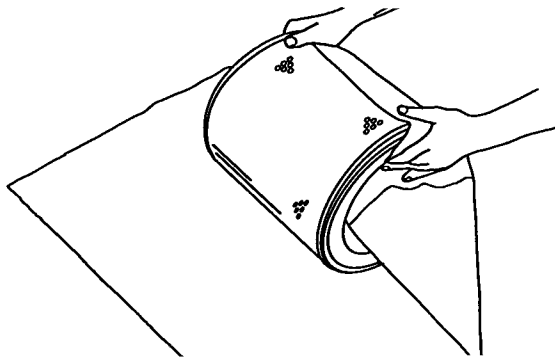


Ilustración 447

g00281694

No utilice pintura, una cubierta impermeable ni plástico como cubierta protectora para el almacenamiento, ya que se podría restringir el flujo de aire. Para protegerlos contra la suciedad y los daños, envuelva los elementos de filtro de aire primarios con papel Inhibidor de Corrosión Volátil (VCI) .

Coloque el elemento de filtro de aire primario en una caja para su almacenamiento. Marque el exterior de la caja y el elemento de filtro de aire primario a fin de identificarlos. Incluya la siguiente información:

- La fecha en que se limpió el filtro
- El número de veces que el filtro se ha limpiado

Almacene la caja en un lugar seco.

i05805667

## Elemento secundario del filtro de aire del motor - Reemplazar

Código SMCS: 1054-510

### ATENCIÓN

Reemplace siempre el elemento de filtro secundario. Nunca intente limpiar y volver a utilizar el elemento de filtro secundario.

Cuando se reemplaza el elemento de filtro primario, también debe reemplazarse el elemento de filtro secundario.

El elemento de filtro secundario también se debe reemplazar si la advertencia de restricción del filtro de aire aparece en la pantalla de mensajes después de la instalación de un elemento de filtro primario limpio.

1. Abra la puerta de acceso del lado delantero izquierdo de la máquina.

2. Consulte el Manual de Operación y Mantenimiento, "Elemento primario del filtro de aire del motor - Limpiar/Reemplazar". Quite la tapa de la caja del filtro de aire. Quite el elemento de filtro primario de la caja del filtro de aire.

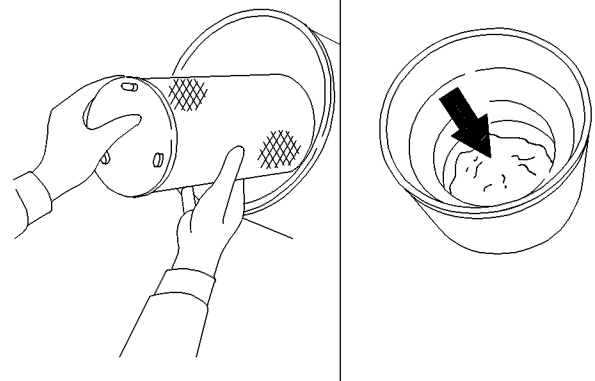


Ilustración 448

g00101451

3. Quite el elemento de filtro secundario.
4. Cubra la abertura de admisión de aire. Limpie el interior de la caja del filtro de aire.
5. Quite la tapa de la abertura de admisión de aire.
6. Instale el nuevo elemento secundario del filtro.
7. Instale el elemento de filtro primario.
8. Instale la tapa del filtro de aire y asegure los pestillos.
9. Cierre la puerta de acceso.

i04564020

## Nivel de aceite del motor - Comprobar

Código SMCS: 1000-535

### ⚠ ADVERTENCIA

**El aceite caliente y los componentes calientes pueden causar lesiones personales. No permita contacto del aceite o de los componentes calientes con la piel.**

### ATENCIÓN

No sobrellene el cárter. De hacerlo, se puede dañar el motor.

**Nota:** Esta máquina está equipada con una función automatizada y una varilla de medición para revisar los niveles de fluidos. Consulte el Manual de Operación y Mantenimiento, "Sistema Monitor" para obtener información sobre sistema automatizado. Si la máquina está en una pendiente o si el motor ha estado parado durante un corto tiempo, el aceite del motor no regresa completamente al cárter y el nivel de fluido no podrá comprobarse de manera apropiada por ningún método. Estacione la máquina en un terreno horizontal. Se debe revisar el nivel de aceite del motor después de que el motor haya estado parado durante al menos 30 minutos.

Compruebe el nivel de aceite cuando el motor esté parado. No lo haga cuando el motor esté funcionando.

1. Abra el capó del motor.

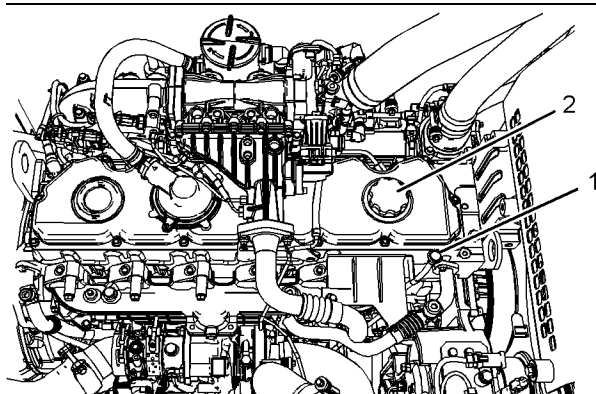


Ilustración 449

g02174532

2. Quite la varilla de medición (1). Limpie el aceite de la varilla de medición y vuelva a insertarla.

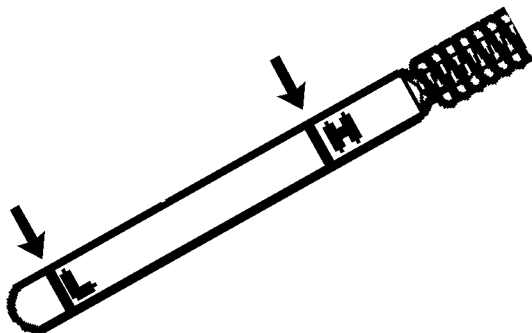


Ilustración 450

g02153764

3. Quite y compruebe la varilla de medición. El nivel de aceite debe estar entre la marca "L" y la marca "H".

#### ATENCION

La operación del motor con el nivel de aceite por encima de la marca "H" puede hacer que el cigüeñal se moje en el aceite. Esto puede resultar en temperaturas del aceite excesivamente elevadas que pueden reducir las características de lubricación del aceite, dañar los cojinetes y producir una pérdida de potencia del motor.

**Nota:** Consulte el Manual de Operación y Mantenimiento, "Información general sobre peligros" para obtener información sobre la forma de contener el derrame de fluidos.

4. Quite el tapón del tubo de llenado del aceite (2) para añadir aceite, si es necesario. Consulte el Manual de Operación y Mantenimiento, "Viscosidades del lubricante".

**Nota:** Si el aceite está deteriorado o muy contaminado, cambie el aceite independientemente del intervalo de mantenimiento recomendado.

5. Limpie el tapón del tubo de llenado del aceite. Instale el tapón del tubo de llenado del aceite.
6. Cierre el capó del motor.

i04551401

## Muestra de aceite del motor - Obtener

**Código SMCS:** 1000-008; 1000; 1348-008; 1348-554-SM; 7542-008; 7542-554-OC, SM

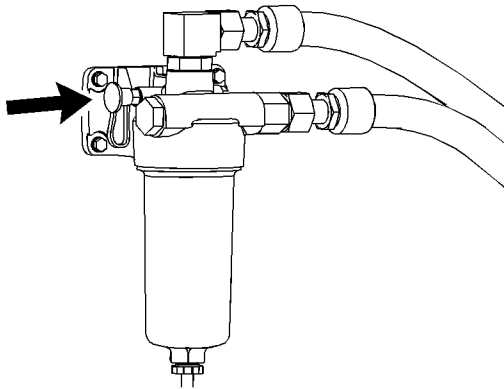


Ilustración 451

g02174550

Obtenga una muestra de aceite de motor con la válvula de muestreo de aceite del motor que está ubicada en la caja de filtro de aceite del motor. Consulte la Publicación Especial, SSBU6250, "Análisis S-O-S del Aceite" para obtener información sobre la forma de obtener una muestra del aceite del motor. Consulte la Publicación Especial, PEGJ0047, Cómo Obtener una Buena Muestra de Aceite para obtener información adicional sobre cómo obtener una muestra de aceite del motor.

i04564025

## Aceite y filtro del motor - Cambiar

**Código SMCS:** 1318-510

### Procedimiento para cambiar el aceite del motor y el filtro

#### ADVERTENCIA

El aceite caliente y los componentes calientes pueden causar lesiones personales. No permita contacto del aceite o de los componentes calientes con la piel.

**Nota:** Si el contenido de azufre en el combustible es mayor por peso que 1,5%, utilice un aceite que tenga un NBT de 30 y reduzca el intervalo de cambio de aceite a la mitad.

**Nota:** Drene el cárter mientras el aceite esté caliente. Esto permite drenar las partículas de desperdicios suspendidas en el aceite. A medida que el aceite se enfría, las partículas de desperdicios se van asentando en el fondo del cárter. Esas partículas no se eliminan con el drenado del aceite y vuelven a circular por el sistema de lubricación del motor con el aceite nuevo.

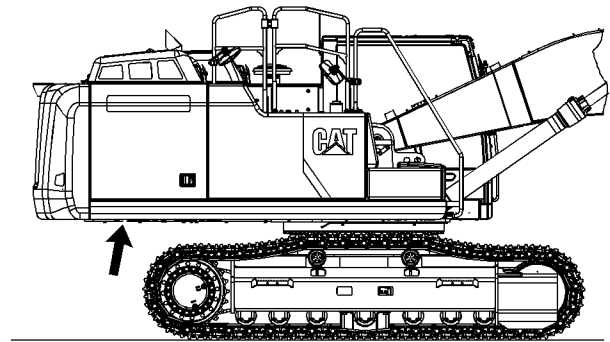


Ilustración 452

g02021533

La válvula de drenaje del aceite del cárter del motor está debajo de la parte trasera de la estructura superior.

1. Estacione la máquina en una superficie horizontal. Pare el motor.

**Nota:** Consulte el Manual de Operación y Mantenimiento, "Información general sobre peligros" para obtener información sobre la forma de contener el derrame de fluidos.

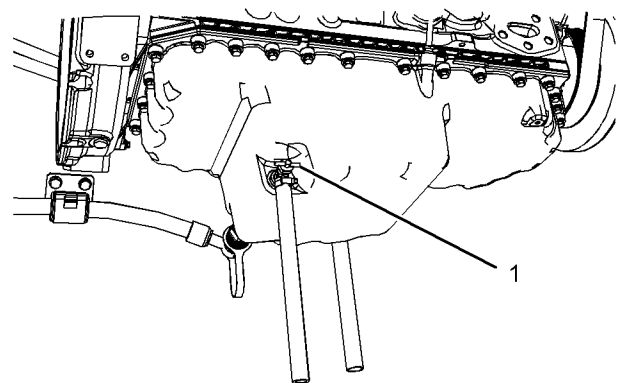


Ilustración 453

g02154185

2. Abra la válvula de drenaje del cárter (1). Deje drenar el aceite en un recipiente apropiado.

**Nota:** Al desechar los fluidos drenados, cumpla con las regulaciones locales.

3. Cierre la válvula de drenaje.

4. Abra la puerta de acceso del lado derecho de la máquina.

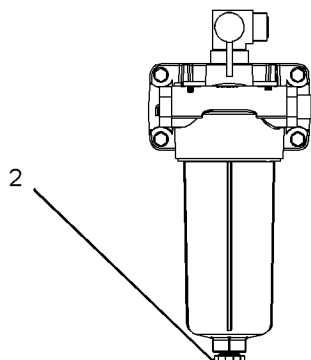


Ilustración 454

g02157804

5. Afloje la válvula de drenaje (2) y permita que el aceite drene de la caja.
6. Después de drenar todo el aceite, apriete la válvula de drenaje.

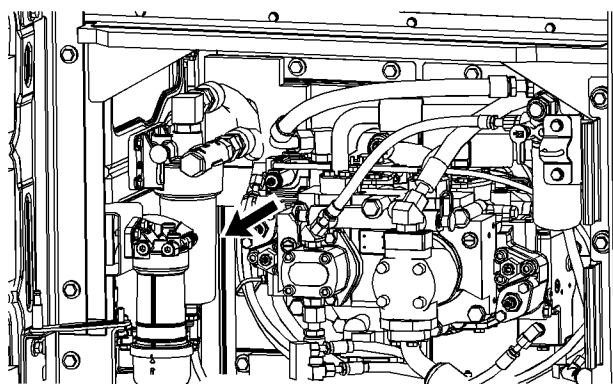


Ilustración 455

g02712762

7. Quite la caja del filtro de aceite. Consulte el Manual de Operación, "Filtro de Aceite - Inspeccionar". Deseche el filtro usado de acuerdo con los reglamentos locales.

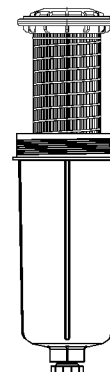


Ilustración 456

g02157806

8. Quite el filtro de la caja.
9. Limpie la caja del filtro y la base.
10. Instale el elemento de filtro nuevo en la caja.
11. Aplique una capa fina de aceite del motor a la empaquetadura del filtro.
12. Instale el filtro de aceite del motor manualmente hasta que la caja del filtro haga contacto con la base.
13. Cierre la puerta de acceso.
14. Desenganche el capó del motor y levántelo.

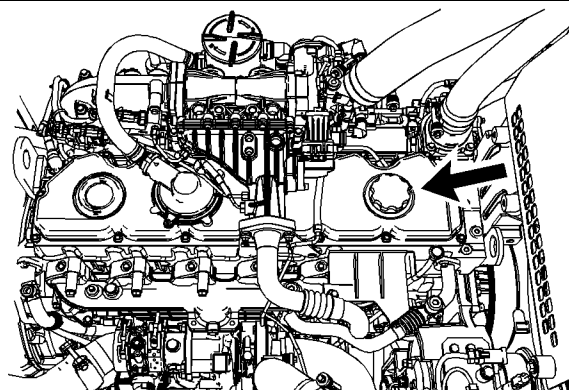


Ilustración 457

g02174582

15. Quite el tapón de llenado del aceite. Llene el cárter con aceite nuevo. Consulte el Manual de Operación y Mantenimiento, "Capacidades de llenado". Limpie y vuelva a colocar el tapón del tubo de llenado del aceite.

**ATENCIÓN**

No llene de aceite el cárter del motor por encima o por debajo del nivel adecuado. En ambos casos se pueden producir daños en el motor.

16. Arranque el motor y deje que el aceite se caliente. Inspeccione el motor para detectar si hay fugas. Pare el motor.

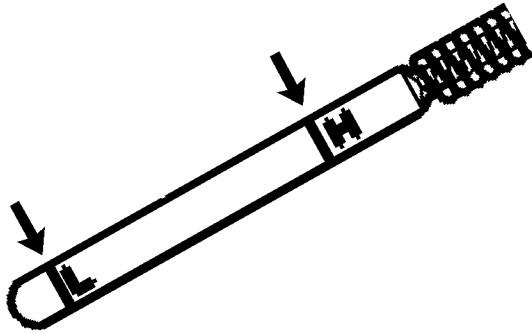


Ilustración 458

g02153764

17. Espere 30 minutos para permitir que el aceite drene nuevamente al cárter. Revise el nivel del aceite con la varilla de medición. Mantenga el aceite entre las marcas "L" y "H" de la varilla de medición. Si es necesario, añada aceite.

18. Cierre el capó del motor y trábelo en su lugar.

**Llenado rápido**

Si la máquina está equipada con un centro de servicio de lujo, puede drenar el aceite del motor mediante el orificio de llenado rápido. También puede añadir el aceite del motor mediante un orificio de llenado rápido.

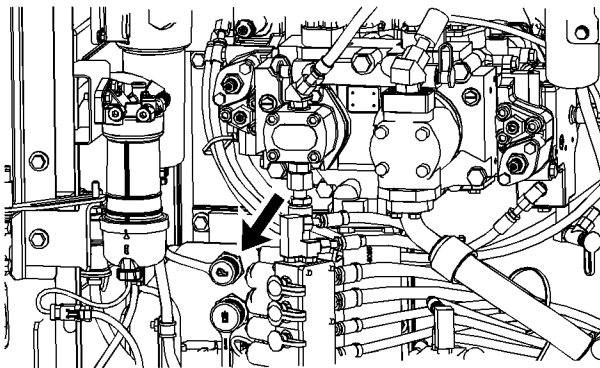


Ilustración 459

g02712765

1. Abra la puerta de acceso del lado derecho de la máquina.
2. Quite la tapa contra polvo (3).
3. Conecte la manguera al acoplamiento.
4. Drene el aceite o añada el aceite, según sea necesario.

i02611146

## Cilindro del auxiliar de arranque con éter - Reemplazar

(Si lo tiene)

Código SMCS: 1456-510-CD

### ADVERTENCIA

El respirar los vapores de éter o el contacto frecuente de éter con la piel puede causar lesiones personales. De no adherirse a los siguientes procedimientos, se pueden ocasionar lesiones personales.

Sólo use éter en áreas que estén bien ventiladas.

No fume mientras está cambiando cilindros de éter.

Tenga cuidado cuando use éter para evitar incendios.

No almacene los cilindros de éter de repuesto en áreas habitadas ni en el compartimiento del operador.

No almacene cilindros de éter en áreas expuestas a los rayos de luz del sol ni a temperaturas mayores a 49 °C (120 °F).

Descarte de los cilindros en un lugar seguro. No perforo ni queme cilindros.

Mantenga los cilindros de éter fuera del alcance de todo personal no autorizado.

Para evitar lesiones, asegúrese de que el freno esté conectado y de que todos los controles estén en la posición HOLD (fija) o NEUTRAL al arrancar el motor.

El cilindro de éter está ubicado dentro de la puerta de acceso trasera del lado izquierdo de la máquina.

Vea en Operación y Mantenimiento, "Prevención de incendios y explosiones" antes de reemplazar el cilindro de éter.

1. Abra la puerta de acceso trasera del lado izquierdo de la máquina.

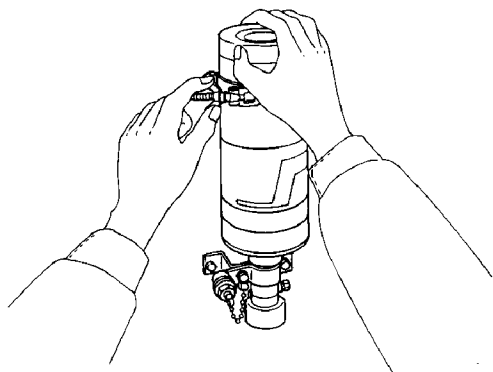


Ilustración 460

g00751767

2. Afloje la abrazadera de sujeción del cilindro.
3. Desatornille el cilindro de éter vacío y sáquelo.

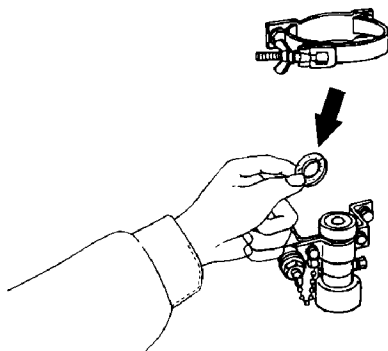


Ilustración 461

g00751769

4. Quite la empaquetadura usada.
  5. Instale una empaquetadura nueva.
- Nota:** Cada cilindro nuevo viene con una empaquetadura nueva.
6. Instale el nuevo cilindro de auxiliar de arranque con éter.
  7. Apriete el cilindro de éter con la mano.
  8. Apriete bien la abrazadera de retención del cilindro.
  9. Cierre la puerta de acceso.

i03999301

## Etiqueta (Identificación del producto) - Limpiar

Código SMCS: 7405-070; 7557-070

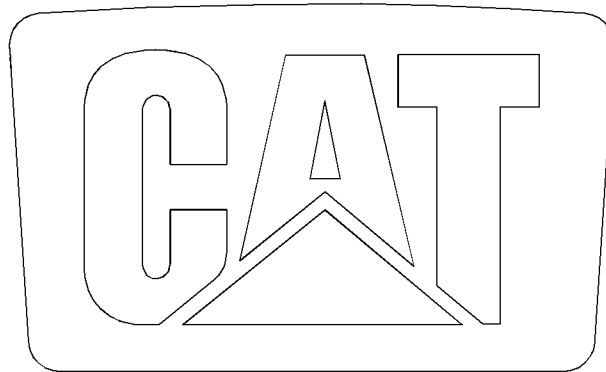


Ilustración 462

g02174985

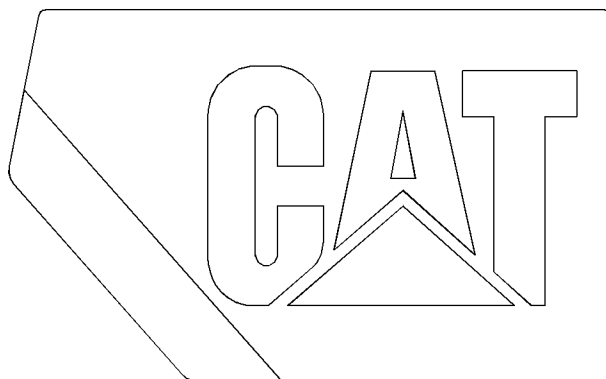


Ilustración 463

g02175297

Ejemplo típico de las calcomanías de identificación del producto.

## Limpieza de las calcomanías

Asegúrese de que todas las calcomanías de identificación del producto sean legibles. Asegúrese de que se usen los procedimientos recomendados para limpiar las calcomanías de identificación del producto. Verifique que ninguna calcomanía de identificación del producto esté dañada o que falte. Limpie o reemplace las calcomanías de identificación del producto.

## Lavado de manos

i03937050

Use una solución líquida sin materiales abrasivos, que no contenga solventes o alcohol. Use una solución líquida con un valor del "pH" entre 3 y 11. Use un paño suave, un trapo o una esponja para limpiar las calcomanías de identificación del producto. Evite desgastar la superficie de las calcomanías de identificación del producto frotándolas innecesariamente. Asegúrese de que la superficie de las calcomanías de identificación del producto se enjuague con agua limpia y que se permita que estas se sequen al aire.

## Hidrolavado

Puede usarse el hidrolavado o el lavado con presión para limpiar las calcomanías de identificación del producto. Si embargo, un lavado agresivo puede dañarlas.

Una presión excesiva durante el hidrolavado puede dañar las calcomanías de identificación del producto al forzar la entrada de agua por debajo de estas. El agua disminuye la adhesión de las calcomanías de identificación del producto, lo que hace que estas se levanten o se doblen. El viento aumenta estos problemas. Estos problemas son graves para las calcomanías perforadas de las ventanas.

Para evitar que los bordes se despeguen u otros daños en las calcomanías de identificación del producto, siga estos pasos importantes:

- Use una boquilla rociadora que produzca un pulverizado amplio.
- Una presión máxima de 83 bar (1200 lb/pulg<sup>2</sup>)
- Una temperatura máxima del agua de 50 °C (120 °F)
- Mantenga la boquilla de forma perpendicular a las calcomanías de identificación del producto a una distancia mínima de 305 mm (12 pulg).
- No dirija un chorro de agua hacia los bordes de las calcomanías de identificación del producto con un ángulo cerrado.

## Aceite de los mandos finales - Cambiar

Código SMCS: 4050-044-FLV

### ADVERTENCIA

**El aceite caliente y los componentes calientes pueden causar lesiones personales. No permita contacto del aceite o de los componentes calientes con la piel.**

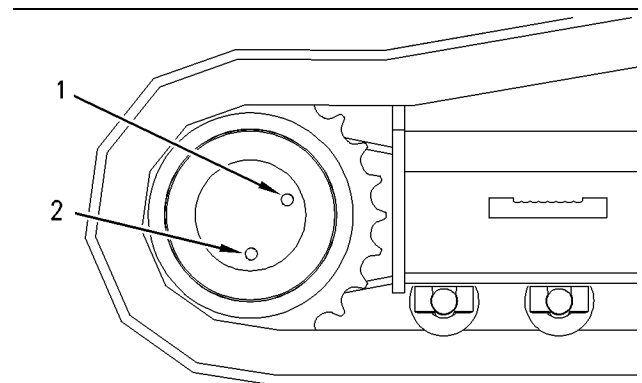


Ilustración 464

g00822278

- (1) Tapón de nivel de aceite  
(2) Tapón de drenaje de aceite

1. Coloque uno de los mandos finales de modo que el tapón de drenaje de aceite (2) esté en la parte inferior.

**Nota:** Consulte el Manual de Operación y Mantenimiento, "Información general sobre peligros" para obtener información sobre la contención de derrames de fluidos.

2. Quite el tapón de drenaje (2) y el tapón de nivel (1). Drene el aceite en un recipiente apropiado.
3. Limpie los tapones e inspeccione los sellos anulares. Si se encuentran desgastados o dañados, reemplace el tapón de drenaje, el tapón de nivel o los sellos anulares.
4. Instale el tapón de drenaje (2).
5. Llene el mando final hasta la parte inferior de la abertura en el tapón de nivel (1). Consulte el Manual de Operación y Mantenimiento, "Viscosidades de lubricantes" y el Manual de Operación y Mantenimiento, "capacidades de llenado".

**Nota:** Si el llenado es lento, es posible que el orificio de llenado esté obstruido por el engranaje planetario. Haga girar el mando final para apartar el engranaje planetario del orificio de llenado.

**Nota:** Si se llena excesivamente el mando final, los sellos en el motor de desplazamiento permitirán la entrada de agua o aceite hidráulico en el mando final. El mando final puede contaminarse.

6. Instale el tapón de nivel (1).
7. Realice los pasos 1 a 6 en el otro mando final. Use un recipiente diferente para el aceite para mantener separadas las muestras de aceite de los mandos finales.
8. Saque todo el aceite que se ha derramado en las superficies.
9. Arranque el motor y haga funcionar los mandos finales en varios ciclos completos.
10. Pare el motor. Compruebe el nivel de aceite.
11. Revise el aceite drenado en busca de virutas o partículas de metal. Si hay partículas o virutas, consulte a su distribuidor Caterpillar .
12. Deseche el material drenado de forma adecuada. Cumpla con las reglamentaciones locales para el desecho de los materiales.

i03937071

## Nivel de aceite de los mandos finales - Comprobar

Código SMCS: 4050-535-FLV

### ADVERTENCIA

**El aceite caliente y los componentes calientes pueden causar lesiones personales. No permita contacto del aceite o de los componentes calientes con la piel.**

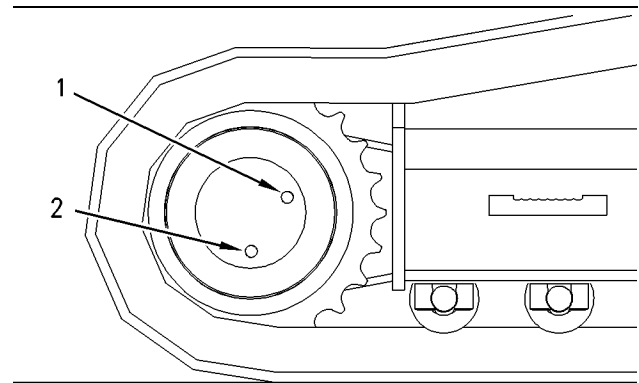


Ilustración 465

g00822278

- (1) Tapón de nivel de aceite  
(2) Tapón de drenaje de aceite

1. Coloque uno de los mandos finales de modo que el tapón de drenaje de aceite (2) esté en la parte inferior.

**Nota:** Consulte el Manual de Operación y Mantenimiento, “Información general sobre peligros” para obtener información sobre la contención de derrames de fluidos.

2. Quite el tapón del nivel de aceite (1).
3. Compruebe el nivel de aceite. El aceite debe estar cerca del fondo de la abertura del tapón de nivel.
4. Agregue aceite por la abertura del tapón de nivel si es necesario. Consulte el Manual de Operación y Mantenimiento, “Viscosidades de lubricantes”.

**Nota:** Si el llenado es lento, es posible que el orificio de llenado esté obstruido por el engranaje planetario. Haga girar el mando final para apartar el engranaje planetario del orificio de llenado.

**Nota:** Si se llena excesivamente el mando final, los sellos en el motor de desplazamiento permitirán la entrada de agua o aceite hidráulico en el mando final. El mando final puede contaminarse.

5. Limpie el tapón del nivel de aceite (1). Inspeccione el sello anular. Reemplace el sello anular si está desgastado o dañado.
6. Instale el tapón del nivel de aceite (1).
7. Repita el mismo procedimiento para el otro mando final.

i03773568

i04388118

## Muestra de aceite de los mandos finales - Obtener

**Código SMCS:** 4011-008; 4050-008; 4050-SM; 7542-008

### ADVERTENCIA

El aceite caliente y los componentes calientes pueden causar lesiones personales. No permita contacto del aceite o de los componentes calientes con la piel.

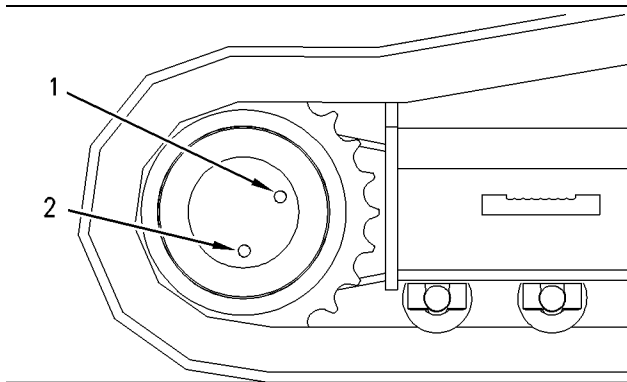


Ilustración 466

g00822278

- (1) Tapón de nivel de aceite  
(2) Tapón de drenaje de aceite

1. Coloque el mando final de modo que el tapón del drenaje de aceite (2) quede en la parte inferior.

**Nota:** Consulte el Manual de Operación y Mantenimiento, "Información general sobre peligros" para obtener información sobre la contención de derrames de fluidos.

2. Quite el tapón del nivel de aceite (1).
3. Obtenga una muestra del aceite del mando final a través del agujero del tapón del nivel de aceite.
4. Instale el tapón del nivel de aceite (1).

Consulte más información sobre la forma de obtener una muestra del aceite del mando final en la Publicación Especial, SSBUE6250, Recomendaciones de fluidos para las máquinas Caterpillar, "Análisis S-O-S de aceite". Consulte información adicional sobre la forma de tomar una muestra de aceite en la Publicación Especial, PSGJ0047, "Cómo tomar una buena muestra de aceite".

## Colador de la bomba de transferencia de combustible - Reemplazar

**Código SMCS:** 1256-510-STR; 1256

### ADVERTENCIA

Pueden ocurrir lesiones personales o la muerte si no se cumplen los siguientes procedimientos.

El combustible que escapa o se derrama sobre las superficies calientes o los componentes eléctricos puede ocasionar un incendio.

Limpie todo el combustible que escape o se derrame. No fume mientras esté trabajando en el sistema de combustible.

Desconecte el interruptor general o desconecte la batería cuando esté cambiando los filtros del combustible.

### ATENCIÓN

No llene los filtros de combustible con combustible antes de instalar los filtros de combustible. El combustible no se filtrará y se podría contaminar. El combustible contaminado causará el desgaste acelerado de las piezas del sistema de combustible.

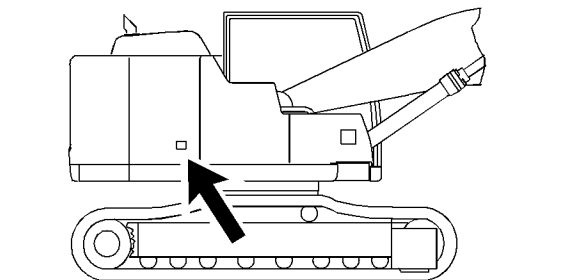


Ilustración 467

g02415322

El colador de la bomba de transferencia de combustible está ubicado detrás de la puerta de acceso, en el lado derecho de la máquina.

1. Abra la puerta de acceso del lado derecho de la máquina.

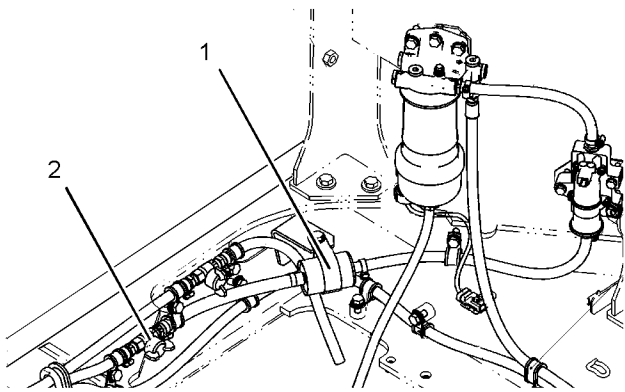


Ilustración 468

g02426516

2. Cierre la válvula de corte de combustible (2) girándola hacia la derecha.
3. Desconecte las mangueras del colador (1) y quítelo.
4. Reemplace el colador.
5. Vuelva a conectar las mangueras.
6. Abra la válvula de corte de combustible (2) girándola hacia la izquierda.
7. Reemplace la tapa de acceso que está debajo del tanque de combustible.

i04076517

## Sistema de combustible - Cebiar

Código SMCS: 1250-548

### ADVERTENCIA

Las fugas o los derrames de combustible sobre superficies calientes o componentes eléctricos pueden causar un incendio. Para impedir posibles lesiones, ponga el interruptor de arranque en la posición de apagado al cambiar filtros de combustible o elementos del separador de agua. Limpie inmediatamente los derrames de combustible.

### ATENCION

Debe asegurarse de que los fluidos no se derramen durante la inspección, mantenimiento, pruebas, ajustes y la reparación del producto. Antes de abrir cualquier compartimiento o desarmar cualquier componente que contengan fluidos, tenga a mano todo lo necesario para recoger el fluido en recipientes adecuados.

Vea la Publicación Especial, NENG2500, "Catálogo de herramientas de servicio del distribuidor" para obtener información sobre las herramientas y suministros adecuados para recoger y contener fluidos en los productos Caterpillar.

Deseche todos los fluidos de acuerdo con las leyes y las ordenanzas locales.

### ATENCION

No afloje las tuberías de combustible en el múltiple de combustible. Se pueden dañar las conexiones y/o puede ocurrir una pérdida de la presión de cebado si se aflojan las tuberías de combustible.

### ATENCION

No permita la entrada de basura en el sistema de combustible. Limpie completamente el área alrededor de un componente del sistema de combustible que se va a desconectar. Coloque una cubierta apropiada sobre el componente del sistema de combustible que se ha desconectado.

Cebie el sistema de combustible para llenar el filtro de combustible y purgar el aire atrapado. El sistema de combustible se debe cebiar en los siguientes casos:

- El nivel del combustible en el tanque es bajo.
- La máquina ha estado guardada.
- Se está cambiando el filtro de combustible.

1. Gire el interruptor de arranque del motor a la posición CONECTADA. Deje el interruptor de arranque del motor en la posición CONECTADA durante 2 minutos.
2. Verifique que el separador de agua esté lleno de combustible.
3. Si el separador de agua no está lleno de combustible, gire el interruptor de arranque del motor a la posición DESCONECTADA y después a la posición CONECTADA. Cuando encienda y apague el interruptor de arranque del motor se vuelve a realizar un ciclo en la bomba de cebado del combustible.

4. Cuando el separador de agua esté lleno de combustible, intente arrancar el motor. Si el motor arranca y funciona con dificultad o ratea, deje el motor en velocidad baja en vacío hasta que funcione correctamente. Repita el paso 1 si no puede arrancar el motor o si el motor continúa rateando o echando humo.

i05976971

## Filtro primario del sistema de combustible (Separador de agua) - Reemplazar

Código SMCS: 1263-510-FQ

### ADVERTENCIA

Pueden ocurrir lesiones personales o la muerte si no se cumplen los siguientes procedimientos.

El combustible que escapa o se derrama sobre las superficies calientes o los componentes eléctricos puede ocasionar un incendio.

Limpie todo el combustible que escape o se derrame. No fume mientras esté trabajando en el sistema de combustible.

Desconecte el interruptor general o desconecte la batería cuando esté cambiando los filtros del combustible.

### ATENCIÓN

No llene los filtros de combustible con combustible antes de instalar los filtros de combustible. El combustible no se filtrará y se podría contaminar. El combustible contaminado causará el desgaste acelerado de las piezas del sistema de combustible.

El filtro primario/separador de agua está ubicado detrás de la puerta de acceso, en el lado derecho de la máquina.

1. Abra la puerta de acceso del lado derecho de la máquina.
2. Cierre el suministro de combustible. Para obtener más información, consulte el Manual de Operación y Mantenimiento, "Control de drenaje y de corte del tanque de combustible".

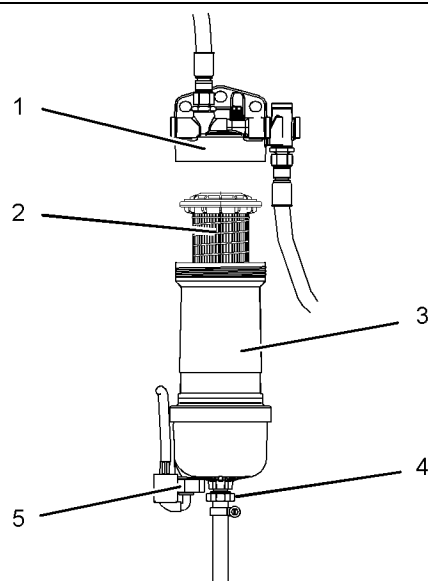


Ilustración 469

g02241153

- (1) Base del filtro
- (2) Filtro
- (3) Caja del filtro
- (4) Válvula de drenaje
- (5) Sensor

3. Gire la válvula de drenaje (4) hacia la izquierda para abrirla. La válvula de drenaje está ubicada en la parte inferior del separador de agua.

**Nota:** Consulte el Manual de Operación y Mantenimiento, "Información general sobre peligros" para obtener información sobre la forma de contener el derrame de fluidos.

4. Drene el agua y los sedimentos en un recipiente adecuado.

**Nota:** Deseche los fluidos usados de acuerdo con los reglamentos locales.

5. Cierre la válvula de drenaje (4).
6. Si tiene, quite el mazo de cables del sensor (5), ubicado en la parte inferior de la taza transparente.
7. Quite la caja de filtro (3) de la base del filtro (1). Puede utilizarse una llave para filtros para aflojar la caja de filtro.
8. Quite el filtro (2) de la caja de filtro (3). Deseche el filtro usado.
9. Limpie las superficies interiores de la base y de la caja de filtro.
10. Inspeccione el sello para ver si hay daños. Reemplace el sello si está dañado.

11. Lubrique el sello del filtro nuevo con combustible diesel limpio o con aceite de motor limpio.
12. Instale el filtro nuevo en la caja de filtro (3).  
Apriete la caja de filtro a un par de 10 N·m (7 lb·pie), aproximadamente 1/6 de vuelta. No use herramientas para apretar la caja de filtro en la base del filtro.
13. Si tiene, asegúrese de que el sensor (5) esté en la posición correcta e instale el mazo de cables.
14. Cierre la puerta de acceso.
15. Encienda el suministro de combustible. Para obtener más información, consulte el Manual de Operación y Mantenimiento, "Control de drenaje y de corte del tanque de combustible".

**Nota:** No arranque el motor hasta que esté terminado todo el trabajo de servicio en el sistema de combustible. Consulte las instrucciones sobre la forma de cebar el sistema de combustible en Manual de Operación y Mantenimiento, "Sistema de combustible - Cebiar".

i04564011

## Filtro secundario del sistema de combustible - Reemplazar

Código SMCS: 1261-510

### ADVERTENCIA

Un incendio puede causar lesiones personales o fatales.

Las fugas de combustible o el combustible derramado sobre superficies calientes o componentes eléctricos pueden causar un incendio.

Limpie todos los lugares donde se haya derramado o escapado combustible. No fume mientras trabaja en el sistema de combustible.

Ponga el interruptor general en la posición **DES-CONECTADO** o desconecte la batería cuando cambie los filtros de combustible.

### ATENCION

No llene los filtros de combustible con combustible antes de instalarlos. El combustible contaminado causará el desgaste acelerado de las piezas del sistema de combustible.

### ATENCION

No permita la entrada de basura en el sistema de combustible. Limpie completamente el área alrededor de un componente del sistema de combustible que se va a desconectar. Coloque una cubierta apropiada sobre el componente del sistema de combustible que se ha desconectado.

1. Abra la puerta de acceso en el lado izquierdo de la máquina.

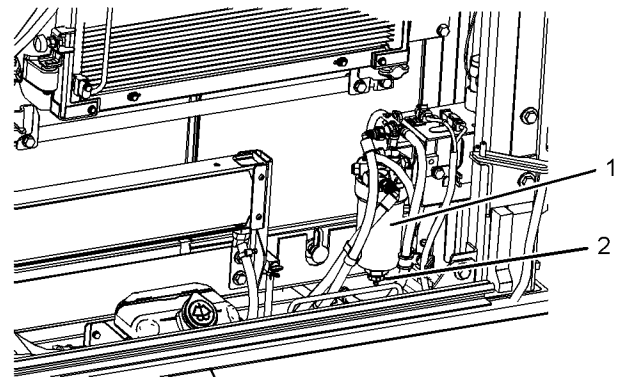


Ilustración 470

g02709857

2. Afloje la válvula de drenaje (2) y permita que el combustible drene de la caja.

**Nota:** Consulte el Manual de Operación y Mantenimiento, "Información general sobre peligros" para obtener información sobre la forma de contener el derrame de fluidos.

3. Después de drenar todo el combustible, apriete la válvula de drenaje.
4. Quite la caja del filtro de combustible secundario (1) de la base.
5. Quite el elemento de filtro de la caja.
6. Limpie la caja del filtro y la base.
7. Instale el elemento de filtro nuevo en la caja.

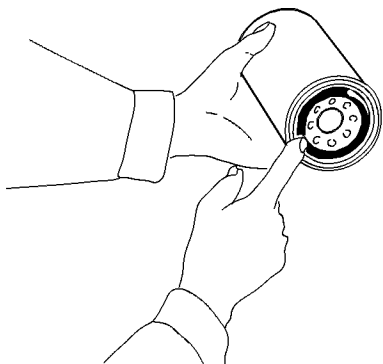


Ilustración 471

g00101318

8. Aplique una capa delgada de combustible diesel limpio a la superficie de sellado del filtro de combustible nuevo.
9. Instale el filtro nuevo con la mano hasta que la caja del filtro toque la base.
10. Ceebe el sistema de combustible. Consulte las instrucciones en el Manual de Operación y Mantenimiento, "Sistema de combustible - Cebear".
11. Cierre la puerta de acceso en el lado izquierdo de la máquina.

i04946439

## Separador de agua del sistema de combustible - Drenar

**Código SMCS:** 1263

1. Abra la puerta de acceso del lado derecho de la máquina.
2. Utilice un recipiente adecuado para el fluido usado.

**Nota:** Consulte el Manual de Operación y Mantenimiento, "Información general sobre peligros" para obtener información sobre la forma de contener el derrame de fluidos.

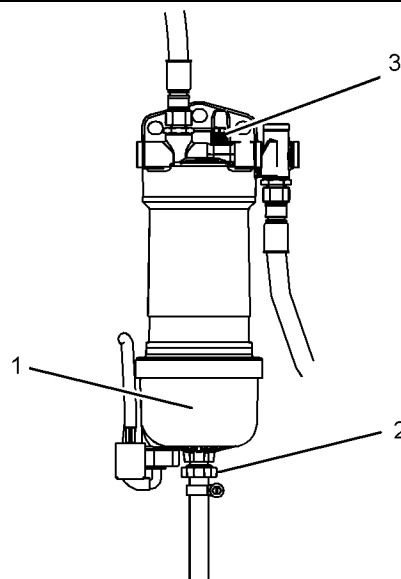


Ilustración 472

g03049541

- (1) Taza  
(2) Válvula de drenaje  
(3) Válvula del respiradero

3. Revise la taza (1) en la parte inferior del separador de agua. Abra la válvula de drenaje (2). Drene el agua y el sedimento en la taza.

**Nota:** Deseche los fluidos usados de acuerdo con los reglamentos locales.

**Nota:** Si resulta difícil drenar el agua, afloje la válvula del respiradero (3) ubicada en la base del filtro.

4. Cierre la válvula de drenaje (2).
5. Cierre la puerta de acceso.

i04513838

## Filtro de la tapa del tanque de combustible - Reemplazar

Código SMCS: 1273-510-Z2; 1273-510-FI

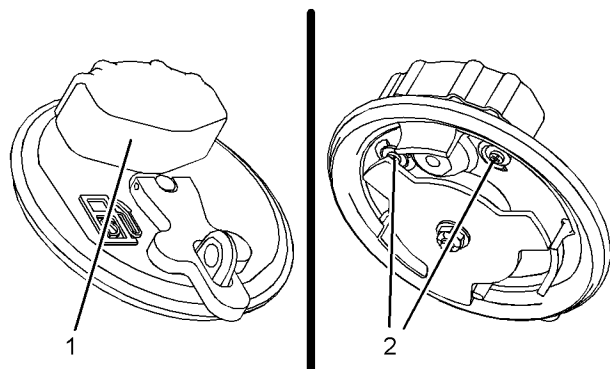


Ilustración 473

g02612539

1. Quite la tapa del tanque de combustible.
2. Quite los tornillos del elemento de filtro (2) del lado inferior de la tapa de combustible y quite el elemento de filtro anterior (1).
3. Lave la tapa del tanque de combustible en un disolvente limpio no inflamable.
4. Instale un elemento de filtro de la tapa de combustible nuevo.
5. Instale los tornillos del elemento de filtro (2) para sujetar el elemento de filtro (1) a la tapa de combustible.
6. Instale la tapa del tanque de combustible.

i04513829

## Colador del tanque de combustible - Limpiar

Código SMCS: 1273-070-STR

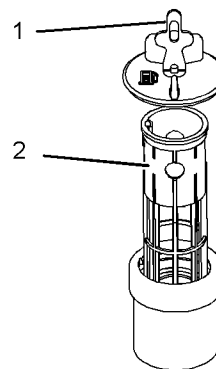


Ilustración 474

g02609604

1. Quite la tapa del tanque de combustible (1).
2. Quite el colador (2) de la abertura del tubo de llenado.
3. Lave el colador en un disolvente limpio, no inflamable.
4. Instale el colador en la abertura del tubo de llenado.
5. Instale la tapa del tanque de combustible.

i04388140

## Agua y sedimentos del tanque de combustible - Drenar

Código SMCS: 1273-543

Consulte este Manual de Operación y Mantenimiento, "Control de Corte y Drenaje del Tanque de Combustible" para obtener la ubicación exacta de la válvula de drenaje del tanque de combustible.

**Nota:** Consulte el Manual de Operación y Mantenimiento, "Información general sobre peligros" para obtener información sobre la forma de contener el derrame de fluidos.

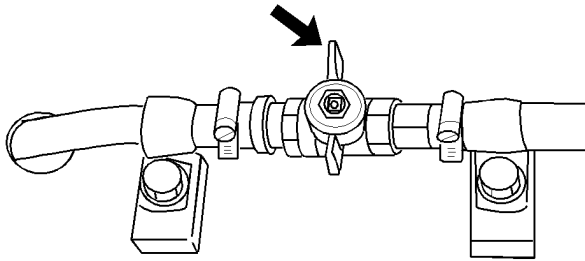


Ilustración 475

g01043694

## Ejemplo típico

1. Abra la válvula de drenaje haciéndola girar hacia la izquierda. Drene el agua y los sedimentos en un recipiente adecuado.

**Nota:** Deseche los fluidos drenados de acuerdo con los reglamentos locales.

2. Cierre la válvula de drenaje haciéndola girar hacia la derecha.

i04564006

## Elemento del filtro de eliminación de vapores - Reemplazar

Código SMCS: 1074

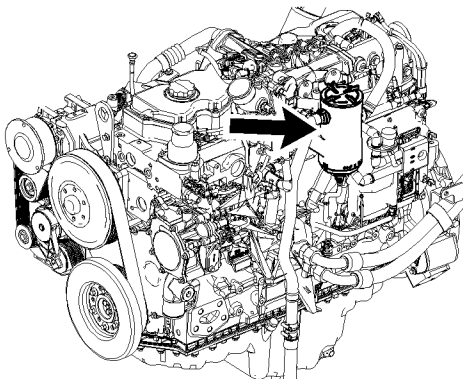


Ilustración 476

g02174602

**Nota:** Realice el mantenimiento cuando el motor esté desconectado.

1. Abra el capó del motor.
2. Quite la tapa que sujeta la lata con el conjunto de la base del filtro.

3. Quite el elemento del filtro. Deseche correctamente el elemento usado.
4. Instale el filtro nuevo.
5. Instale la tapa.
6. Cierre el capó del motor.

i05901389

## Fusibles - Reemplazar

Código SMCS: 1417-510

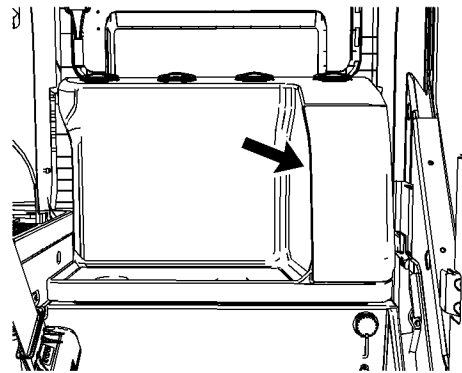


Ilustración 477

g02110353

El tablero de fusibles está ubicado en el lado izquierdo de la caja de almacenamiento interior. Quite la tapa para obtener acceso a los fusibles.



**Fusibles – Los fusibles protegen el sistema eléctrico contra los daños causados por circuitos sobrecargados. Cambie un fusible si el elemento se separa. Si el elemento de un fusible nuevo se separa, compruebe o repare el circuito.**

### ATENCIÓN

Reemplace siempre los fusibles por otros fusibles del mismo tipo y capacidad que los quitados, ya que de lo contrario se pueden producir daños eléctricos.

### ATENCIÓN

Si es necesario reemplazar fusibles con frecuencia, puede haber un problema eléctrico.

Comuníquese con su distribuidor Cat .

Para reemplazar un fusible, utilice el extractor que está guardado en el tablero de fusibles.

A continuación se identifican los circuitos que están protegidos por cada fusible. El amperaje de cada fusible está incluido con cada circuito.

Respaldo de mantenimiento  
Fusibles - Reemplazar

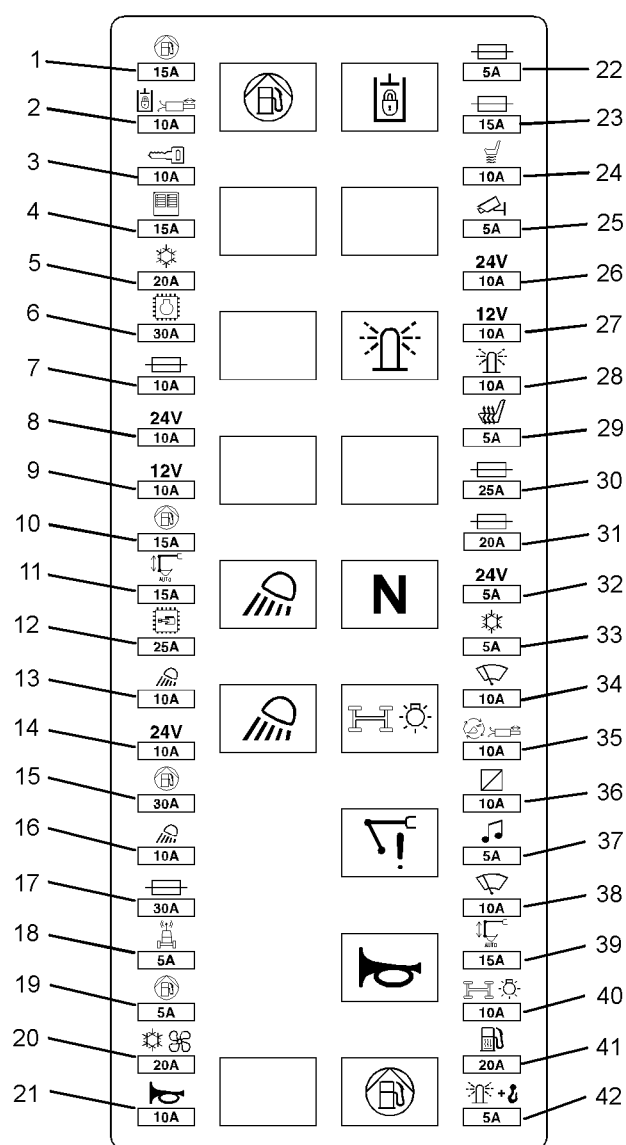


Ilustración 478

g03304156

**(1) Bomba de cebado – 15 amperios**

**(2) Traba hidráulica – 10 amperios**

**(3) Interruptor de arranque del motor – 10 amperios**

**(4) Monitor – 15 amperios**

**(5) Soplador del condensador del aire acondicionado – 20 amperios**

**(6) Módulo de Control del Motor (ECM) – 30 amperios**

**(7) Repuesto – 10 amperios**

**(8) Circuito hidráulico auxiliar – 10 amperios**

**(9) Radio de 12 V – 10 amperios**

**(10) Bomba eléctrica de reabastecimiento de combustible – 15 amperios**

**(11) Control de pendiente Cat – 15 amperios**

**(12) Módulo de control de la máquina – 25 amperios**

**(13) Luz de la cabina – 10 amperios**

**(14) Circuito hidráulico auxiliar – 10 amperios**

**(15) Bomba eléctrica de reabastecimiento de combustible – 30 amperios**

**(16) Luz de la pluma – 10 amperios**

**(17) Repuesto – 30 amperios**

**(18) Product Link – 5 amperios**

**(19) Bomba de levantamiento – 5 amperios**

**(20) Ventilador soplador del calentador y aire acondicionado – 20 amperios**

**(21) Bocina – 10 amperios**

**(22) Repuesto – 5 amperios**

**(23) Repuesto – 15 amperios**

**(24) Asiento con suspensión neumática – 10 amperios**

**(25) Cámara – 5 amperios**

**(26) Circuito hidráulico auxiliar – 10 amperios**

**(27) Radio de 12 V – 10 amperios**

**(28) Baliza – 10 amperios**

**(29) Calentador del asiento – 5 amperios**

**(30) Repuesto – 25 amperios**

**(31) Repuesto – 20 amperios**

**(32) Alternador – 5 amperios**

**(33) Aire acondicionado – 5 amperios**

**(34) Lavaparabrisas inferior – 10 amperios**

**(35) Solenoide del accesorio – 10 amperios**

**(36) Convertidor de 12 V – 10 amperios**

**(37) Radio – 5 amperios**

**(38) Limpiaparabrisas – 10 amperios**

**(39) Control de pendiente Cat – 15 amperios**

**(40) Luz del chasis – 10 amperios**

**(41) Módulo de Emisiones Limpias (CEM) – 20 amperios**

**(42) Baliza de la pala de grúa – 5 amperios**

## Relés

i02516987

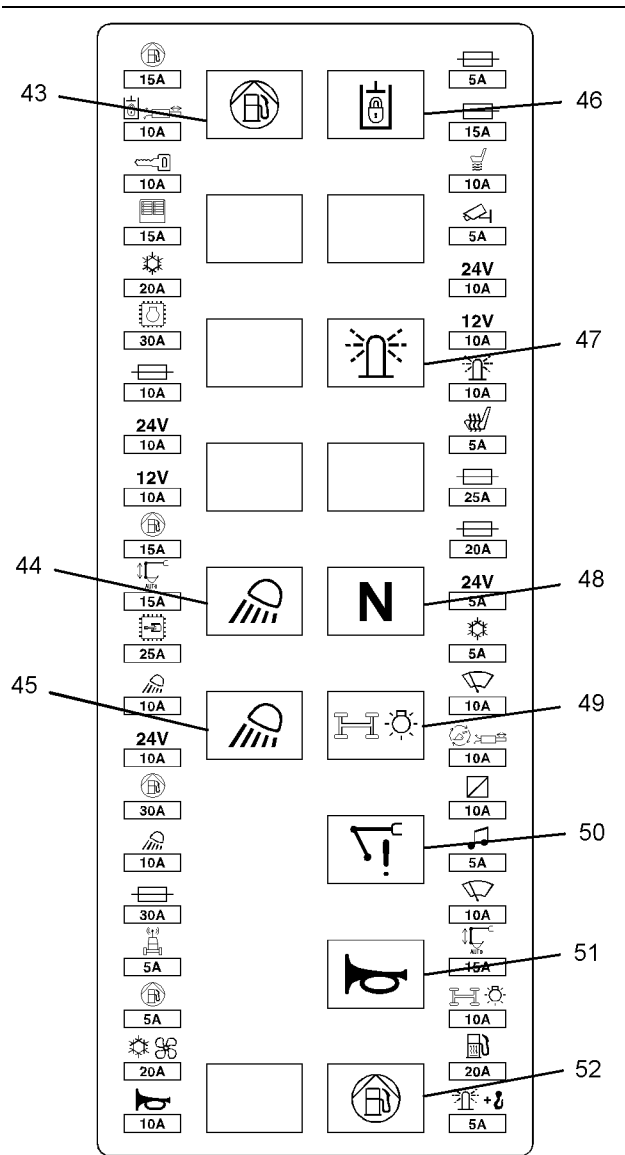


Ilustración 479

g03304336

- (43) Bomba de cebado – Relé
- (44) Luz de la cabina – Relé
- (45) Luz de la pluma – Relé
- (46) Traba hidráulica – Relé
- (47) Baliza – Relé
- (48) Arranque en neutral – Relé
- (49) Luz del chasis – Relé
- (50) Luz de alarma – Relé
- (51) Bocina – Relé
- (52) Bomba de levantamiento – Relé

## Lámpara de descarga de alta intensidad (HID) - Reemplazar (Si tiene)

Código SMCS: 1434-510

### ⚠ ADVERTENCIA

Las lámparas HID operan a voltajes muy elevados. Para evitar una conmoción eléctrica y lesiones personales, desconecte la corriente antes de dar servicio a las lámparas HID.

### ⚠ ADVERTENCIA

Las lámparas HID se tornan muy calientes durante la operación. Antes de darles servicio, quite la corriente de la lámpara durante al menos cinco minutos para asegurar que la lámpara se enfríe.

### ATENCIÓN

Aunque los materiales de la lámpara HID pueden cambiar con el tiempo, las lámparas HID producidas al momento de imprimir este manual contienen mercurio. Cuando deseche este componente, o cualquier desperdicio que contenga mercurio, proceda con precaución y cumpla con todas las leyes aplicables.

1. Quite la corriente eléctrica de la lámpara de descarga de alta intensidad (HID). Hay que quitar la corriente de la lámpara HID durante al menos cinco minutos para asegurar que la bombilla se enfríe.
2. Desarme la caja de la lámpara HID para tener acceso a la bombilla.
3. Quite la bombilla de la lámpara HID.
4. Instale la bombilla de repuesto en la lámpara HID.

**Nota:** En algunas lámparas HID, la bombilla es una parte integral del conjunto de lentes. No se puede quitar la bombilla separadamente del conjunto de lentes. En estas lámparas HID reemplace el conjunto completo de lentes.

Si la bombilla es una parte integral del conjunto de lentes, instale el conjunto de lentes de reemplazo en la lámpara HID.

**Nota:** Para evitar averías prematuras de la lámpara, evite tocar la superficie de la bombilla con sus manos sin protección. Antes de la operación de la lámpara, limpie cualquier huella digital de la bombilla con alcohol.

5. Rearme la caja para la lámpara HID. Asegúrese de que cualquier impresión en los lentes esté orientada correctamente con respecto a la posición de montaje de la lámpara HID en la máquina.

6. Vuelva a conectar la corriente eléctrica a la lámpara HID.

7. Compruebe la operación de la lámpara HID para verificar que sea correcta.

**Nota:** Consulte a su distribuidor Caterpillar para obtener información adicional sobre las lámparas HID.

i04564012

## Elemento de filtro del sistema hidráulico (filtración de partículas finas) - Reemplazar (Si tiene)

Código SMCS: 5068-510

S/N: DFG1–y sig.

S/N: RAP1–y sig.

S/N: YRP1–y sig.

S/N: TDW1–y sig.

S/N: SHX1–y sig.

S/N: NAZ1–y sig.

### ADVERTENCIA

El aceite caliente y los componentes calientes pueden causar lesiones personales. No permita contacto del aceite o de los componentes calientes con la piel.

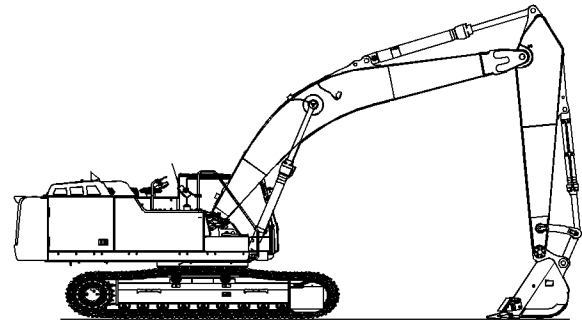


Ilustración 480

g02280104

1. Coloque la máquina en la posición de servicio.

2. Mueva el control de traba hidráulica a la posición TRABADA. Pare el motor.

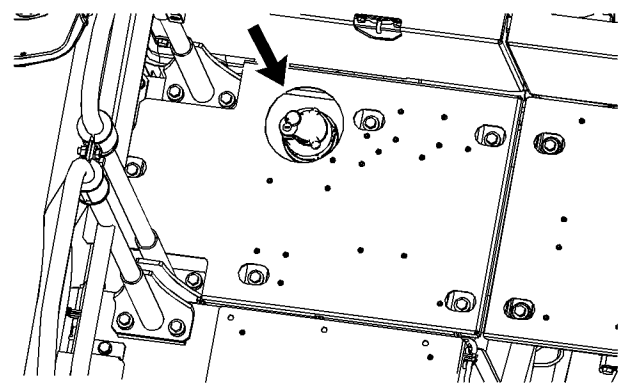


Ilustración 481

g02709964

### ADVERTENCIA

**Sistema presurizado.**

El tanque hidráulico contiene aceite caliente bajo presión. Para evitar quemaduras a causa de un escape inesperado de aceite caliente, alivie la presión del tanque; para ello, con el motor parado, gire lentamente la tapa del tanque aproximadamente 1/8 de vuelta hasta que ésta llegue al tope secundario.

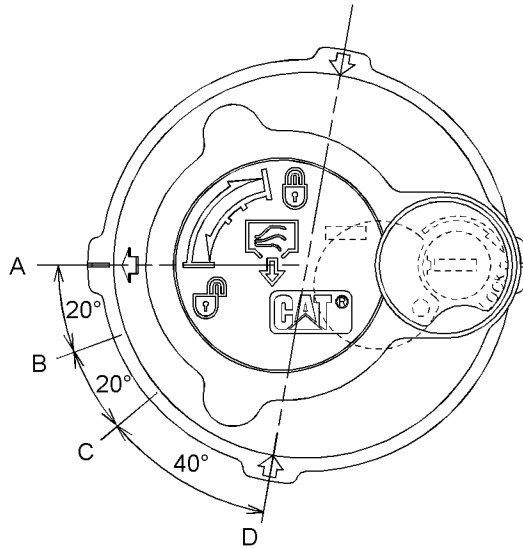


Ilustración 482

g02275615

### Tapa de llenado

- (A) Posición TRABADA  
(B) Posición ALIVIO DE PRESIÓN - COMENZAR  
(C) Posición ALIVIO DE PRESIÓN - FINALIZAR  
(D) Posición ABIERTA

3. Suelte la presión que puede haber en el circuito hidráulico de retorno con el siguiente procedimiento. Consulte la Ilustración 482 para ver las posiciones de la tapa del tubo de llenado.
  - a. Gire la tapa del tubo de llenado hacia la izquierda y mueva la flecha de la posición (A) a la posición (B).
  - b. Suelte la presión durante un mínimo de 45 segundos moviendo la flecha de la posición (B) a la posición (C).
  - c. Oprima la tapa del tubo de llenado hacia abajo y mueva la flecha de la posición (C) a la posición (D).
  - d. Una vez que se libera la presión del tanque, apriete la tapa del tubo de llenado del tanque hidráulico a la posición (A).
4. Abra la puerta de acceso del lado derecho de la máquina.

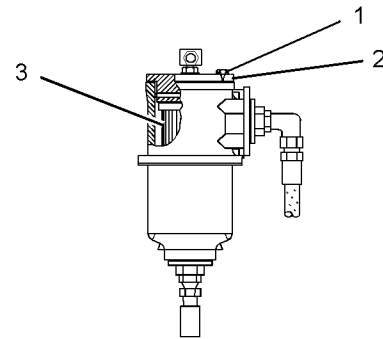


Ilustración 483

g01090728

5. Quite los cuatro pernos (1) y la tapa (2) del filtro de partículas finas.
6. Quite el elemento (3) del conjunto de filtro.
7. Limpie el conjunto de filtro.
8. Instale un elemento de filtro nuevo.
9. Instale la tapa (2) y 4 pernos (1).
10. Cierre la puerta de acceso.

i06030696

## Aceite del sistema hidráulico - Cambiar

Código SMCS: 5056-044

### Intervalo de cambio del aceite HYDO Advanced 10 Cat

Los intervalos estándar de cambio del aceite Cat HYDO Advanced 10 son cada 6.000 horas de servicio o cada 3 años.

Sin embargo, se recomienda expresamente un intervalo de mantenimiento de 6.000 horas de servicio o 3 años para el cambio de aceite hidráulico con el análisis de vigilancia S·O·S del aceite hidráulico después de 3.000 horas de servicio. El intervalo para el análisis S·O·S es cada 500 horas. Se recomienda expresamente el cambio de aceite cuando se detecte deterioro o contaminación. El intervalo de mantenimiento para el filtro del aceite hidráulico no ha cambiado.

Las máquinas con martillos no están incluidas en el Programa de intervalos de mantenimiento de 6.000 horas de servicio o 3 años. Para las máquinas con martillos, deben utilizarse los intervalos que se indican en el Programa de intervalos de mantenimiento. Las máquinas que se utilizan en condiciones rigurosas no están incluidas en el intervalo de mantenimiento de 6.000 horas de servicio o 3 años. Las máquinas que se utilizan en condiciones rigurosas deben utilizar el intervalo indicado en el Programa de intervalos de mantenimiento.

## Procedimiento para cambiar el aceite hidráulico

### ADVERTENCIA

**El aceite caliente y los componentes calientes pueden causar lesiones personales. No permita contacto del aceite o de los componentes calientes con la piel.**

### ATENCIÓN

Debe asegurarse de que los fluidos no se derramen durante la inspección, mantenimiento, pruebas, ajustes y la reparación del producto. Antes de abrir cualquier compartimiento o desarmar cualquier componente que contengan fluidos, tenga a mano todo lo necesario para recoger el fluido en recipientes adecuados.

Vea la Publicación Especial, NENG2500, "Catálogo de herramientas de servicio del distribuidor" para obtener información sobre las herramientas y suministros adecuados para recoger y contener fluidos en los productos Caterpillar.

Deseche todos los fluidos de acuerdo con las leyes y las ordenanzas locales.

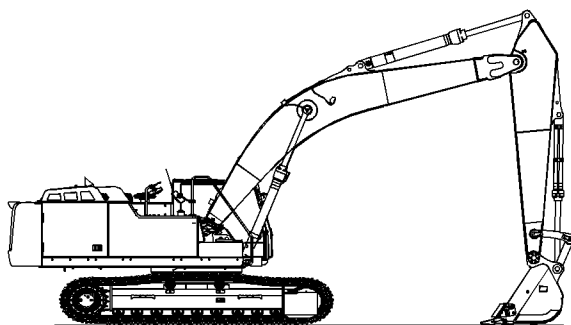


Ilustración 484

g02022844

1. Estacione la máquina en un terreno horizontal. Baje el cucharón al suelo de manera que el brazo quede en posición vertical.
2. Abra la tapa de acceso al motor.

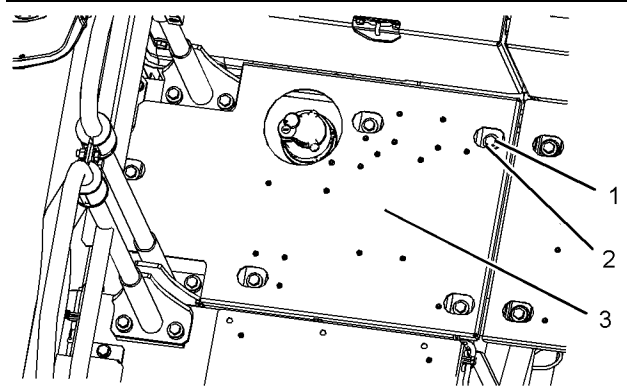


Ilustración 485

g02710814

3. Quite los pernos (1), las arandelas (2) y la tapa (3) de la parte superior del tanque hidráulico.

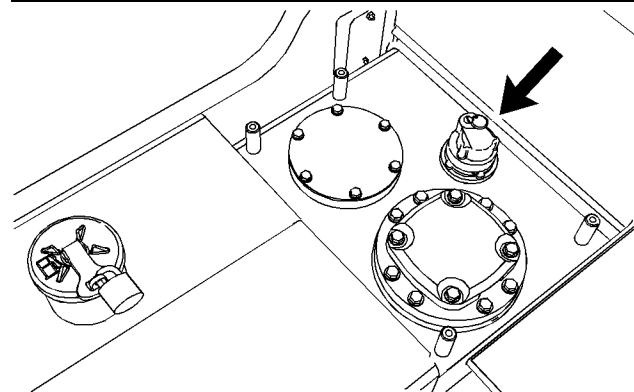


Ilustración 486

g02243876

4. Limpie completamente el área para mantener la tierra fuera de la tapa de la rejilla. Limpie completamente el área para mantener tierra fuera de la tapa del tubo de llenado.

### ADVERTENCIA

#### Sistema presurizado.

El tanque hidráulico contiene aceite caliente bajo presión. Para evitar quemaduras a causa de un escape inesperado de aceite caliente, alivie la presión del tanque; para ello, con el motor parado, gire lentamente la tapa del tanque aproximadamente 1/8 de vuelta hasta que ésta llegue al tope secundario.

5. Suelte la presión interna del tanque hidráulico y gire lentamente la tapa del tanque aproximadamente 1/8 de giro, hasta que la tapa alcance el segundo tope. Una vez que se libere la presión del tanque, oprima hacia abajo la tapa y continúe girándola hasta que la pueda sacar.

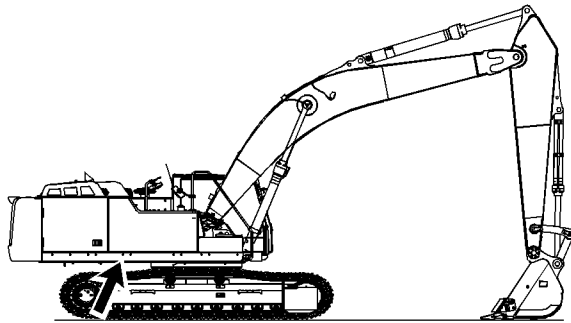


Ilustración 487

g02022853

La válvula de drenaje del aceite está ubicada en la parte inferior del tanque hidráulico.

6. Quite la tapa de acceso del tanque hidráulico ubicada debajo de la estructura superior. Cuando quite la tapa tendrá accesos a la válvula de drenaje.

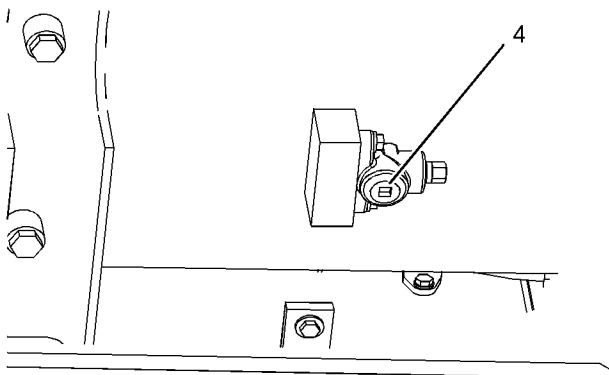


Ilustración 488

g01124017

(4) Tapón

**Nota:** Consulte el Manual de Operación y Mantenimiento, "Información general sobre peligros" para obtener información sobre la forma de contener el derrame de fluidos.

7. Quite el tapón (4).

8. Inspeccione el sello anular. Reemplace el sello anular si está desgastado o dañado.

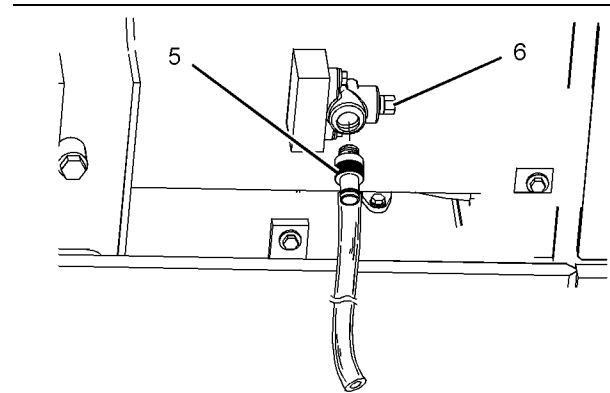


Ilustración 489

g01124018

(5) Manguera giratoria  
(6) Tapón de drenaje

9. Instale la manguera articulada (5) con tubería de plástico transparente.
10. Afloje el tapón de drenaje (6) para drenar el aceite.
11. Drene el aceite en un recipiente adecuado.
12. Después de que el aceite haya drenado, apriete el tapón de drenaje (7) a  $110 \pm 15 \text{ N}\cdot\text{m}$  ( $81 \pm 11 \text{ lb}\cdot\text{pie}$ ).
13. Quite la manguera articulada.
14. Limpie e instale el tapón (4). Apriete el tapón a  $75 \pm 5 \text{ N}\cdot\text{m}$  ( $55 \pm 3,7 \text{ lb}\cdot\text{pie}$ ).
15. Abra la puerta de acceso del lado derecho de la máquina.
16. Limpie la bomba, las tuberías hidráulicas y el tanque hidráulico.

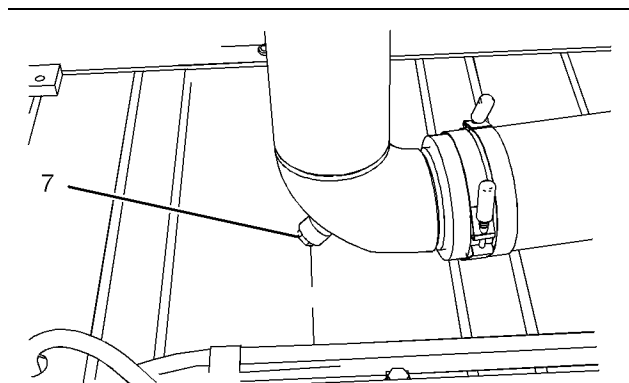


Ilustración 490

g02144193

**17.** Quite el tapón (7) del tubo. Drene el aceite en un recipiente.

**Nota:** Deseche los filtros y los fluidos usados de acuerdo con las normas locales.

**18.** Inspeccione el sello anular. Reemplace el sello anular si está desgastado o dañado.

**19.** Limpie el tapón. Instale el tapón y el sello anular en el orificio de drenaje.

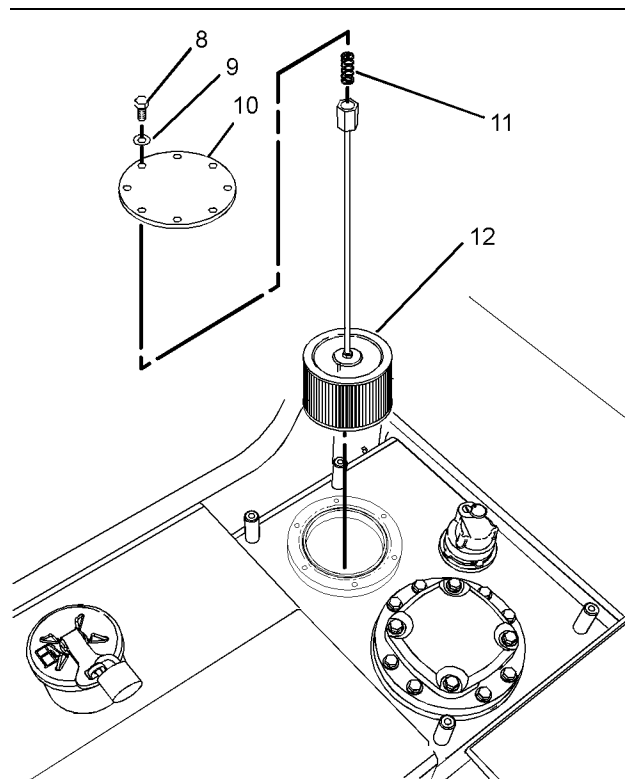


Ilustración 491

g02243878

- (8) Pernos
- (9) Arandelas
- (10) Tapa
- (11) Resorte
- (12) Rejilla

**20.** Quite los pernos (8), las arandelas (9) y la tapa (10).

**Nota:** Deseche los filtros y los fluidos usados de acuerdo con las normas locales.

**Nota:** No deje que el resorte (11) se caiga en el tanque.

**21.** Quite el resorte (11) y la rejilla (12).

**Nota:** Consulte el Manual de Operación y Mantenimiento, "Información general sobre peligros" para obtener información sobre la forma de contener el derrame de fluidos.

**22.** Lave la rejilla con un disolvente limpio no inflamable. Permita que la rejilla se seque. Inspeccione la rejilla. Reemplace la rejilla si está dañada.

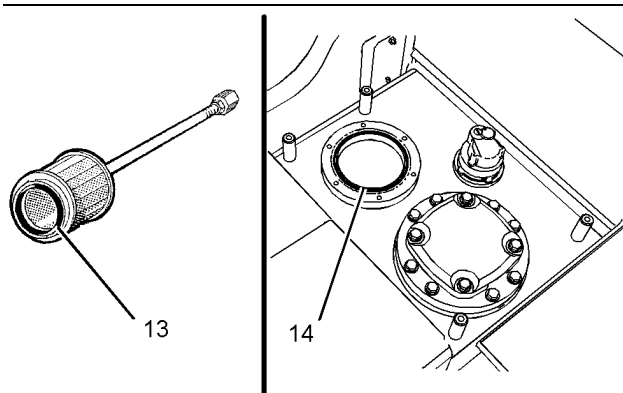


Ilustración 492

g02243880

(13) Sello anular  
(14) Sello anular

**23.** Quite el sello anular (13) de la rejilla.

**24.** Inspeccione los sellos anulares (13) y (14).  
Reemplácelos si están desgastados o dañados.

**25.** Instale el sello anular (13) en la rejilla (12).

**26.** Instale la rejilla (12) y el resorte (11). Luego instale la tapa (10), las arandelas (9) y los pernos (8).

**Nota:** Asegúrese de que los sellos anulares y el resorte estén bien colocados durante la instalación.

**27.** Llene el tanque de aceite del sistema hidráulico. Consulte el Manual de Operación y Mantenimiento, "Capacidades de llenado".

**28.** Inspeccione el sello anular de la tapa del tubo de llenado para ver si está dañado. Reemplace el sello anular, si es necesario. Limpie la tapa del tubo de llenado. Instale la tapa del tubo de llenado.

**Nota:** No trate de arrancar el motor hasta que la bomba se haya llenado con aceite hidráulico. Se pueden ocasionar graves daños en los componentes hidráulicos.

**29.** Cuando se cambia el aceite hidráulico, se debe purgar el aire del sistema de lubricación hidráulico. Para purgar el aire del sistema de lubricación hidráulica, siga los Pasos 29.a. a 29.i..

- a. Acceda a la bomba hidráulica. La bomba hidráulica se encuentra debajo de la puerta de acceso derecha.

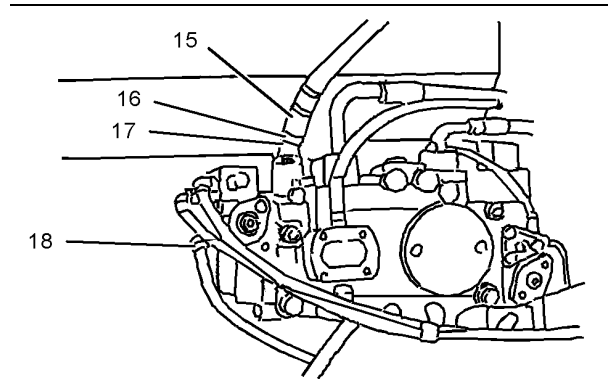


Ilustración 493

g01121430

(15) Manguera de drenaje  
(16) Conector  
(17) Sello  
(18) Manguera de control de flujo negativo

- b. Mientras el motor esté parado, quite la manguera de drenaje (15), el conector (16) y el sello (17) de la parte superior de la bomba. Añada aceite hidráulico a través de la abertura.
- c. Revise el estado del sello (17). Si el sello está dañado, reemplácelo.
- d. Después de que se haya llenado la bomba con aceite, instale la manguera de drenaje (15), el conector (16) y el sello (17) en las ubicaciones originales.
- e. Arranque el motor. Cuando el motor esté funcionando a baja velocidad en vacío, suba la pluma completamente. Mantenga la pluma en esta posición.
- f. Afloje lentamente la manguera de control de flujo negativo (18) hasta que se haya soltado el aire de la bomba.
- g. Apriete la manguera de control de flujo negativo (18).
- h. Pare el motor y baje lentamente la pluma hasta que la herramienta esté en el suelo. El tanque hidráulico se presuriza.

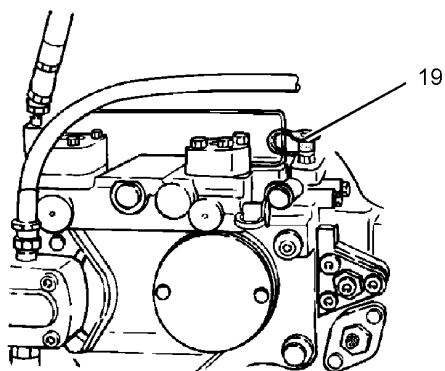


Ilustración 494

g01121273

(19) Conexión

- i. Afloje lentamente la conexión (19) hasta que salga aceite hidráulico por la abertura. Esto indica que se ha soltado el aire de la bomba.
  - j. Apriete la conexión (19).
  - k. Afloje lentamente la tapa del tubo de llenado hasta que empiece a salir aceite alrededor del tapón. Este proceso libera aire del sistema.
  - l. Apriete bien la tapa del tubo de llenado.
- 30.** Arranque el motor. Opere el motor a funcionamiento en vacío durante 5 minutos.

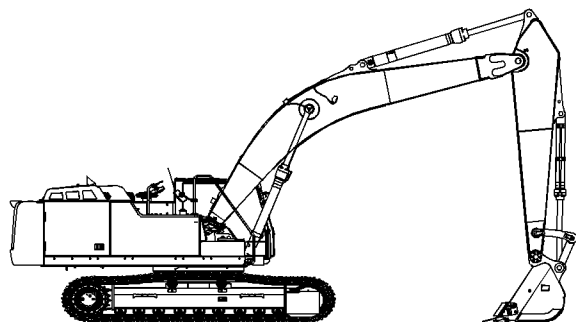


Ilustración 495

g02022844

- 31.** Opere las palancas universales para hacer circular el aceite hidráulico. Baje el cucharón al suelo de modo que el brazo quede en posición vertical con relación al suelo. Pare el motor.
- 32.** Revise el nivel de aceite hidráulico.

**Referencia:** Para conocer el procedimiento correcto, consulte el Manual de Operación y Mantenimiento, "Nivel de aceite del sistema hidráulico - Revisar".

**33.** Cierre la puerta de acceso.

**34.** Cierre el capó del motor y trábelo en su lugar.

## Llenado rápido

Si la máquina está equipada con un centro de servicio de lujo, puede drenar el aceite hidráulico mediante el orificio de llenado rápido. También puede añadir el aceite hidráulico mediante un orificio de llenado rápido.

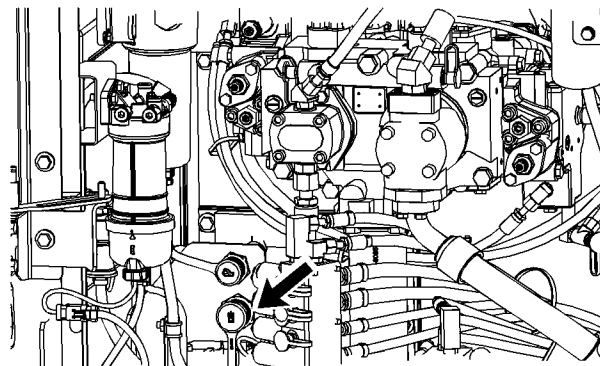


Ilustración 496

g02710758

1. Quite la tapa contra polvo.
2. Conecte la manguera al acoplamiento de la bomba.
3. Drene el aceite o añada el aceite, según sea necesario.

i04564008

## Filtro del aceite del sistema hidráulico (Caja de drenaje) - Reemplazar

Código SMCS: 5068-510; 5091-510

### ADVERTENCIA

El aceite caliente y los componentes calientes pueden causar lesiones personales. No permita contacto del aceite o de los componentes calientes con la piel.

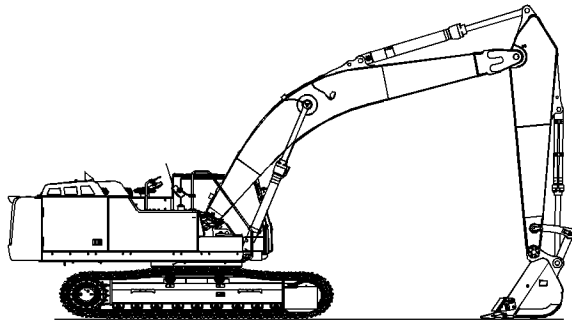


Ilustración 497

g02022844

1. Estacione la máquina en un terreno horizontal. Baje el cucharón al suelo de manera que el brazo quede en posición vertical.
2. Mueva el control de traba hidráulica a la posición DESTRABADA.
3. Gire el interruptor de arranque del motor a la posición CONECTADA.
4. Mueva las palancas universales y las palancas o los pedales de desplazamiento a las posiciones de carrera completa para aliviar la presión en las tuberías piloto.
5. Gire el interruptor de arranque del motor a la posición DESCONECTADA y regrese la palanca del control de traba hidráulica a la posición TRABADA.

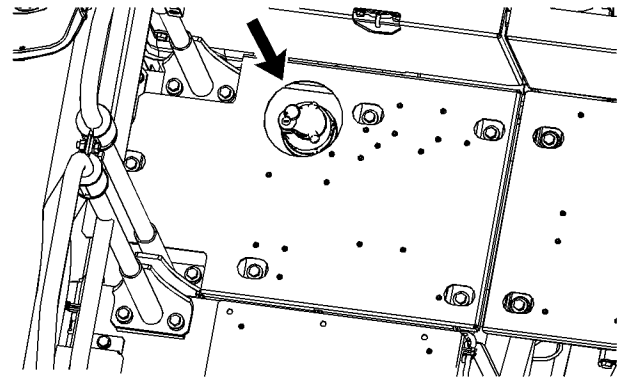


Ilustración 498

g02709964

### ADVERTENCIA

#### Sistema presurizado.

**El tanque hidráulico contiene aceite caliente bajo presión. Para evitar quemaduras a causa de un escape inesperado de aceite caliente, alivie la presión del tanque; para ello, con el motor parado, gire lentamente la tapa del tanque aproximadamente 1/8 de vuelta hasta que ésta llegue al tope secundario.**

6. Suelte la presión interna del tanque hidráulico y gire lentamente la tapa del tanque aproximadamente 1/8 de giro, hasta que la tapa alcance el segundo tope. Una vez que se libere la presión del tanque, oprima hacia abajo la tapa y continúe girándola hasta que la pueda sacar.
7. Después de aliviar la presión, apriete la tapa del tubo de llenado.
8. Abra la puerta de acceso del lado derecho de la máquina.

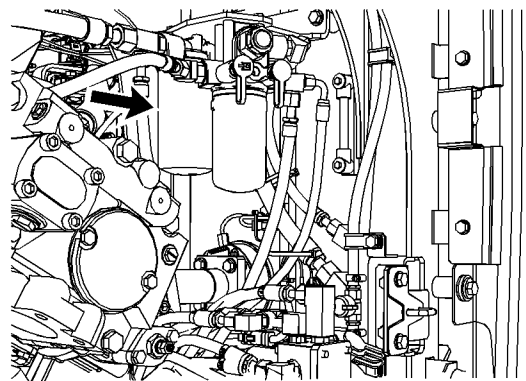


Ilustración 499

g02160124

El filtro del drenaje de la caja está ubicado cerca del filtro del aceite piloto.

## Respaldo de mantenimiento

## Filtro de aceite del sistema hidráulico (piloto) - Reemplazar

9. Limpie el área para impedir la entrada de suciedad en la base del filtro.

**Nota:** Consulte el Manual de Operación y Mantenimiento, "Información general sobre peligros" para obtener información sobre la forma de contener el derrame de fluidos.

10. Quite el filtro del drenaje de la caja usado de la base del filtro.

**Nota:** Los filtros usados siempre deben desecharse siguiendo las regulaciones locales.

11. Limpie la base del filtro.

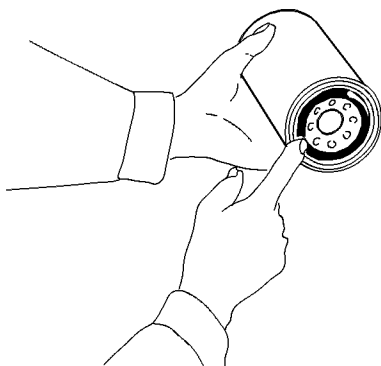


Ilustración 500

g00101502

12. Cubra el sello del filtro del drenaje de la caja nuevo con aceite hidráulico limpio.

13. Instale a mano el filtro de aceite nuevo.

Las instrucciones para la instalación del filtro están impresas en un lado del filtro enroscable Cat . Para obtener información sobre filtros que no sean Cat , consulte las instrucciones de instalación proporcionadas por el proveedor del filtro.

14. Arranque el motor y opere la máquina lentamente de 10 a 15 minutos. Mueva cada cilindro uniformemente durante varios ciclos.

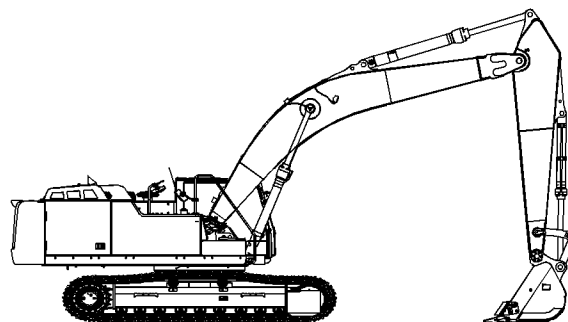


Ilustración 501

g02022844

15. Regrese la máquina a la posición que se muestra en la Ilustración 501 . Compruebe si hay fugas de aceite en la máquina.

16. Pare el motor.

17. Compruebe el nivel de aceite hidráulico.

**Referencia:** Para conocer el procedimiento correcto, consulte el Manual de Operación y Mantenimiento, "Nivel de aceite del sistema hidráulico - Revisar".

18. Cierre la puerta de acceso.

i04564021

## Filtro de aceite del sistema hidráulico (piloto) - Reemplazar

Código SMCS: 5068-510; 5068-510-PS; 5092-510

### ADVERTENCIA

**El aceite caliente y los componentes calientes pueden causar lesiones personales. No permita contacto del aceite o de los componentes calientes con la piel.**

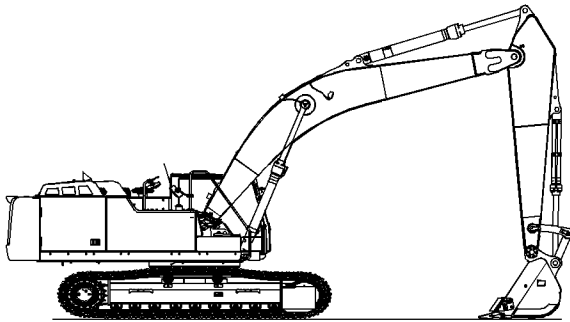


Ilustración 502

g02022844

1. Estacione la máquina en un terreno horizontal. Baje el cucharón al suelo de manera que el brazo quede en posición vertical.
2. Mueva el control de traba hidráulica a la posición DESTABADA.
3. Gire el interruptor de arranque del motor a la posición CONECTADA.
4. Mueva las palancas universales y las palancas o los pedales de desplazamiento a las posiciones de carrera completa para aliviar la presión en las tuberías piloto.
5. Gire el interruptor de arranque del motor a la posición DESCONECTADA y regrese la palanca del control de traba hidráulica a la posición TRABADA.

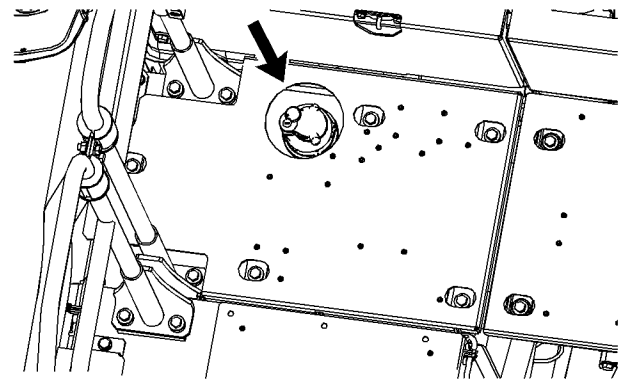


Ilustración 503

g02709964

### ADVERTENCIA

#### Sistema presurizado.

**El tanque hidráulico contiene aceite caliente bajo presión. Para evitar quemaduras a causa de un escape inesperado de aceite caliente, alivie la presión del tanque; para ello, con el motor parado, gire lentamente la tapa del tanque aproximadamente 1/8 de vuelta hasta que ésta llegue al tope secundario.**

6. Suelte la presión interna del tanque hidráulico y gire lentamente la tapa del tanque aproximadamente 1/8 de giro, hasta que la tapa alcance el segundo tope. Una vez que se libere la presión del tanque, oprima hacia abajo la tapa y continúe girándola hasta que la pueda sacar.
7. Después de aliviar la presión, apriete la tapa del tubo de llenado.
8. Abra la puerta de acceso del lado derecho de la máquina.

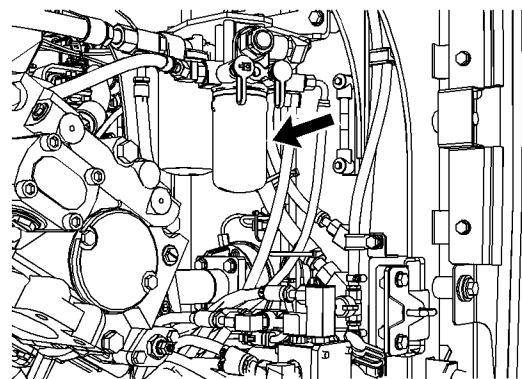


Ilustración 504

g02160117

9. Limpie el área para impedir la entrada de suciedad en la base del filtro.

i04564002

**Nota:** Consulte el Manual de Operación y Mantenimiento, "Información general sobre peligros" para obtener información sobre la forma de contener el derrame de fluidos.

**10.** Quite de la base del filtro el elemento de filtro auxiliar.

**Nota:** Los filtros usados siempre deben desecharse siguiendo las regulaciones locales.

**11.** Limpie la base del filtro.

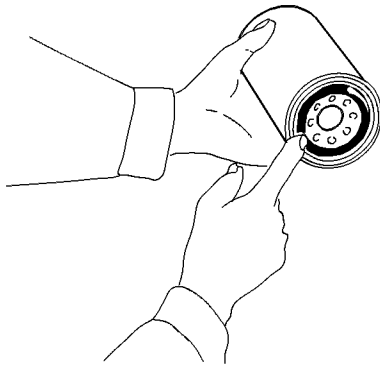


Ilustración 505

g00101502

**12.** Aplique una capa de aceite hidráulico limpio en el sello del filtro auxiliar nuevo.

**13.** Instale a mano el filtro de aceite nuevo.

Las instrucciones para la instalación del filtro están impresas en un lado del filtro enroscable Cat . Para obtener información sobre filtros que no sean Cat , consulte las instrucciones de instalación proporcionadas por el proveedor del filtro.

**14.** Compruebe el nivel de aceite hidráulico.

**Referencia:** Para conocer el procedimiento correcto, consulte el Manual de Operación y Mantenimiento, "Nivel de aceite del sistema hidráulico - Revisar".

**15.** Cierre la puerta de acceso.

## Filtro de aceite del sistema hidráulico (retorno) - Reemplazar

Código SMCS: 5068-510-RJ

### ADVERTENCIA

**El aceite caliente y los componentes calientes pueden causar lesiones personales. No permita contacto del aceite o de los componentes calientes con la piel.**

El filtro de retorno es un filtro de tipo cartucho. La cantidad de materia extraña que ingresa en el sistema hidráulico se reduce cuando se reemplaza el elemento de filtro.

Hay disponibles dos filtros diferentes para el filtro de retorno. Uno de los filtros se utiliza para aplicaciones estándares tales como la excavación y el uso rutinario de un martillo. El segundo filtro se utiliza para aplicaciones tales como la demolición de un techo en un túnel con un martillo.

**Nota:** Si la pantalla de mensajes muestra que el filtro de retorno del sistema hidráulico está obstruido, apague la máquina. Después de asegurarse de que la advertencia haya desaparecido, arranque la máquina y hágala funcionar en un terreno horizontal durante aproximadamente 10 minutos. Si la advertencia aparece todavía en la pantalla de mensajes, inspeccione el filtro y reemplácelo, si es necesario.

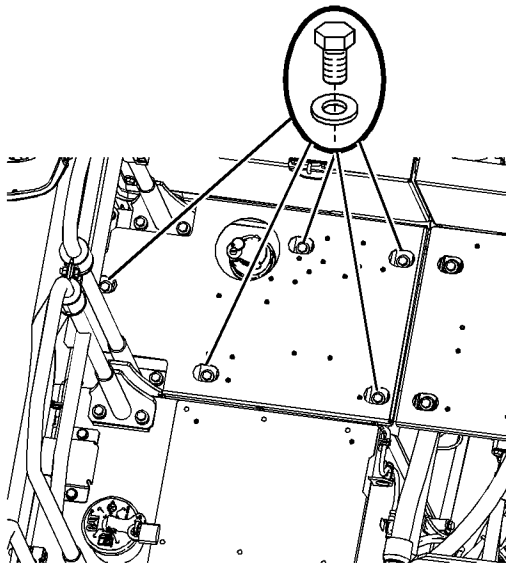


Ilustración 506

g02710839

1. Quite los pernos, las arandelas y la tapa de la parte superior del tanque hidráulico.
2. Limpie completamente el área para mantener la tierra fuera del filtro de retorno. Limpie completamente el área para mantener tierra fuera de la tapa del tubo de llenado.

### ADVERTENCIA

#### Sistema presurizado.

El tanque hidráulico contiene aceite caliente bajo presión. Para evitar quemaduras a causa de un escape inesperado de aceite caliente, alivie la presión del tanque; para ello, con el motor parado, gire lentamente la tapa del tanque aproximadamente 1/8 de vuelta hasta que ésta llegue al tope secundario.

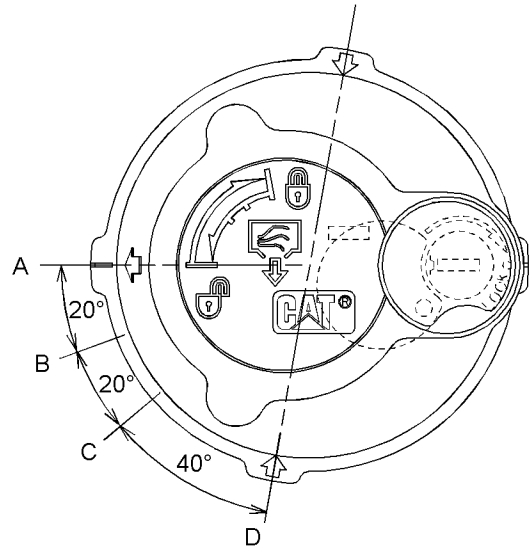


Ilustración 507

g02275615

#### Tapa de llenado

- (A) Posición TRABADA  
(B) Posición ALIVIO DE PRESIÓN - COMENZAR  
(C) Posición ALIVIO DE PRESIÓN - FINALIZAR  
(D) Posición ABIERTA

3. Suelte la presión que puede haber en el circuito hidráulico de retorno con el siguiente procedimiento. Consulte la Ilustración 507 para ver las posiciones de la tapa del tubo de llenado.
  - a. Gire la tapa del tubo de llenado hacia la izquierda y mueva la flecha de la posición (A) a la posición (B).
  - b. Suelte la presión durante un mínimo de 45 segundos moviendo la flecha de la posición (B) a la posición (C).
  - c. Oprima la tapa del tubo de llenado hacia abajo y mueva la flecha de la posición (C) a la posición (D).
  - d. Una vez que se libera la presión del tanque, apriete la tapa del tubo de llenado del tanque hidráulico a la posición (A).
4. Compruebe el nivel de aceite del sistema hidráulico.

**Referencia:** Para conocer el procedimiento correcto, consulte el Manual de Operación y Mantenimiento, "Nivel de aceite del sistema hidráulico - Revisar".

5. Quite el cartucho del filtro. Realice los siguientes pasos para quitar el cartucho del filtro.

## Respaldo de mantenimiento

## Filtro de aceite del sistema hidráulico (retorno) - Reemplazar

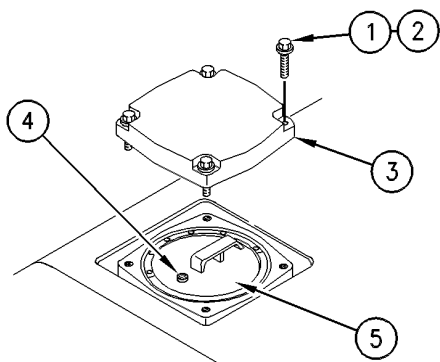


Ilustración 508

g00102211

- (1) Pernos
- (2) Arandelas
- (3) Tapa
- (4) Tapón
- (5) Cartucho del filtro

- a. Quite los pernos (1), las arandelas (2) y la tapa (3).

**Nota:** Consulte el Manual de Operación y Mantenimiento, “Información general sobre peligros” para obtener información sobre la forma de contener el derrame de fluidos.

- b. Quite el tapón (4) para aliviar la presión en el cartucho del filtro (5).

**Nota:** Cuando se quita el tapón (4), el nivel de aceite en el filtro de retorno cae hasta el nivel del tanque hidráulico.

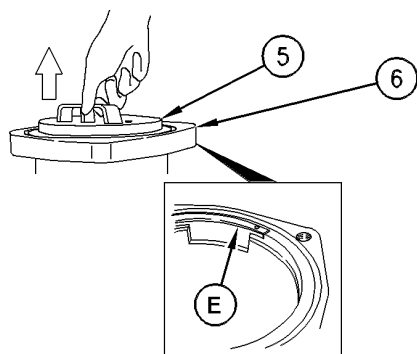


Ilustración 509

g02515262

- (5) Cartucho del filtro
- (6) Caja del filtro
- (E) Guía

- c. Tire de la manija en la parte superior del cartucho del filtro (5) hasta que el cartucho del filtro haga contacto con la guía (E) en la caja del filtro (6).

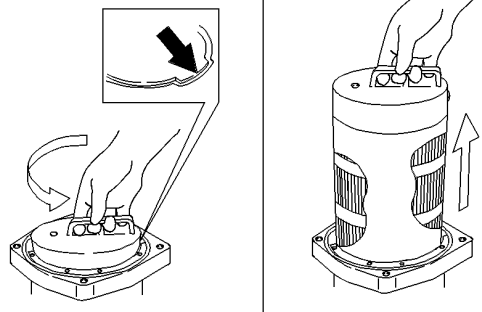


Ilustración 510

g00102214

- d. Gire el cartucho del filtro 180 grados hacia la izquierda para alinear la parte saliente del cartucho del filtro con la muesca de la caja del filtro. Quite el cartucho del filtro.

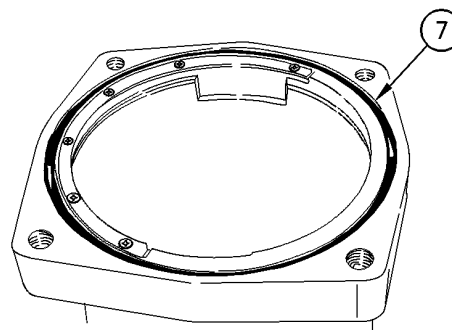


Ilustración 511

g00102219

- (7) Sello anular

- e. Inspeccione la tapa y el sello anular (7). Si alguna pieza está dañada, reemplácela.
- f. Inspeccione el cartucho del filtro para ver si tiene residuos o si está averiado. Reemplace el cartucho del filtro si es necesario.

- 6. Quite el elemento del filtro. Efectúe desde el Paso 6.a. hasta el Paso 6.f. para quitar el elemento de filtro.

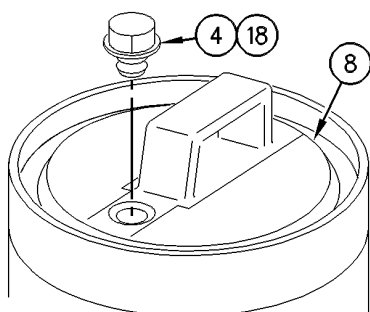


Ilustración 512

g00104507

- (4) Tapón  
(8) Plancha  
(18) Sello anular

- a. Asegúrese de quitar el tapón (4). Asegúrese de quitar todo el sello anular (18) de la plancha (8).

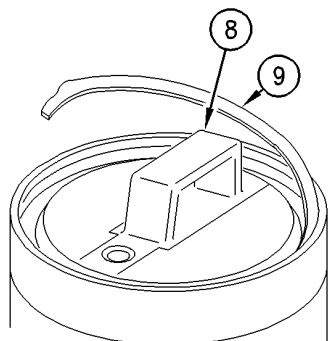


Ilustración 513

g00918893

- (8) Plancha  
(9) Anillo de retención en espiral

- b. Quite el anillo de retención en espiral (9).

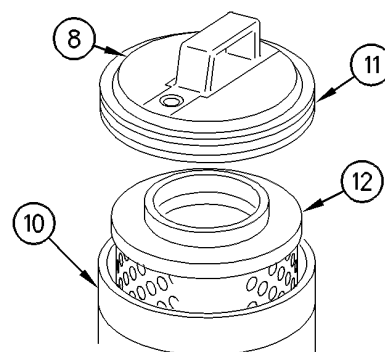


Ilustración 514

g00104510

- (8) Plancha  
(10) Revestimiento  
(11) Sello anular  
(12) Elemento de filtro

- c. Sujete el cartucho del filtro con una mano. Sujete el asa de la plancha (8) con la otra mano. Levante la plancha (8) para separar la plancha (8) del cartucho del filtro.  
d. Quite el sello anular (11) de la plancha (8).  
e. Levante el elemento de filtro (12) del revestimiento (10).  
f. Vacíe el aceite remanente en un recipiente adecuado.

**Nota:** Deseche el aceite usado de acuerdo con los reglamentos locales.

- g. Repita desde el Paso 6.a. hasta el Paso 6.f. para los otros grupos de filtro.

7. Limpie el revestimiento del cartucho del filtro. Efectúe desde el Paso 7.a. hasta el Paso 7.d. para limpiar el revestimiento del cartucho de filtro.

## Respaldo de mantenimiento

## Filtro de aceite del sistema hidráulico (retorno) - Reemplazar

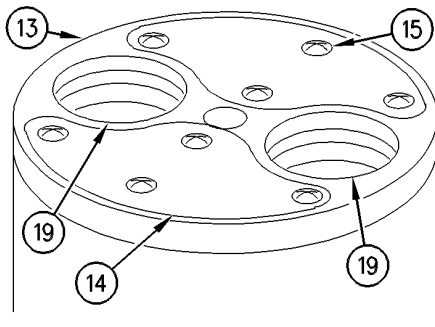


Ilustración 515

g00104511

- (13) Plancha deslizante
- (14) Tacos
- (15) Tornillos
- (19) Orificio

- a. Voltee el revestimiento (10) hacia abajo.
- b. Quite los tornillos (15).
- c. Quite los tacos (14) de la plancha deslizante (13).
- d. Lave las siguientes piezas en un disolvente no inflamable: tapón (4), plancha (8), anillo de retención en espiral (9), revestimiento (10) and tacos (14). Seque las piezas.

**8.** Instale los elementos de filtro. Efectúe desde el Paso 8.a. hasta el Paso 8.k. para instalar los elementos de filtro.

**Nota:** Consulte con un distribuidor de Caterpillar acerca del juego de servicio necesario para instalar el elemento de filtro y el cartucho del filtro.

- a. Aplique aceite en aerosol al interior del revestimiento (10) para evitar la formación de herrumbre.
- b. Aplique grasa a un sello anular nuevo (11).
- c. La plancha (8) hará contacto con el interior del revestimiento (10). Aplique grasa en este punto.
- d. Aplique grasa a los orificios interiores (19) del sello anular en la parte inferior del revestimiento (10).
- e. Instale tacos nuevos (14). Apriete los tornillos a un par de 0,4 N·m (3,5 lb-pulg).
- f. Aplique aceite en aerosol en el espacio libre entre el revestimiento (10) y la plancha deslizante (13).

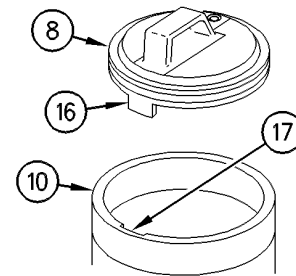


Ilustración 516

g00104512

- (8) Plancha
- (10) Revestimiento
- (16) Maza
- (17) Muesca

- g. Voltee el revestimiento (10). Aplique grasa a los dos sellos anulares del elemento nuevo (12). Instale el elemento (12) en el revestimiento (10).
- h. Mueva la maza (16) en línea con la muesca (17). Instale la plancha (8) en el revestimiento (10).
- i. Instale el anillo de retención en espiral (9) en la ranura del revestimiento (10).
- j. Aplique grasa al sello anular nuevo (18). Instale el sello anular (18) en el tapón (4).
- k. Instale el tapón (4) en la plancha (8).

**9.** Instale el cartucho del filtro. Efectúe desde el Paso 9.a. hasta el Paso 9.e. para instalar el cartucho del filtro.

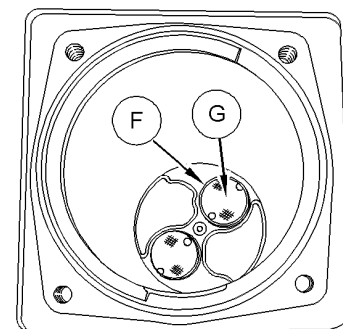


Ilustración 517

g02515259

- (F) Orificio
- (G) Plancha deslizante

- a. Revise que los orificios (F) en la parte inferior de la caja del filtro estén cerrados.

**Nota:** Si los orificios están abiertos, gire la plancha deslizante (G) hacia la izquierda hasta el tope para cerrar completamente los orificios. Cuando los orificios estén completamente cerrados, debe extraerse por completo el aceite restante de la caja del filtro.

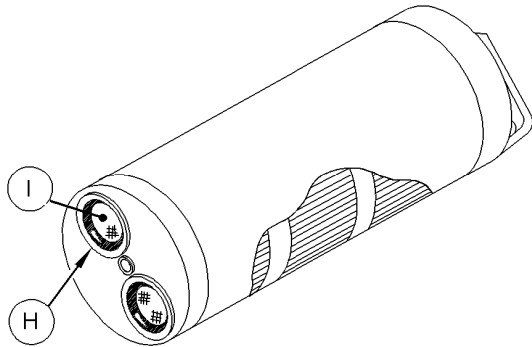


Ilustración 518

g02515258

(I) Plancha deslizante  
(H) Orificio

- b. Revise que los orificios (H) del cartucho del filtro estén completamente cerrados.

**Nota:** El cartucho del filtro no puede instalarse a menos que los orificios estén completamente cerrados. Si los orificios están abiertos, gire la plancha deslizante (I) hacia la izquierda hasta el tope para cerrar completamente los orificios.

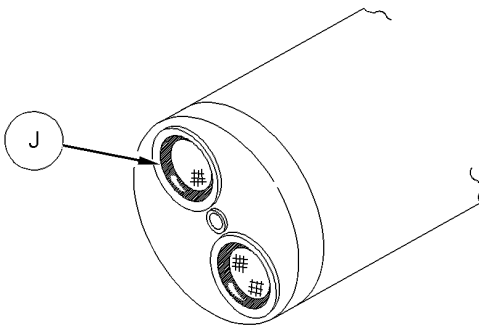


Ilustración 519

g02515257

(J) Sellos anulares

- c. Revise que los sellos anulares (J) se hayan instalado y que se haya aplicado aceite a los sellos anulares (J).

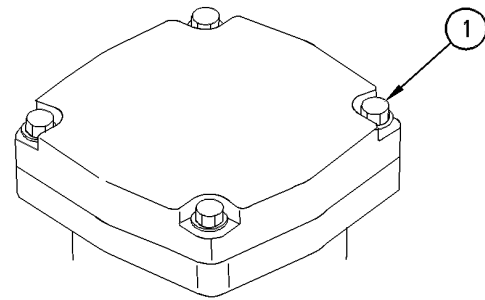


Ilustración 520

g00102225

(1) Pernos

- d. Instale el cartucho del filtro dentro de la caja del filtro. Gire el cartucho del filtro 180 grados hacia la derecha y empújelo hacia abajo cuando haga contacto con la guía (E).
- e. Instale el tapón (4), la cubierta (3), las arandelas (2) y los pernos (1). Apriete los pernos (1) a un par de  $29 \pm 5 \text{ N}\cdot\text{m}$  ( $22 \pm 4 \text{ lb}\cdot\text{pie}$ ).

#### 10. Compruebe el nivel de aceite del sistema hidráulico.

**Referencia:** Para conocer el procedimiento correcto, consulte el Manual de Operación y Mantenimiento, "Nivel de aceite del sistema hidráulico - Revisar".

i04564001

## Nivel del aceite del sistema hidráulico - Comprobar

Código SMCS: 5050-535

### ADVERTENCIA

**El aceite caliente y los componentes calientes pueden causar lesiones personales. No permita contacto del aceite o de los componentes calientes con la piel.**

### ATENCIÓN

No quite nunca el tapón de llenado/descarga del tanque hidráulico si el aceite está caliente, ya que puede entrar aire en el sistema y producir daños en la bomba.

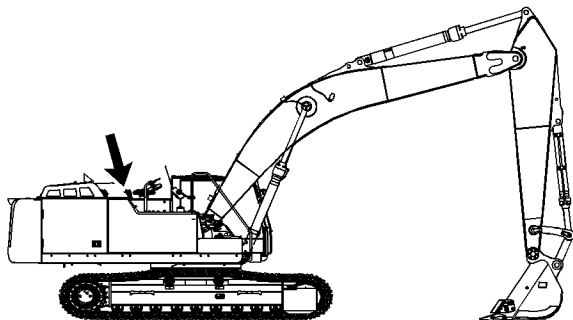


Ilustración 521

g02280453

El tanque de aceite hidráulico está en el lado derecho de la máquina.

1. Estacione la máquina en un terreno horizontal. Baje el cucharón al suelo con el brazo en posición vertical como se muestra.
2. Abra la puerta de acceso del lado derecho de la máquina.

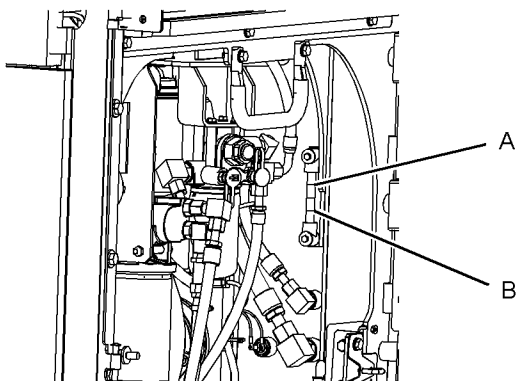


Ilustración 522

g02024082

- (A) Gama de temperaturas altas  
(B) Gama de temperaturas bajas

3. Para una máquina fría, mantenga el nivel de aceite hidráulico en la gama de temperaturas bajas (B). Para una máquina que esté a la temperatura normal de operación, mantenga el nivel de aceite hidráulico en la gama de alta temperatura (A).

4. Cierre la puerta de acceso.

**Nota:** Realice el Paso 5 al 8 si es bajo el nivel de aceite.

**Nota:** Consulte el Manual de Operación y Mantenimiento, "Información general sobre peligros" para obtener información sobre la forma de contener el derrame de fluidos.

## ⚠ ADVERTENCIA

### Sistema presurizado.

El tanque hidráulico contiene aceite caliente bajo presión. Para evitar quemaduras a causa de un escape inesperado de aceite caliente, alivie la presión del tanque; para ello, con el motor parado, gire lentamente la tapa del tanque aproximadamente 1/8 de vuelta hasta que ésta llegue al tope secundario.

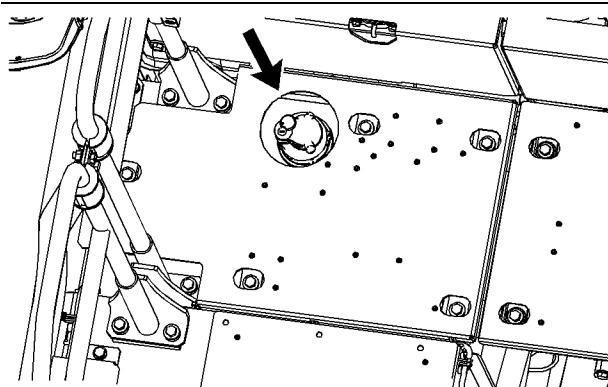


Ilustración 523

g02709964

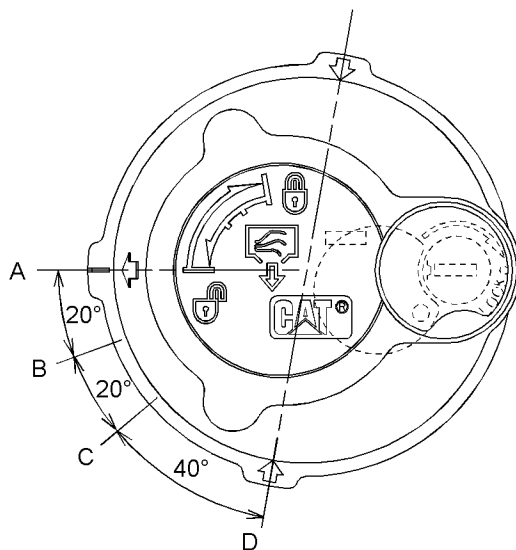


Ilustración 524

g02275615

### Tapa de llenado

- (A) Posición TRABADA  
(B) Posición ALIVIO DE PRESIÓN - COMENZAR  
(C) Posición ALIVIO DE PRESIÓN - FINALIZAR  
(D) Posición ABIERTA

5. Suelte la presión que puede haber en el circuito hidráulico de retorno con el siguiente procedimiento. Consulte la Ilustración 524 para ver las posiciones de la tapa del tubo de llenado.
  - a. Gire la tapa del tubo de llenado hacia la izquierda y mueva la flecha de la posición (A) a la posición (B).
  - b. Suelte la presión durante un mínimo de 45 segundos moviendo la flecha de la posición (B) a la posición (C).
  - c. Oprima la tapa del tubo de llenado hacia abajo y mueva la flecha de la posición (C) a la posición (D).
  - d. Después de aliviar la presión del tanque, quite la tapa del tubo de llenado.
6. Añada aceite, si es necesario. Consulte el Manual de Operación y Mantenimiento, "Viscosidades de lubricantes".
7. Revise el sello anular de la tapa del tubo de llenado. Reemplace el sello anular si está dañado.
8. Limpie la tapa del tubo de llenado. Apriete la tapa del tubo de llenado del tanque hidráulico hasta la posición (A).

i06030701

## Muestra de aceite del sistema hidráulico - Obtener

**Código SMCS:** 5050-008-OC; 5095-008; 5095-SM; 7542-008; 7542

**Nota:** Si se utilizan aceites hidráulicos Cat HYDO Advanced, el intervalo entre cambios de aceite hidráulico se extiende a 6.000 horas. Se recomienda expresamente el uso de los servicios S·O·S después de 3.000 horas. Consulte con su distribuidor Cat para obtener más detalles.

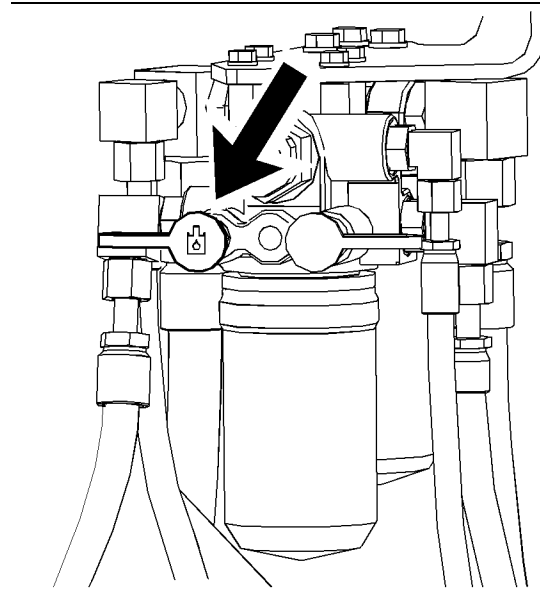


Ilustración 525

g02881456

La válvula de muestreo del aceite hidráulico se encuentra cerca del filtro piloto. Obtenga una muestra de aceite hidráulico de la válvula de muestreo de aceite hidráulico ubicada en la caja del filtro del aceite hidráulico. Consulte la Publicación Especial, SEBU6250, "Análisis S·O·S de Aceite" para obtener información sobre cómo obtener una muestra de aceite hidráulico. Consulte la Publicación Especial, PEGJ0047, Cómo Obtener una Buena Muestra de Aceite para obtener información adicional sobre cómo obtener una muestra de aceite hidráulico.

i03881205

## Indicadores y medidores - Probar

**Código SMCS:** 7450-081; 7490-081

1. Vea si hay medidores con lentes rotas, luces indicadoras o interruptores rotos u otros componentes averiados dentro de la cabina.
2. Arranque el motor.
3. Compruebe si hay indicadores que no funcionan.
4. Encienda todas las luces de la máquina. Cerciérese de que funcionen bien.
5. Mueva la máquina hacia adelante. Suelte las palancas de desplazamiento y los pedales de desplazamiento. La máquina debe pararse.
6. Pare el motor.
7. Haga las reparaciones que sean necesarias antes de operar la máquina.

i05169338

## Filtro del aceite (Martillo hidráulico) - Reemplazar

Código SMCS: 5068-510

### ⚠ ADVERTENCIA

El aceite caliente y los componentes calientes pueden causar lesiones personales. No permita contacto del aceite o de los componentes calientes con la piel.

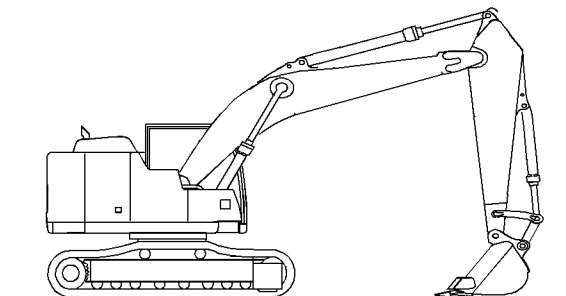


Ilustración 526

g02419476

1. Estacione la máquina en un terreno horizontal en la posición de servicio como se indica.
2. Mueva el control de traba hidráulica a la posición DESTRABADA.
3. Gire el interruptor de arranque del motor a la posición CONECTADA.
4. Mueva las palancas universales y las palancas o los pedales de desplazamiento a las posiciones de carrera completa para aliviar la presión en las tuberías hidráulicas.
5. Gire el interruptor de arranque del motor a la posición DESCONECTADA y regrese la palanca del control de traba hidráulica a la posición TRABADA.

### ⚠ ADVERTENCIA

Sistema presurizado.

El tanque hidráulico contiene aceite caliente bajo presión. Para evitar quemaduras a causa de un escape inesperado de aceite caliente, alivie la presión del tanque; para ello, con el motor parado, gire lentamente la tapa del tanque aproximadamente 1/8 de vuelta hasta que ésta llegue al tope secundario.

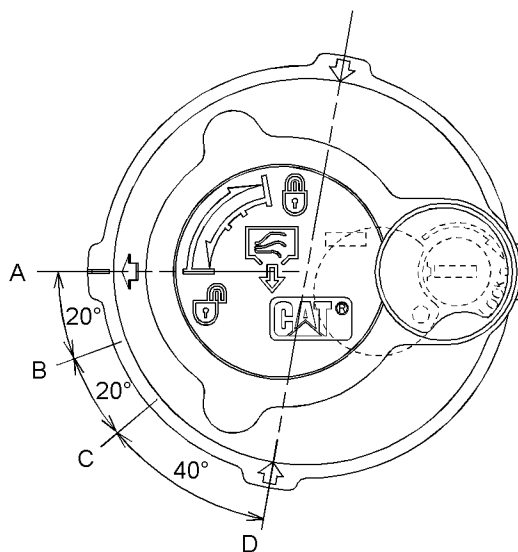


Ilustración 527

g02275615

### Tapa de llenado

- (A) Posición TRABADA  
(B) Posición ALIVIO DE PRESIÓN - ARRANQUE  
(C) Posición ALIVIO DE PRESIÓN - FINALIZAR  
(D) Posición ABIERTA

6. Suelte la presión que puede haber en el circuito hidráulico de retorno con el siguiente procedimiento. Consulte la Ilustración 527 para ver las posiciones de la tapa del tubo de llenado.
  - a. Gire la tapa del tubo de llenado hacia la izquierda, sin aplicar fuerza hacia abajo, y mueva la flecha de la posición (A) a la posición (B).
  - b. Suelte la presión durante un mínimo de 45 segundos moviendo la flecha de la posición (B) a la posición (C).
  - c. Empuje el centro de la tapa del tubo de llenado hacia abajo. Sin inclinar la tapa del tubo de llenado, mueva la flecha de la posición (C) a la posición (D).

- d. Se alivia la presión del tanque hidráulico.  
Apriete la tapa del tubo de llenado del tanque hidráulico hasta la posición (A).

7. El filtro de aceite del martillo está ubicado cerca de la base de la pluma.

**Nota:** Es posible que en algunas configuraciones se invierta la instalación del filtro del martillo.

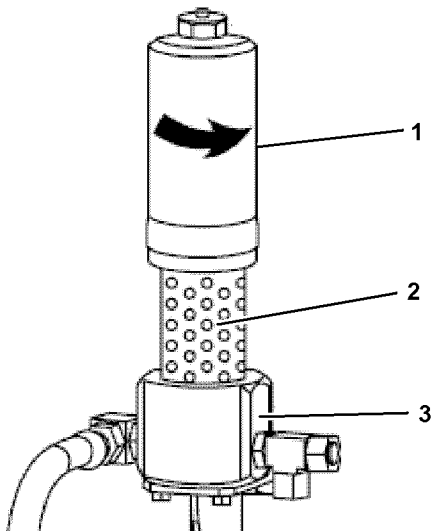


Ilustración 528

g02902799

- (1) Caja del filtro  
(2) Elemento de filtro  
(3) Base del filtro

8. Coloque un recipiente adecuado para contener el aceite.

**Nota:** Consulte el Manual de Operación y Mantenimiento, “Información general sobre peligros” para obtener información sobre la forma de contener el derrame de fluidos.

9. Afloje la caja del filtro (1).

10. Levante la caja del filtro (1) para sacar el elemento de filtro (2).

11. Saque el elemento de filtro usado de la base del filtro (3).

**Nota:** El elemento no se puede volver a utilizar.

**Nota:** Los elementos de filtro usados siempre se deben desechar de acuerdo con las regulaciones locales.

12. Limpie la caja del filtro (1) e inspeccione el sello anular para ver si está dañado. Reemplace el sello anular, si es necesario.

13. Instale el nuevo elemento del filtro.

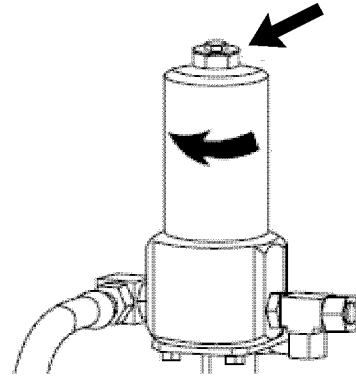


Ilustración 529

g02909599

14. Arme la caja del filtro (1). Apriete la tuerca en la caja del filtro a un par de  $100 \pm 10 \text{ N}\cdot\text{m}$  ( $74 \pm 7 \text{ lb}\cdot\text{pie}$ ).

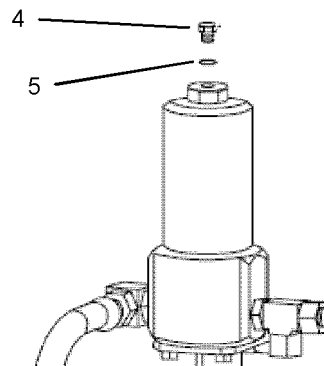


Ilustración 530

g02909737

15. Quite el tapón (4) e inspeccione el sello anular (5) para ver si está dañado. Reemplace el sello anular, si es necesario. Apriete el tapón (4) a un par de  $60 \pm 5 \text{ N}\cdot\text{m}$  ( $44 \pm 3 \text{ lb}\cdot\text{pie}$ ).

16. Arranque el motor y opere la máquina lentamente de 10 a 15 minutos. Mueva cada cilindro uniformemente durante varios ciclos y utilice el martillo.

17. Regrese la máquina a la posición de servicio. Compruebe si hay fugas de aceite en la máquina.

18. Pare el motor.

19. Revise el nivel de aceite hidráulico.

**Referencia:** Para conocer el procedimiento correcto, consulte el Manual de Operación y Mantenimiento, "Nivel de aceite del sistema hidráulico - Revisar".

i02111850

## Filtro de aceite - Inspeccionar

Código SMCS: 1308-507; 5068-507

### Inspeccione el filtro usado para ver si tiene residuos

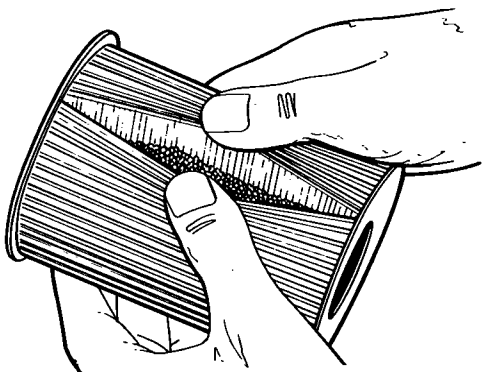


Ilustración 531

g00100013

El elemento se muestra con residuos.

Use un cortafiltros para cortar y abrir el elemento del filtro. Separe los pliegues e inspeccione el elemento para ver si hay residuos metálicos o de otro tipo. Una cantidad excesiva de residuos en el elemento del filtro puede indicar una posible avería.

Si se descubren metales en el elemento de filtro, se puede utilizar un imán para diferenciar entre metales ferrosos y no ferrosos.

Los metales ferrosos pueden indicar desgaste en las piezas de acero y de hierro fundido.

Los metales no ferrosos pueden indicar desgaste de piezas de aluminio en el motor, como los cojinetes de bancada, cojinetes de biela o cojinetes del turbocompresor.

Se pueden encontrar pequeñas cantidades de residuos en el elemento de filtro. Esto se puede deber a fricción y a desgaste normal. Consulte a su distribuidor Caterpillar para realizar un análisis adicional si se encuentra una cantidad excesiva de residuos.

Si se usa un elemento de filtro no recomendado por Caterpillar puede resultar en daños serios a los cojinetes del motor, al cigüeñal y a otras piezas del motor. Esto puede resultar en partículas más grandes en el aceite no filtrado. Estas partículas pueden entrar en el sistema de lubricación y causar daños adicionales.

i04551421

## Núcleos del radiador, posenfriador y enfriador de aceite - Limpiar

Código SMCS: 1063-070-KO; 1353-070-KO; 1374-070-KO

### ⚠ ADVERTENCIA

Pueden ocurrir lesiones personales a causa de la presión del aire.

Pueden ocurrir lesiones personales si no se sigue el procedimiento apropiado. Si usa aire a alta presión, use una careta protectora y ropa de protección.

La presión máxima del aire en la boquilla de salida del aire tiene que estar por debajo de 205 kPa (30 lb/pulg<sup>2</sup>) para propósitos de limpieza.

1. Abra la puerta de acceso del lado izquierdo de la máquina.

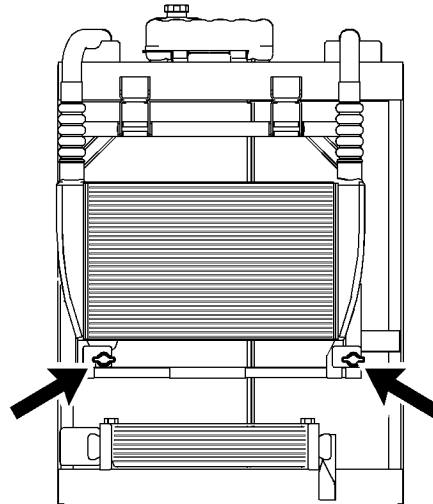


Ilustración 532

g02257254

2. Destrabe el posenfriador y el núcleo del condensador del aire acondicionado.

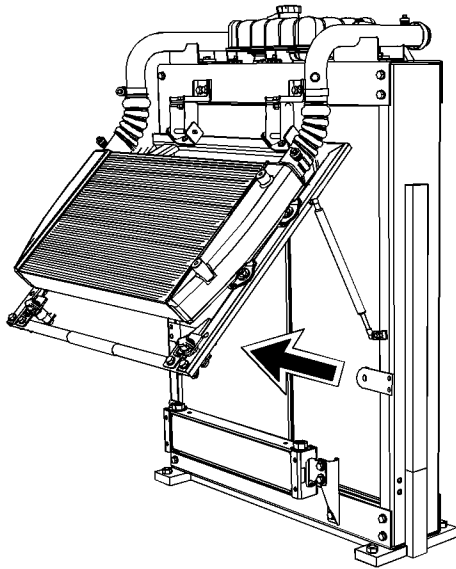


Ilustración 533

g02256553

3. Gire el posenfriador y el condensador del aire acondicionado hacia arriba.

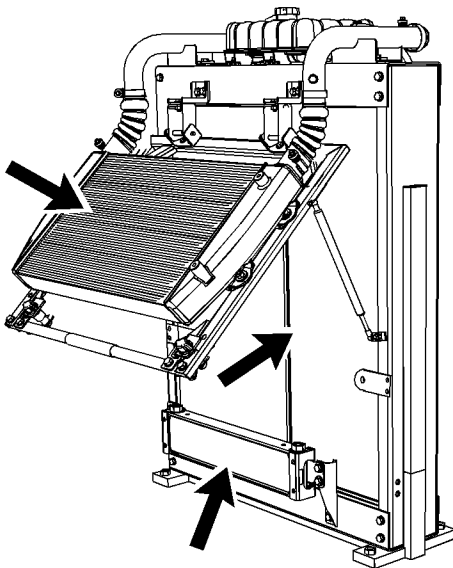


Ilustración 534

g02258615

4. Quite el polvo y la suciedad de todas las aletas del núcleo.

Se recomienda utilizar aire comprimido, pero se puede utilizar vapor o agua a alta presión para quitar el polvo y la suciedad general del núcleo.

Consulte la Publicación Especial, SEBD0518, Conozca su sistema de enfriamiento para obtener información detallada acerca de la limpieza de las aletas del núcleo.

5. Cierre y trabe el enfriador y el condensador.

6. Cierre la puerta de acceso en el lado izquierdo de la máquina.

i05807559

## Receptor-secador (Refrigerante) - Reemplazar

Código SMCS: 7322-510; 7322-710

### ADVERTENCIA

El contacto con refrigerante puede causar lesiones.

El refrigerante puede causar congelamiento de la piel. Mantenga la cara y las manos alejadas del refrigerante para evitarse lesiones.

Debe siempre ponerse gafas de protección antes de desconectar tuberías de refrigerante, aunque los medidores indiquen que el sistema de enfriamiento está vacío de refrigerante.

Siempre que desconecte acoplamientos, hágalo con cuidado. Afloje lentamente el acoplamiento. Si el sistema está aún presurizado, alivie lentamente la presión en una área bien ventilada.

Pueden ocurrir lesiones graves o fatales por la inhalación de gas refrigerante por medio de un cigarrillo.

La inhalación de gas refrigerante por medio de un cigarrillo encendido o cualquier otro método de fumar o por contacto de llama con gas refrigerante del aire acondicionado puede causar lesiones graves o fatales.

No fume mientras da servicio a los acondicionadores de aire ni cuando haya gas refrigerante en la atmósfera.

Use un equipo portátil certificado para extraer el refrigerante del sistema del aire acondicionado y reciclarlo.

### ATENCION

Si se ha abierto el sistema de refrigerante (sin instalarle tapones) durante más de 30 minutos, se debe reemplazar el receptor-secador. Entra humedad en el sistema de refrigerante y crea corrosión, la cual causará fallas de componentes.

Consulte el Manual de servicio, "Aire acondicionado y calefacción R-134a para todas las máquinas Caterpillar" a fin de obtener información sobre los procedimientos correctos de reemplazo del conjunto de receptor-secador y de recuperación del gas refrigerante.

i05263840

i04437150

## Estructura de protección contra vuelcos (ROPS) - Inspeccionar

Código SMCS: 7323-040; 7325-040

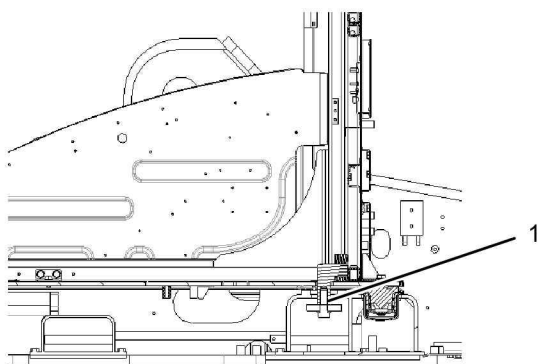


Ilustración 535

g01973183

Consulte a su distribuidor de Caterpillar para la reparación de cualquier grieta en la Estructura de Protección en Caso de Vuelcos ROPS.

Inspeccione la estructura ROPS para ver si hay pernos sueltos o dañados. Reemplace los pernos que estén dañados o que falten con piezas originales solamente. Apriete el perno M24(1) a  $425 \pm 50$  N·m ( $315 \pm 40$  lb-pie).

**Nota:** Aplique aceite a todas las roscas de los pernos de la estructura ROPS antes de instalarlos. Si no aplica aceite a las roscas de los pernos es posible que obtenga un par de apriete inadecuado.

No enderece la estructura ROPS. No repare la estructura ROPS soldando planchas de refuerzo en ella.

Consulte a su distribuidor Cat para la inspección de los posibles daños o la reparación de cualquier daño a cualquier estructura de protección del operador (como la estructura ROPS, FOPS, TOPS, OPS y OPG). Consulte la Instrucción Especial, SEHS6929, Inspection, Maintenance, and Repair of Operator Protective Structures (OPS) and Attachment Installation Guidelines for All Earthmoving Machinery.

## Cinturón de seguridad - Inspeccionar

Código SMCS: 7327-040

Antes de operar la máquina, revise siempre el estado del cinturón de seguridad y de la tornillería de montaje del cinturón de seguridad. Antes de usar la máquina reemplace cualquier pieza dañada o desgastada.

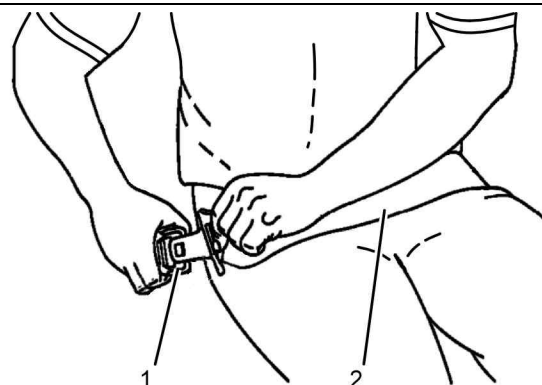


Ilustración 536

g02620101

Ejemplo típico

Inspeccione para ver si hay desgaste o daños en la hebilla (1). Si la hebilla está desgastada o dañada, reemplace el cinturón de seguridad.

Inspeccione el cinturón de seguridad (2) para ver si el tejido está desgastado o deshilachado. Reemplace el cinturón de seguridad si el tejido está desgastado o deshilachado.

Inspeccione la tornillería de montaje del cinturón de seguridad para ver si está desgastada o dañada. Reemplace la tornillería de montaje desgastada o dañada. Asegúrese de que los pernos de montaje estén apretados.

Si su máquina tiene una extensión de cinturón de seguridad, siga también este procedimiento de inspección en la extensión del cinturón de seguridad.

Consulte a su distribuidor Cat para reemplazar el cinturón de seguridad y la tornillería de montaje.

**Nota:** El cinturón de seguridad se debe reemplazar a los 3 años de la fecha de instalación. La fecha de la etiqueta de instalación está junto al retractor del cinturón de seguridad y la hebilla. Si la fecha de la etiqueta de instalación no está, reemplace el cinturón a los 3 años de la fabricación como se indica en la etiqueta del tejido del cinturón, la caja de la hebilla o en las etiquetas de instalación (cinturones no retráctiles).

i04437146

i05169325

## Cinturón - Reemplazar

**Código SMCS:** 7327-510

El cinturón de seguridad se debe reemplazar en el transcurso de los 3 años la fecha de instalación. La fecha de la etiqueta de instalación está junto al retractor del cinturón de seguridad y la hebilla. Si la fecha de la etiqueta de instalación no está, reemplace el cinturón en el transcurso de los 3 años de la fabricación como se indica en la etiqueta del tejido del cinturón, la caja de la hebilla o en las etiquetas de instalación (cinturones no retráctiles).

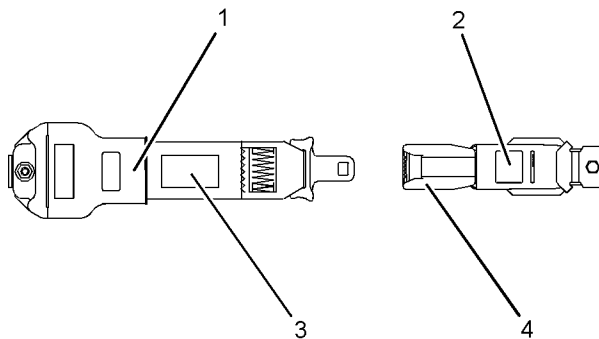


Ilustración 537

g01152685

### Ejemplo típico

- (1) Fecha de instalación (retractor)
- (2) Fecha de instalación (hebilla)
- (3) Año de fabricación (etiqueta) (tejido completamente extendido)
- (4) Año de fabricación (parte inferior) (hebilla)

Consulte a su distribuidor Cat para reemplazar el cinturón de seguridad y la tornillería de montaje.

Determine la vida útil del cinturón de seguridad nuevo antes de instalarlo en el asiento. El cinturón tiene una etiqueta del fabricante en el tejido y también tiene una impresa en la hebilla. No exceda la fecha de instalación de la etiqueta.

El sistema del cinturón de seguridad completo se debe instalar con tornillería de montaje nueva.

La fecha de las etiquetas de instalación debe estar marcada y fijada al retractor del cinturón y a la hebilla.

**Nota:** La fecha de las etiquetas de instalación debe estar marcada de manera permanente con punzón (cinturón retráctil) o estampa (cinturón no retráctil).

Si su máquina está equipada con una extensión del cinturón de seguridad, efectúe también este procedimiento de reemplazo para la extensión del cinturón.

## Pala de grúa - Inspeccionar (Si tiene)

**Código SMCS:** 6500-040

**S/N:** SXE1–y sig.

**S/N:** LAK1–y sig.

**S/N:** AWS1–y sig.

**S/N:** KLT1–y sig.

### ⚠ ADVERTENCIA

**No opere la pala de grúa con un gancho que tenga grietas o deformaciones. De no seguir estas instrucciones se puede hacer que se caiga la carga y se produzcan lesiones o la muerte. Reemplace el gancho de la pala de grúa si hay indicios de grietas o deformaciones.**

1. Coloque la máquina en una superficie horizontal y retraiga el cucharón. Baje el cucharón al suelo.
2. Mueva el control de traba hidráulica a la posición **TRABADA**. Pare el motor.

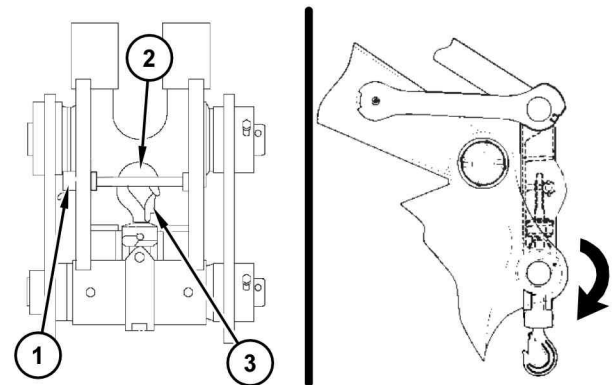


Ilustración 538

g02976961

- (1) Pasador de retención
- (2) Gancho de la pala de grúa
- (3) Enganche de la pala de grúa

3. Quite el pasador de retención (1) y baje el gancho para su inspección.
4. Inspeccione el gancho de la pala de grúa (2) y el enganche de la pala de grúa (3) y efectúe reparaciones antes de la operación de la pala de grúa.

## Inspeccione el gancho de la pala de grúa

Asegúrese de que la pala de grúa esté debidamente lubricada. Consulte el procedimiento correcto en este Manual de Operación y Mantenimiento, "Pala de grúa - Lubricar".

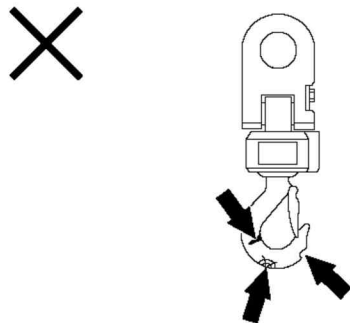


Ilustración 539

g02976841

Inspeccione para ver si hay rayaduras, desgarros o piezas soldadas observables.

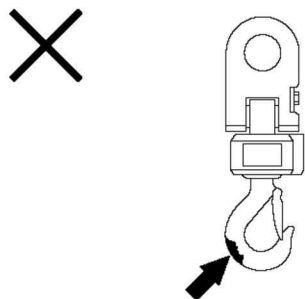


Ilustración 540

g02976844

Inspeccione visualmente la corrosión y el óxido. Si se encuentra corrosión u óxido, pule el área con una rectificadora y lubrique el gancho con aceite.

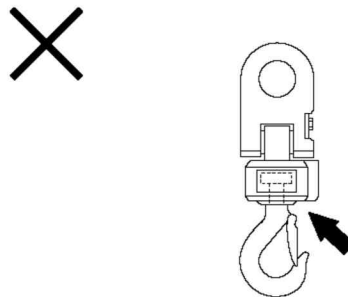


Ilustración 541

g02976852

Inspeccione la unión giratoria de la pala de grúa. La unión giratoria debe girar suavemente y no vibrar.

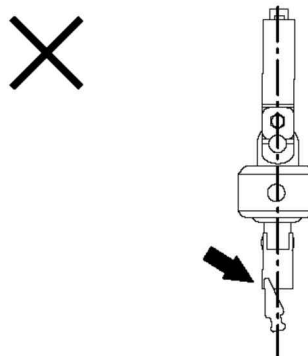


Ilustración 542

g02976859

Inspeccione la punta del gancho de la pala de grúa y asegúrese de que la punta no esté doblada hacia ningún lado.

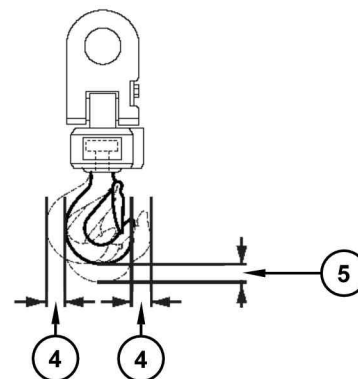


Ilustración 543

g02976863

(4) Movimiento horizontal  
(5) Movimiento vertical

Inspeccione el gancho de la pala de grúa para si se produce un movimiento excesivo. El movimiento horizontal (4) del gancho no debe ser mayor que 5 mm (0,2 pulg). El movimiento vertical (5) del gancho no debe ser mayor que 4 mm (0,2 pulg). verticalmente.

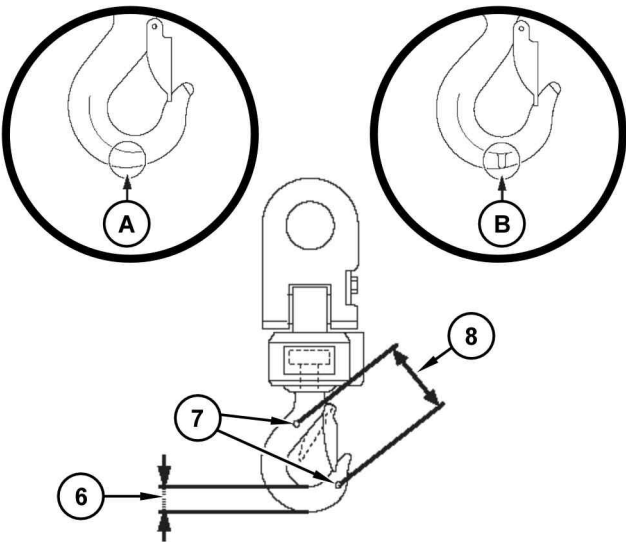


Ilustración 544 g02976879  
(6) Ancho  
(7) Marcas de punzón  
(8) Longitud

Hay dos tipos de sucesos.

**Gancho (A)** – Este tipo de gancho no tendrá una marca para indicar el área prevista para soportar el peso de una carga suspendida.

**Gancho (B)** – Este tipo de gancho tendrá una marca para indicar el área prevista para soportar el peso de una carga suspendida.

Mida el gancho de la pala de grúa para asegurarse de que las especificaciones no excedan los umbrales encontrados en la tabla siguiente.

Tabla 84

| Cuadro de referencia de eliminación |                                                               |                     |                                                  |                     |
|-------------------------------------|---------------------------------------------------------------|---------------------|--------------------------------------------------|---------------------|
| Tipo de gancho                      | Nuevas especificaciones del gancho de la pala como referencia |                     | Umbral de especificaciones del gancho de la pala |                     |
|                                     | Longitud (8)                                                  | Ancho (6)           | Longitud (8)                                     | Ancho (6)           |
| A                                   | 66 mm (2,60 pulg)                                             | 31,8 mm (1,25 pulg) | 69,3 mm (2,73 pulg)                              | 30,2 mm (1,19 pulg) |
| B                                   | 65 mm (2,55 pulg)                                             | 31,8 mm (1,25 pulg) | 68,2 mm (2,69 pulg)                              | 30,2 mm (1,19 pulg) |

**Nota:** La longitud (8) es la distancia entre marcas de punzón (7).

**Reemplace el gancho de la pala de grúa por cualquiera de las razones siguientes:**

- Rayaduras profundas, desgarros o piezas soldadas
- No se puede eliminar la corrosión o el óxido con una rectificadora
- La unión giratoria del gancho no gira suavemente
- La punta del gancho está doblada hacia uno de los lados
- El gancho tiene un movimiento excesivo en la unión giratoria
- El gancho excede los umbrales de las especificaciones encontradas en el cuadro de referencia de eliminación.

**Inspeccione el enganche de la pala de grúa.**

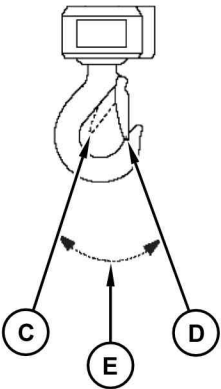


Ilustración 545 g02977957  
(C) Abierto  
(D) Cerrado  
(E) Variedad de operación

Inspeccione el enganche para asegurarse de que el enganche se mueva suavemente en la gama de operación (E).

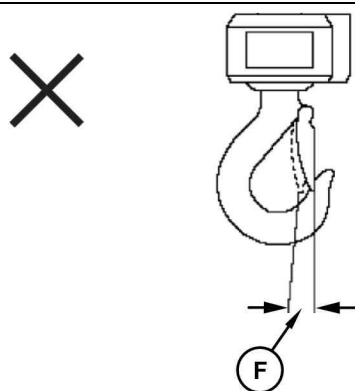


Ilustración 546

g02978118

Inspeccione el enganche si hay un movimiento excesivo (F). Asegúrese de que el resorte no esté roto y el enganche no vibre.

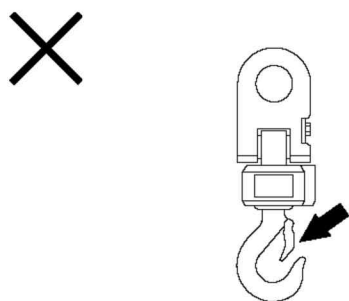


Ilustración 547

g02978136

Inspeccione el enganche para asegurarse de que el enganche se cierre completamente y no haya separación entre el enganche y el gancho. El enganche debe apoyarse firmemente en la punta del gancho.

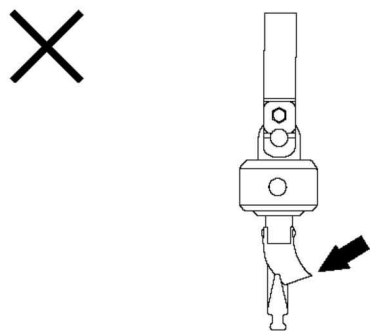


Ilustración 548

g02978141

Inspeccione el enganche para asegurarse de que el enganche no esté doblado ni deformado. El enganche debe centrarse en la punta del gancho.

### Reemplace el gancho de la pala de grúa por cualquiera de las razones siguientes:

- El enganche no se mueve suavemente dentro de la gama de operación
- El enganche tiene un movimiento excesivo o vibra
- El enganche no se cierra completamente
- El enganche está doblado o deformado

i05169372

## Pala de grúa - Lubricar (Si tiene)

**Código SMCS:** 6500

**S/N:** SXE1–y sig.

**S/N:** LAK1–y sig.

**S/N:** AWS1–y sig.

**S/N:** KLT1–y sig.

**Nota:** Caterpillar recomienda el uso de grasa de molibdeno al 5 % para lubricar el varillaje de la pala de grúa. Consulte la Publicación Especial, SSBU6250, "Recomendaciones de Fluidos para las Máquinas de Caterpillar" para obtener información sobre la grasa de molibdeno.

Limpie todas las conexiones antes de aplicar el lubricante.

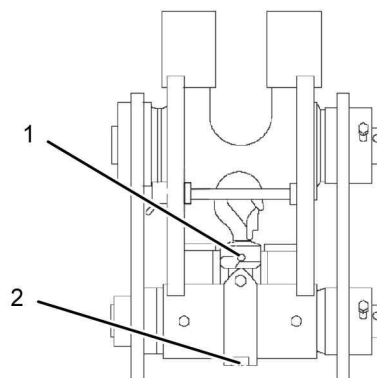


Ilustración 549

g02975238

1. Aplique lubricante a través de las conexiones (1) y (2). Continúe con el llenado de grasa hasta que se pueda ver la grasa.

**Nota:** Efectúe las conexiones anteriores después de operar la pala de grúa debajo del agua.

2. Compruebe el gancho para ver si hay grietas y deformaciones. Reemplace el gancho si es necesario.

**Nota:** Consulte este Manual de Operación y Mantenimiento, "Pala de grúa - Inspeccionar"

i04551410

## Cojinetes de la rotación - Lubricar

**Código SMCS:** 7063-086

**Nota:** Para obtener información adicional sobre la grasa, consulte la Publicación Especial, SEBU6250, "Recomendaciones de Fluidos para las Máquinas de Caterpillar".

**Nota:** No engrase excesivamente los cojinetes de rotación. No engrase con una frecuencia mayor que la de los intervalos de mantenimiento recomendados. Consulte el Manual de Operación y Mantenimiento, "Programa de intervalos de mantenimiento" para obtener más información sobre los intervalos de mantenimiento.

Limpie las conexiones antes de lubricar el cojinete de rotación.

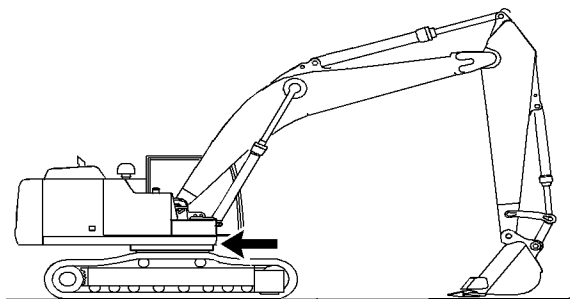


Ilustración 550

g02258953

El cojinete de rotación está ubicado debajo de la base de la pluma.

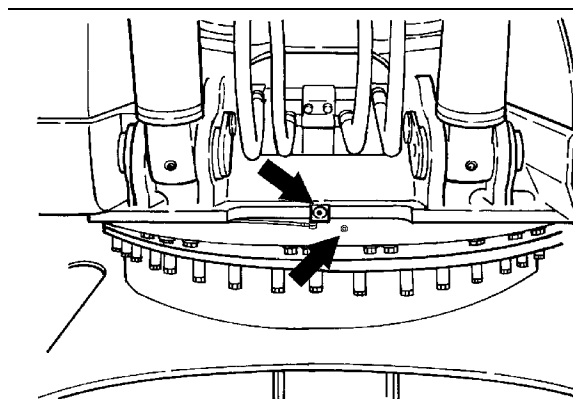


Ilustración 551

g00687903

Aplique el lubricante en las conexiones hasta que este rebose los sellos del cojinete.

i04076468

## Aceite del mando de la rotación - Cambiar

**Código SMCS:** 5459-044

### ADVERTENCIA

El aceite caliente y los componentes calientes pueden causar lesiones personales. No permita contacto del aceite o de los componentes calientes con la piel.

Respaldo de mantenimiento  
Aceite del mando de la rotación - Cambiar

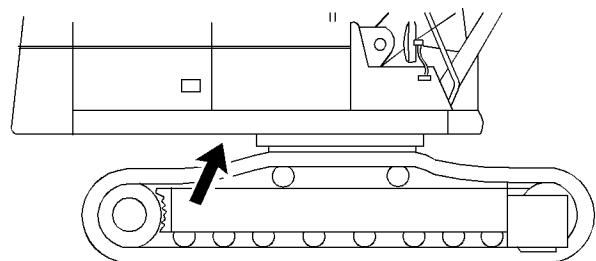


Ilustración 552

g02110675

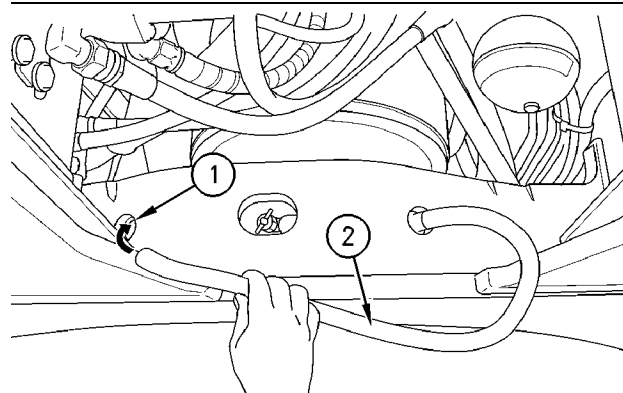


Ilustración 554

g00834927

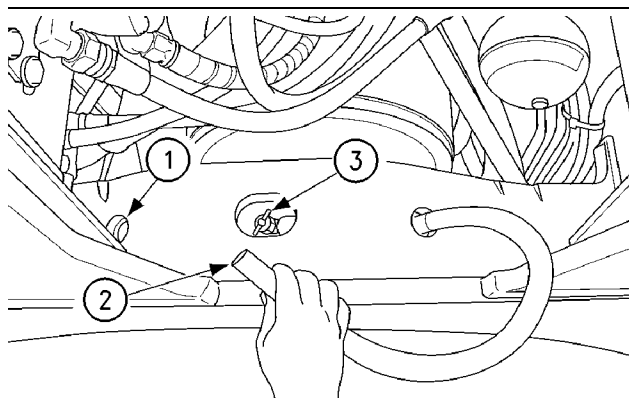


Ilustración 553

g00834920

1. Quite la tapa de acceso que está ubicada debajo de los mandos de la rotación.

**Nota:** Consulte el Manual de Operación y Mantenimiento, "Información general sobre peligros" para obtener información sobre la forma de contener el derrame de fluidos.

2. Quite la manguera de drenaje (2) del portador (1) que está en el bastidor superior. Oriente el extremo de la manguera hacia el recipiente.
3. Utilice una unión universal con una extensión de llave de cubo para aflojar la válvula de drenaje en el orificio (3). Drene el aceite en un recipiente adecuado.

**Nota:** Siempre deseche los fluidos drenados de acuerdo con las regulaciones locales.

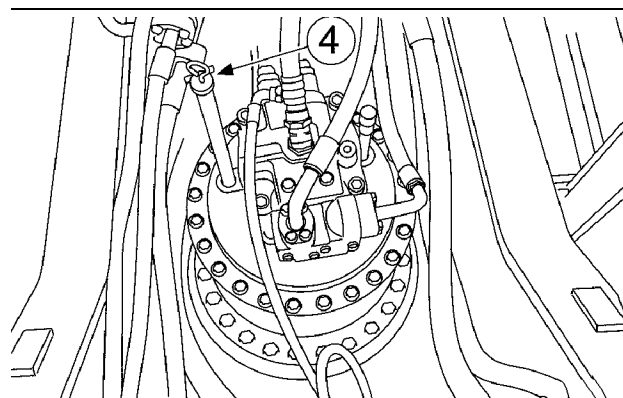


Ilustración 555

g00834933

4. Apriete la válvula de drenaje. Enganche la manguera de drenaje (2) al sujetador (1). Asegúrese de que el extremo de la manguera esté orientado hacia arriba.

5. Quite la varilla de medición (4).

6. Añada la cantidad de aceite especificada a través del tubo de la varilla de medición. Consulte el Manual de Operación y Mantenimiento, "Capacidades de llenado".

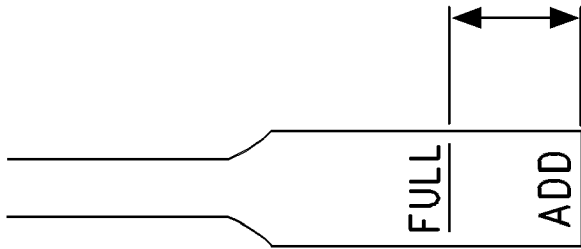


Ilustración 556

g01049757

7. Mantenga el nivel de aceite entre la punta de la varilla de medición y la marca en la varilla de medición (4).
8. Inspeccione el aceite usado para ver si contiene virutas o partículas de metal. Si encuentra astillas de metal o partículas de metal, consulte con su distribuidor de Caterpillar.
9. Siempre deseche el material drenado de acuerdo con las regulaciones locales.

i02583636

## Nivel del aceite del mando de la rotación - Comprobar

Código SMCS: 5459-535-FLV

### ADVERTENCIA

El aceite caliente y los componentes calientes pueden causar lesiones personales. No permita contacto del aceite o de los componentes calientes con la piel.

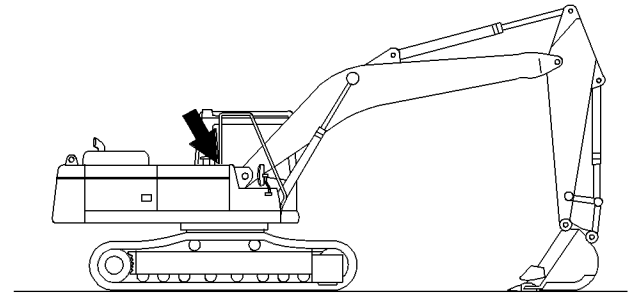


Ilustración 557

g00101622

La varilla de medición del aceite del mando de la rotación está en el mando de la rotación, en la base trasera de la pluma.

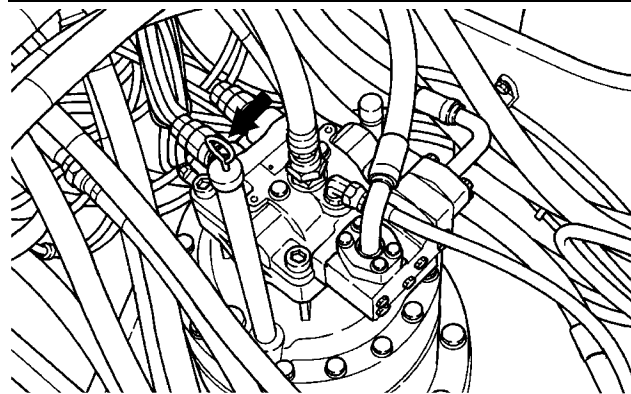


Ilustración 558

g00684917

1. Saque la varilla de medición.

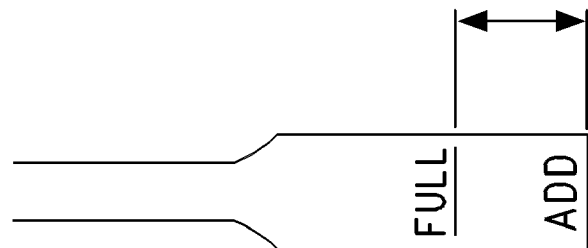


Ilustración 559

g01049757

**Nota:** Vea información sobre la forma de contener los derrames de fluidos en este Manual de Operación y Mantenimiento, "Información general sobre peligros".

2. Compruebe la varilla de medición. Mantenga el nivel del aceite entre las marcas en la varilla indicadora. De ser necesario, agregue aceite a través del tubo de la varilla de medición. Vea cómo seleccionar el aceite en este Manual de Operación y Mantenimiento, "Viscosidades de lubricantes". Si el nivel del aceite está por encima de la línea "FULL" (Lleno), saque aceite del sistema. Restaure el aceite a la posición del nivel correcto.

3. Inserte la varilla de medición.

i03873406

## Muestra de aceite del mando de la rotación - Obtener

**Código SMCS:** 5459-008; 5459-008-OC; 5459-554-OC; 5459-OC; 7542-008

### ADVERTENCIA

**El aceite caliente y los componentes calientes pueden causar lesiones personales. No permita contacto del aceite o de los componentes calientes con la piel.**

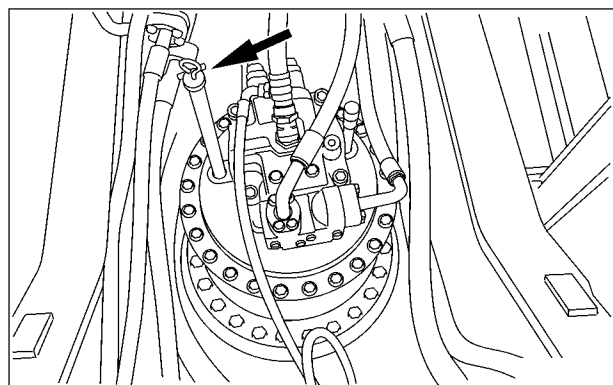


Ilustración 560

g00831846

Obtenga una muestra de aceite del mando de la rotación a través de la abertura de la varilla de medición. Consulte información sobre la forma de obtener una muestra de aceite de la caja del mando de la rotación en la Publicación Especial, SEBU6250, "Análisis de aceite S·O·S". Consulte información adicional sobre la forma de obtener una muestra de aceite de la caja del mando de la rotación en la Publicación Especial, PSGJ0047, Cómo tomar una buena muestra de aceite.

i04651519

## Engranaje de la rotación - Lubricar

**Código SMCS:** 7063-086

**Nota:** Para obtener información adicional sobre la grasa, consulte la Publicación Especial, SEBU6250, "Recomendaciones de Fluidos para las Máquinas de Caterpillar".

### ATENCIÓN

La lubricación inadecuada puede dañar los componentes de la máquina.

Para evitar daños, cerciórese de que se aplica la cantidad apropiada de grasa al mando de la rotación.

Cuando la cantidad de grasa en el compartimiento es excesiva, la pérdida por agitación es grande, acelerando por lo tanto el deterioro de la grasa.

El deterioro de la grasa puede causar daño al piñón de la rotación y al engranaje interno de rotación.

Una cantidad insuficiente de grasa resultará en una lubricación deficiente.

Quite la tapa de inspección que está ubicada cerca de la base de la pluma. Inspeccione la grasa.

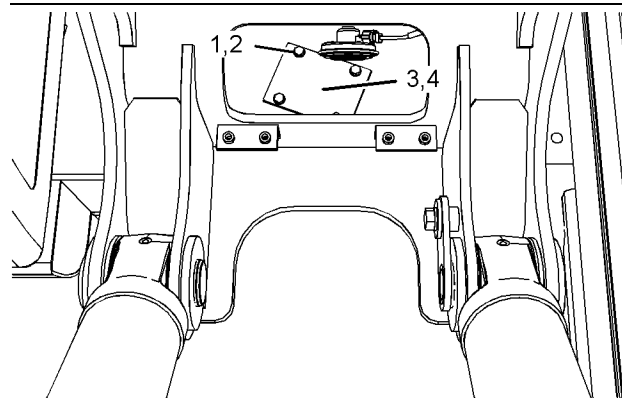


Ilustración 561

g02723118

### Ejemplo típico

- (1) Pernos
- (2) Arandelas
- (3) Tapa
- (4) Empaquetadura

1. Quite los pernos (1) y las arandelas (2). Quite la tapa (3) y la empaquetadura (4).

2. Inspeccione la empaquetadura (4). Reemplace la empaquetadura si tiene daños evidentes.

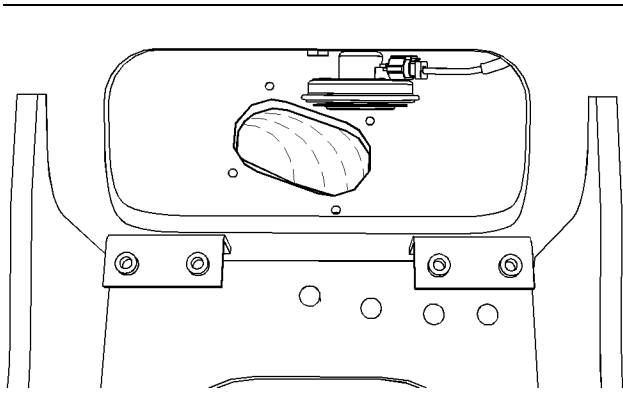


Ilustración 562

g02723116

**Ejemplo típico**

3. Revise el nivel de grasa. Este nivel de grasa es correcto cuando:

- Se producen olas de grasa por la rotación del piñón de mando giratorio.
- La grasa está distribuida uniformemente en el fondo del colector.

**Nota:** Las áreas untadas de grasa o en las que no se producen olas son evidencia de falta de grasa.

**Nota:** Añada grasa, según sea necesario. Quite grasa, según sea necesario. Demasiada grasa dará como resultado un deterioro de la grasa debido a su excesivo movimiento. Poca grasa dará como resultado una lubricación deficiente del engranaje de giro.

Consulte el Manual de Operación y Mantenimiento, "Capacidades (Llenado)" para obtener información sobre el colector.

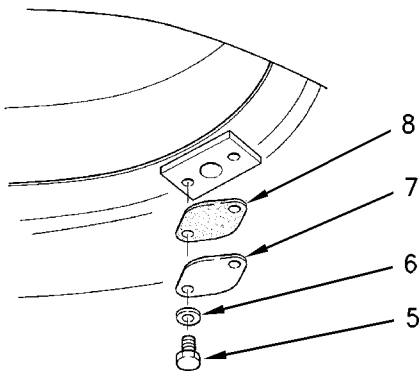


Ilustración 563

g00688063

- (5) Pernos  
(6) Arandelas  
(7) Tapa  
(8) Empaquetadora

4. Revise para ver si hay contaminación o decoloración de la grasa.

5. Si la grasa está contaminada con agua o si ha perdido color, cámbiela. Quite los pernos (5), las arandelas (6), la tapa (7) y la empaquetadura (8) para que el agua drene. Cuando reinstale la tapa (7), inspeccione la empaquetadura (8). Reemplace la empaquetadura si tiene daños evidentes.

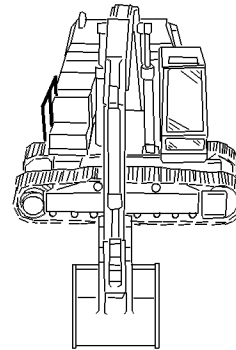


Ilustración 564

g00101644

6. Levante la pluma y gire la estructura superior 1/4 de vuelta. Baje el cucharón al suelo.

7. Repita el paso 6 cada 1/4 de vuelta en cuatro lugares. Añada grasa, según sea necesario.

8. Instale la empaquetadura (4), la cubierta (3), las arandelas (2) y los pernos (1).

i05668282

**Ajuste de la cadena - Ajustar**

Código SMCS: 4170-025

**⚠ ADVERTENCIA**

La grasa a presión que sale de la válvula de alivio puede causar lesiones graves o fatales.

La grasa a presión que sale de la válvula de alivio puede penetrar la piel y causar lesiones graves o fatales.

No observe la válvula de alivio para ver si escapa grasa. Observe la cadena o el cilindro ajustador de la cadena para ver si se ha aflojado la cadena.

Afloje la válvula de alivio una vuelta solamente.

Si la cadena no se afloja, cierre la válvula de alivio y consulte a su distribuidor Caterpillar.

### ATENCIÓN

Manteniendo el ajuste correcto de las cadenas, se prolonga la duración de los componentes de mando y de las cadenas.

**Nota:** Es necesario ajustar la tensión de cadena de acuerdo con las condiciones de operación actuales. Si el suelo es pesado, utilice la mayor comba posible en las cadenas.

## Medición de la tensión de cadena

1. Opere la máquina en la dirección de las ruedas locas.

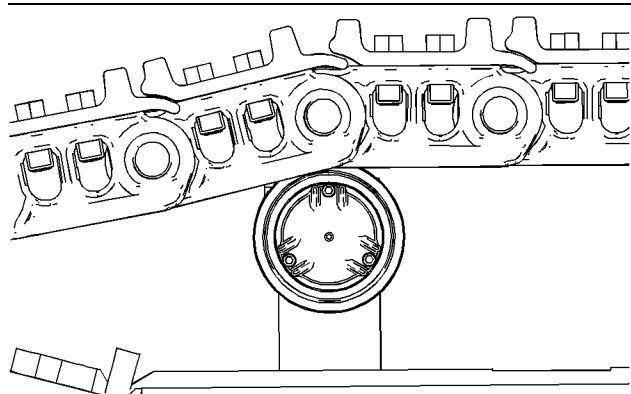


Ilustración 565

g01103855

2. Deténgase con un pasador de cadena directamente sobre el rodillo de soporte delantero. Estacione la máquina y apague el motor.

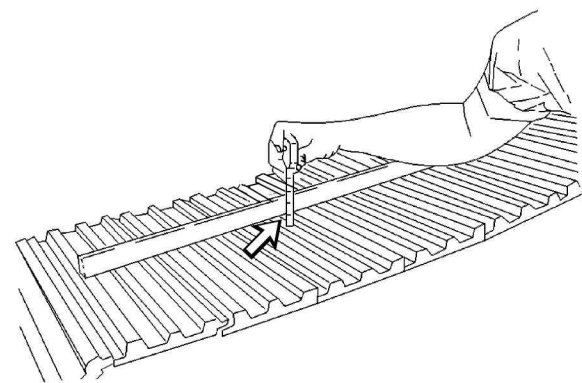


Ilustración 566

g03472827

3. Coloque una regla sobre las garras de la cadena, entre el rodillo de soporte delantero y la rueda loca. La regla debe ser lo suficientemente larga como para llegar desde el rodillo de soporte delantero hasta la rueda loca.

**Nota:** Si la máquina está equipada con tres rodillos de soporte, coloque una regla sobre las cadenas entre los rodillos de soporte. La regla debe ser lo suficientemente larga como para llegar de un rodillo de soporte a otro rodillo de soporte.

4. Mida la comba máxima de la cadena. La comba se mide desde el punto más alto de la garra de la cadena hasta la parte inferior de la regla. Una cadena que esté ajustada correctamente tendrá una comba de 40,0 a 55,0 mm (1,57 a 2,17 pulg).
5. Si la cadena está demasiado tensa o demasiado floja, ajuste la tensión de cadena según el procedimiento apropiado que se indica a continuación.

## Ajuste de la tensión de cadena

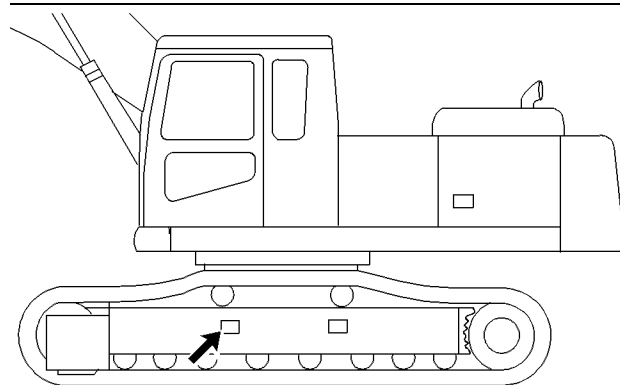


Ilustración 567

g00270405

### Ejemplo típico

El tensor de la cadena está ubicado en el bastidor de la cadena.

## Apriete de la cadena

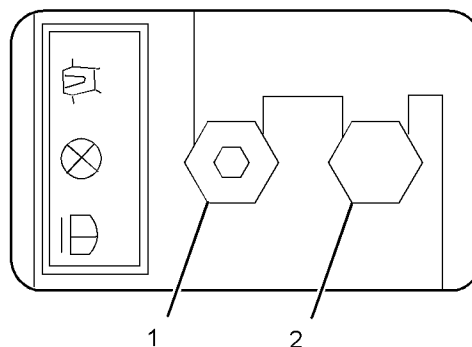


Ilustración 568

g01091134

- (1) Conexión de engrase
- (2) Válvula de alivio

Limpie la conexión de engrase antes de añadir grasa.

i01599721

1. Añada grasa a través de la conexión de engrase (1) hasta alcanzar la tensión de cadena correcta.
2. Opere la máquina hacia atrás y hacia adelante para estabilizar la presión.
3. Revise la comba. Ajuste la cadena, según sea necesario.

## Aflojamiento de la cadena

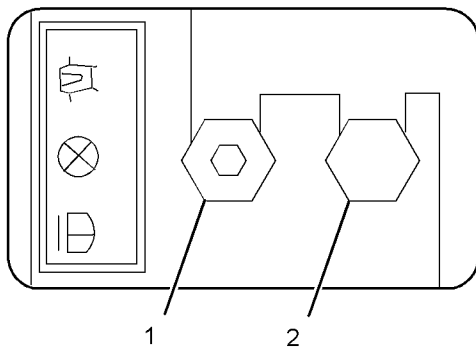


Ilustración 569

g01091134

- (1) Conexión de engrase  
(2) Válvula de alivio

1. Afloje cuidadosamente la válvula de alivio (2) hasta que la cadena comience a aflojarse. No afloje la cadena más de una vuelta.
2. Apriete la válvula de alivio (2) a un par de  $34 \pm 5 \text{ N}\cdot\text{m}$  ( $25 \pm 4 \text{ lb}\cdot\text{pie}$ ) cuando se logre la tensión de cadena deseada.
3. Opere la máquina hacia atrás y hacia adelante para estabilizar la presión.
4. Revise la comba. Ajuste la cadena, según sea necesario.

## Ajuste de la cadena - Inspeccionar

Código SMCS: 4170-040

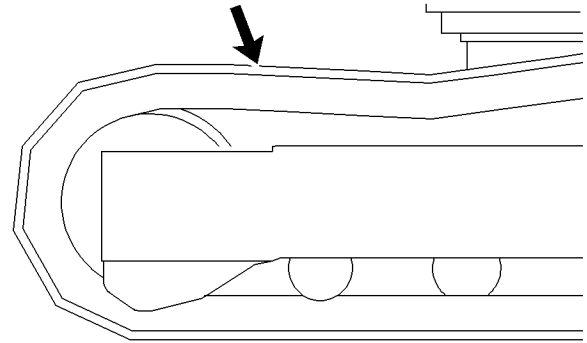


Ilustración 570

g00824541

Compruebe el ajuste de las cadenas. Inspeccione para ver si hay desgaste o acumulación excesiva de tierra.

Si la cadena parece estar demasiado apretada o demasiado floja, vea en el Manual de Operación y Mantenimiento, "Ajustes de la cadena - Ajustar".

i04576977

## Alarma de desplazamiento - Comprobar (Si tiene)

Código SMCS: 7429-081

Mueva la máquina para probar la alarma de desplazamiento.

1. Arranque el motor. Mueva el control de traba hidráulica a la posición DESTABADA.
2. Levante la herramienta para evitar cualquier obstáculo. Asegúrese de que la máquina tenga suficiente espacio libre hacia arriba.

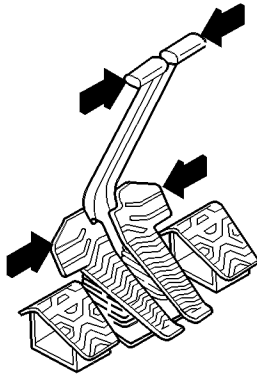


Ilustración 571

g00560313

3. Utilice las palancas o los pedales de desplazamiento para mover la máquina hacia delante. Debe sonar la alarma de desplazamiento.
4. Suelte las palancas y los pedales de desplazamiento para parar la máquina.
5. Utilice las palancas y los pedales de desplazamiento para mover la máquina hacia atrás. Debe sonar la alarma de desplazamiento.

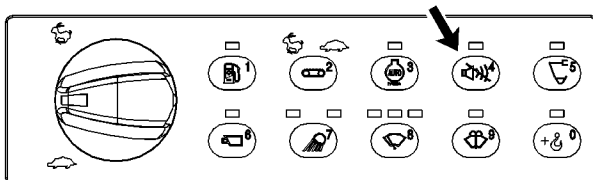


Ilustración 572

g02730938

6. Empuje el interruptor de cancelar la alarma. La alarma de desplazamiento se debe apagar.
7. Parar la máquina. Baje la herramienta al suelo. Mueva el control de traba hidráulica a la posición TRABADA. Pare el motor.

i03937053

## Tren de rodaje - Comprobar

Código SMCS: 4150-535

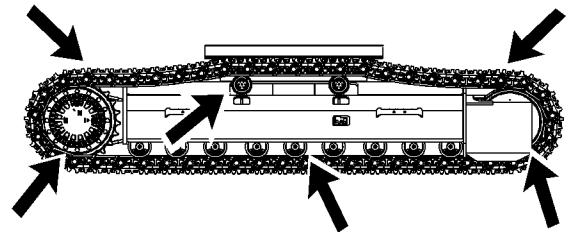


Ilustración 573

g02154815

1. Inspeccione los rodillos superiores, los rodillos inferiores y las ruedas guía para detectar si hay fugas.
2. Inspeccione las superficies de la cadena, los rodillos superiores, los rodillos inferiores, las ruedas guía, las zapatas de cadena y las ruedas motrices. Vea si hay desgaste o pernos de montaje flojos.
3. Escuche con atención para detectar si hay ruidos anormales mientras se mueve lentamente en una área abierta.
4. Si encuentra desgaste, ruidos anormales o fugas, consulte a su distribuidor Caterpillar.

i01459893

## Depósito del lavaparabrisas - Llenar

Código SMCS: 7306-544-KE

### ATENCIÓN

Al operar a temperaturas de congelación, use disolvente anticongelante Caterpillar o de otra marca comercial para el lavaparabrisas.

1. Abra la puerta de acceso del lado izquierdo de la máquina.

i05901397

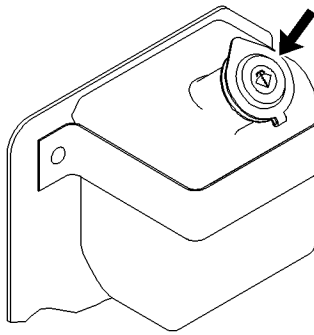


Ilustración 574

g00688996

2. Saque la tapa de llenado.
3. Llene el depósito del lavaparabrisas con fluido lavador a través de la abertura de llenado.
4. Instale la tapa de llenado.
5. Cierre la puerta de acceso.

i01306444

## Limpiaparabrisas - Inspeccionar y reemplazar

**Código SMCS:** 7305-040; 7305-510

Inspeccione el estado de las cuchillas del limpiaparabrisas. Reemplace las cuchillas de los limpiaparabrisas si están desgastadas o dañadas o si dejan vetas.

i03937084

## Ventana - Revisar

**Código SMCS:** 7310-535

Revise las ventanas de policarbonato de la cabina para determinar si cumplen con las siguientes condiciones.

- amarillentas u opacas
- rayas en cualquiera de los lados de la ventana que se puedan sentir con la uña
- pequeñas grietas en los bordes de la ventana o de los orificios de montaje
- contacto con fluidos que puedan opacar o enturbiar la ventana, como el líquido para frenos

Cuando alguna de las condiciones anteriores existe, contáctese con su distribuidor Caterpillar para proceder al reemplazo.

## Ventanas - Limpiar

**Código SMCS:** 7310-070; 7340-070

Limpie la parte exterior de las ventanas desde el suelo, a menos que se disponga de agarraderas.

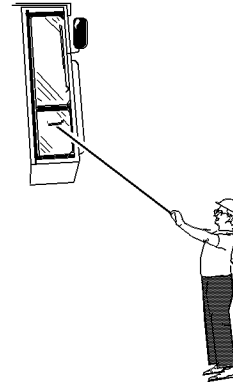


Ilustración 575

g00566124

Ejemplo típico

## Métodos de limpieza

### Limpiador para ventanas de aviones

Aplique el limpiador con un paño suave. Frote el vidrio aplicando una presión moderada hasta quitar toda la suciedad. Deje que el limpiador se seque. Utilice un paño limpio y suave para quitar los restos del limpiador.

### Agua y jabón

Use una esponja limpia o un trapo suave. Lave las ventanas con jabón suave o detergente suave. Utilice también una gran cantidad de agua tibia. Enjuague las ventanas completamente. Seque las ventanas con una gamuza húmeda o una esponja de celulosa húmeda.

### Suciedad y grasa difíciles de quitar

Lave los vidrios con nafta de buena calidad, alcohol isopropílico o éter butílico (butil cellosolve). Luego lave los vidrios con agua y jabón.

## Ventanas de policarbonato (Si tiene)

Es necesario tener cuidados especiales para limpiar las ventanas de policarbonato.

Lave las ventanas de policarbonato con un jabón suave y agua tibia con una temperatura que no supere los 50 °C (122 °F). Use una esponja suave o un paño húmedo. Nunca utilice un paño seco o toallas de papel en las ventanas de policarbonato. Enjuague las ventanas con suficiente agua limpia y fría.

**Nota:** Se puede utilizar nafta o querosén para quitar las etiquetas, las calcomanías, la pintura o las marcas de rotulador de las ventanas de policarbonato.

**Nota:** No utilice limpiadores abrasivos o que tengan componentes muy alcalinos. No utilice instrumentos afilados, como escobillas de goma u hojas de afeitar, en las ventanas de policarbonato. No limpie las ventanas de policarbonato cuando en el sol caliente o cuando la temperatura sea elevada.

## Sección de información de referencia

### Materiales de referencia

i05981233

#### Publicaciones de referencia

**Código SMCS:** 1000; 7000

Puede comprar publicaciones adicionales relativas a su producto a través de su distribuidor Cat o del sitio web [www.cat.com](http://www.cat.com). Utilice el nombre de producto, el modelo de ventas y el número de serie para obtener la información correcta para su producto.

i03995430

#### Puesta fuera de servicio y descarte

**Código SMCS:** 1000; 7000

Cuando el producto se retira de servicio, las normas locales para la desactivación del producto pueden variar. La eliminación del producto varía según las normas locales. Consulte al distribuidor Cat más cercano para obtener información adicional.

# Índice

## A

|                                                  |         |
|--------------------------------------------------|---------|
| Acceso para servicio de mantenimiento.....       | 332     |
| Aceite de los mandos finales - Cambiar .....     | 385     |
| Aceite del mando de la rotación - Cambiar....    | 423     |
| Aceite del sistema hidráulico - Cambiar .....    | 397     |
| Intervalo de cambio del aceite HYDO              |         |
| Advanced 10 Cat .....                            | 397     |
| Llenado rápido .....                             | 402     |
| Procedimiento para cambiar el aceite             |         |
| hidráulico.....                                  | 398     |
| Aceite y filtro del motor - Cambiar.....         | 381     |
| Llenado rápido .....                             | 383     |
| Procedimiento para cambiar el aceite del         |         |
| motor y el filtro.....                           | 381     |
| Agua y sedimentos del tanque de                  |         |
| combustible - Drenar.....                        | 392     |
| Ajuste de la cadena - Ajustar.....               | 427     |
| Ajuste de la tensión de cadena.....              | 428     |
| Medición de la tensión de cadena .....           | 428     |
| Ajuste de la cadena - Inspeccionar.....          | 429     |
| Alarma de desplazamiento - Comprobar (Si         |         |
| tiene).....                                      | 429     |
| Alivio de presión del sistema .....              | 343     |
| Sistema de refrigerante.....                     | 343     |
| Sistema hidráulico.....                          | 343     |
| Antes de arrancar el motor .....                 | 37      |
| Antes de la operación.....                       | 39      |
| Antes de operar .....                            | 185     |
| Arranque del motor .....                         | 38, 274 |
| Arranque del motor (Métodos alternativos) ...    | 329     |
| Arranque del motor con cables auxiliares de      |         |
| arranque (Si tiene) .....                        | 329     |
| Arranque del motor con receptáculo de            |         |
| arranque auxiliar (Si tiene).....                | 331     |
| Asiento.....                                     | 190     |
| Asiento con calefacción y ventilación (si tiene) |         |
| .....                                            | 191     |
| Avisos de seguridad .....                        | 6       |
| Alivio de la presión del tanque hidráulico (17)  |         |
| .....                                            | 15      |
| Auxiliar de arranque en aerosol (14).....        | 14      |
| Cables auxiliares de arranque (15).....          | 14      |
| Cilindro de alta presión (19).....               | 16      |
| Cinturón de seguridad (8) .....                  | 11      |
| Dispositivo de advertencia de sobrecarga (3)     |         |
| .....                                            | 9       |
| Explosión de vapor (16).....                     | 15      |
| Gas a alta presión (22).....                     | 18      |

|                                                |    |
|------------------------------------------------|----|
| Lesión por aplastamiento (4) .....             | 10 |
| No operar (1).....                             | 9  |
| No suelde ni taladre en la estructura ROPS (7) |    |
| .....                                          | 11 |
| Patrones alternativos de los controles de      |    |
| palanca universal (10).....                    | 12 |
| Peligro de aplastamiento (12).....             | 13 |
| Peligro de aplastamiento (18).....             | 16 |
| Peligro de aplastamiento (2).....              | 9  |
| Peligro de aplastamiento (21).....             | 17 |
| Peligro de aplastamiento (6).....              | 10 |
| Peligro de aplastamiento (9).....              | 11 |
| Product Link (11).....                         | 12 |
| Sistema presurizado (13).....                  | 13 |
| Superficie caliente (20) .....                 | 17 |
| Tendido eléctrico (5).....                     | 10 |

## B

|                                                 |     |
|-------------------------------------------------|-----|
| Bajada de la máquina .....                      | 317 |
| Bajada del accesorio con el motor parado ....   | 280 |
| Alivio de la presión de las tuberías auxiliares |     |
| .....                                           | 282 |
| Máquina sin válvula de control de bajada de la  |     |
| pluma .....                                     | 281 |
| Máquinas con válvula de control de bajada de    |     |
| la pluma.....                                   | 280 |
| Bajada del equipo con el motor parado .....     | 42  |
| Batería - Limpiar .....                         | 350 |
| Batería o cable de batería - Inspeccionar/      |     |
| Reemplazar .....                                | 351 |
| Baterías - Reciclar .....                       | 350 |
| Bomba de transferencia de combustible           |     |
| (Reabastecimiento) (Si tiene) .....             | 245 |

## C

|                                               |     |
|-----------------------------------------------|-----|
| Cabeza del cilindro de la pluma               |     |
| (Configuración de largo alcance) - Lubricar   |     |
| .....                                         | 352 |
| Caja de almacenamiento.....                   | 245 |
| Caja de almacenamiento exterior .....         | 245 |
| Calcomanía de certificación de emisiones .... | 183 |
| Calentamiento del motor y de la máquina ....  | 275 |
| Mejore el rendimiento en tiempo frío.....     | 276 |
| Sistema hidráulico.....                       | 276 |
| Cámara.....                                   | 229 |

|                                                                                                    |     |                                                                                  |        |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|----------------------------------------------------------------------------------|--------|
| Cámara de visualización trasera (Si tiene)                                                         | 229 | Cojinetes de la rotación - Lubricar                                              | 423    |
| Cámara - Limpiar                                                                                   | 368 | Colador de la bomba de transferencia de combustible - Reemplazar                 | 387    |
| Capacidades de Levantamiento.....87, 97, 125, 131, 146, 163                                        |     | Colador del tanque de combustible - Limpiar                                      | 392    |
| Modelo 320E L SLR con un contrapeso de 4.600 kg (10.141 lb)                                        | 121 | Combinaciones de pluma/brazo/cucharón                                            | 69, 81 |
| Pluma de alcance (levantamiento pesado) del modelo 320E L con un contrapeso de 3.550 kg (7.826 lb) | 111 | 320EL                                                                            | 70     |
| Pluma de alcance (levantamiento pesado) del modelo 320E LN                                         | 89  | 323EL                                                                            | 73     |
| Pluma de alcance (levantamiento pesado) del modelo 323E L                                          | 133 | Cómo levantar y sujetar la máquina                                               | 322    |
| Pluma de alcance (levantamiento pesado) del modelo 323E LN                                         | 149 | Amarre de la máquina                                                             | 324    |
| Pluma de alcance (levantamiento pesado) del modelo 323E SA                                         | 166 | Levantamiento de la máquina                                                      | 323    |
| Pluma de alcance (servicio pesado) del modelo 320E L con un contrapeso de 3550 kg (7826 lb)        | 117 | Levantamiento de secciones de la máquina                                         | 325    |
| Pluma de alcance (servicio pesado) del modelo 323E L                                               | 139 | Condensador (del refrigerante) - Limpiar                                         | 369    |
| Pluma de alcance (servicio pesado) del modelo 323E LN                                              | 157 | Condiciones de congelamiento                                                     | 315    |
| PLUMA DE ALCANCE (servicio pesado) del modelo 323E SA                                              | 174 | Conexión de corriente eléctrica (Si tiene)                                       | 227    |
| Pluma de alcance del modelo 320E                                                                   | 128 | Contenido                                                                        | 3      |
| Pluma de alcance del modelo 320E L con un contrapeso de 3.550 kg (7.826 lb)                        | 100 | Control de corte y drenaje del tanque de combustible                             | 273    |
| Pluma VA (levantamiento pesado) del modelo 320E LN                                                 | 95  | Control de desplazamiento (Pedal de desplazamiento en línea recta (si lo tiene)) | 259    |
| Pluma VA del modelo 320E L con un contrapeso de 3.550 kg (7.826 lb)                                | 123 | Control de la herramienta (flujo bidireccional) (Si tiene)                       | 268    |
| Pluma VA del modelo 323E L                                                                         | 143 | Palanca universal                                                                | 269    |
| Pluma VA del modelo 323E LN                                                                        | 161 | Pedal de la herramienta                                                          | 269    |
| Pluma VA del modelo 323E SA                                                                        | 178 | Control de la herramienta (flujo unidireccional) (Si tiene)                      | 267    |
| Símbolos incluidos en las tablas de capacidad de levantamiento...87, 98, 126, 132, 147, 164        |     | Interruptor de pedal                                                             | 268    |
| Capacidades de llenado                                                                             | 340 | Palanca universal                                                                | 267    |
| Cilindro del auxiliar de arranque con éter - Reemplazar (Si lo tiene)                              | 383 | Pedal de la herramienta                                                          | 267    |
| Cinturón - Reemplazar                                                                              | 419 | Control de la pala de grúa (Si tiene)                                            | 260    |
| Cinturón de seguridad                                                                              | 192 | Active la pala de grúa                                                           | 260    |
| Ajuste del cinturón de seguridad para cinturones no retráctiles                                    | 192 | Desactivación de la pala de grúa                                                 | 262    |
| Ajuste del cinturón de seguridad para cinturones retráctiles                                       | 193 | Indicadores y advertencias                                                       | 262    |
| Extensión del cinturón de seguridad                                                                | 194 | Control de la Pluma Inteligente (SmartBoom) (Si tiene)                           | 265    |
| Cinturón de seguridad - Inspeccionar                                                               | 418 | Control del aire acondicionado y calefacción                                     | 251    |
| Claraboya                                                                                          | 258 | Interruptor de unidades inglesas o métricas                                      | 253    |
|                                                                                                    |     | Controles de la palanca universal                                                | 263    |
|                                                                                                    |     | Controles de la palanca universal (Presión media (si tiene))                     | 263    |
|                                                                                                    |     | Control de giro de la herramienta                                                | 264    |
|                                                                                                    |     | Controles de la pluma de geometría variable (VA) (Si tiene)                      | 264    |
|                                                                                                    |     | Controles del operador                                                           | 194    |
|                                                                                                    |     | Asiento del operador (9)                                                         | 200    |
|                                                                                                    |     | Cámara retrovisora (22)                                                          | 204    |

|                                                                       |     |
|-----------------------------------------------------------------------|-----|
| Control automático de velocidad del motor (15).....                   | 201 |
| Control de acoplador rápido (23) .....                                | 204 |
| Control de desplazamiento (2).....                                    | 197 |
| Control de la calefacción y el aire acondicionado (10).....           | 200 |
| Control de la herramienta (17) .....                                  | 202 |
| Control de la pala de grúa (18B) (si tiene) .....                     | 202 |
| Control de la presión de la pluma (28A) (si tiene) .....              | 205 |
| Control de levantamiento pesado (18A) (si tiene) .....                | 202 |
| Control de rasante Cat (si tiene) .....                               | 194 |
| Control de rotación precisa (28C) (si tiene) .....                    | 205 |
| Control de traba hidráulica (1).....                                  | 196 |
| Control de velocidad de desplazamiento (14) .....                     | 200 |
| Control de velocidad del motor (12).....                              | 200 |
| Control SmartBoom (28B) (si tiene).....                               | 205 |
| Controles auxiliares (6) (si tiene) .....                             | 198 |
| Controles de palanca universal (5) .....                              | 198 |
| Controles del Operador.....                                           | 195 |
| Dispositivo de advertencia de sobrecarga (29) .....                   | 205 |
| Horómetro de servicio (3).....                                        | 198 |
| Interruptor de anulación de la alarma de desplazamiento (16).....     | 202 |
| Interruptor de arranque del motor (7).....                            | 199 |
| Interruptor de las luces (21) .....                                   | 203 |
| Interruptor del silenciador de la radio (25) .                        | 204 |
| Limpiaparabrisas y lavaparabrisas (19-20) .....                       | 202 |
| Limpiaparabrisas y lavaparabrisas inferiores (26-27) (Si tiene) ..... | 204 |
| Modalidad de potencia (13) .....                                      | 200 |
| Monitor (4).....                                                      | 198 |
| Orificio de servicio.....                                             | 205 |
| Parada del motor en vacío .....                                       | 199 |
| Radio (11).....                                                       | 200 |
| Correa - Inspeccionar/Ajustar/Reemplazar ...                          | 352 |

## D

|                                                                |     |
|----------------------------------------------------------------|-----|
| Declaración de conformidad.....                                | 184 |
| Depósito del lavaparabrisas - Llenar .....                     | 430 |
| Desplazamiento por agua y lodo .....                           | 286 |
| Procedimiento para sacar la máquina del agua o del barro ..... | 287 |
| Disyuntores - Rearmar.....                                     | 369 |

## E

|                                                                                                          |         |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| Elemento de filtro del sistema hidráulico (filtración de partículas finas) - Reemplazar (Si tiene) ..... | 396     |
| Elemento del filtro de eliminación de vapores - Reemplazar .....                                         | 393     |
| Elemento primario del filtro de aire del motor - Limpiar/Reemplazar .....                                | 376     |
| Inspección de los elementos primarios del filtro de aire.....                                            | 378     |
| Limpieza de los elementos primarios del filtro de aire .....                                             | 377     |
| Elemento secundario del filtro de aire del motor - Reemplazar .....                                      | 379     |
| Embarque de la máquina.....                                                                              | 319     |
| Transporte de una máquina que no está completamente armada .....                                         | 319     |
| Engranaje de la rotación - Lubricar.....                                                                 | 426     |
| Especificaciones.....                                                                                    | 58      |
| Datos de especificación.....                                                                             | 59      |
| Gamas de trabajo .....                                                                                   | 64      |
| Restricciones de aplicación/configuración...                                                             | 58      |
| Uso previsto .....                                                                                       | 58      |
| Especificaciones (Especificaciones de la pala de grúa).....                                              | 56      |
| Calcomanía de registro.....                                                                              | 57      |
| Especificación de carga nominal .....                                                                    | 57      |
| Estacionamiento.....                                                                                     | 41, 315 |
| Estructura de protección contra vuelcos (ROPS) - Inspeccionar.....                                       | 418     |
| Etiqueta (Identificación del producto) - Limpiar .....                                                   | 384     |
| Limpieza de las calcomanías.....                                                                         | 384     |

## F

|                                                                                                         |     |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Filtro (de recirculación) del aire acondicionado/calentador de la cabina - Inspeccionar/Reemplazar..... | 350 |
| Filtro de aceite - Inspeccionar.....                                                                    | 416 |
| Inspeccione el filtro usado para ver si tiene residuos.....                                             | 416 |
| Filtro de aceite del sistema hidráulico (piloto) - Reemplazar .....                                     | 404 |
| Filtro de aceite del sistema hidráulico (retorno) - Reemplazar.....                                     | 406 |
| Filtro de aire de la cabina (aire fresco) - Limpiar/Reemplazar.....                                     | 368 |
| Filtro de la tapa del tanque de combustible - Reemplazar .....                                          | 392 |

|                                                                                      |     |
|--------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Filtro del aceite (Martillo hidráulico) -<br>Reemplazar .....                        | 414 |
| Filtro del aceite del sistema hidráulico (Caja<br>de drenaje) - Reemplazar .....     | 402 |
| Filtro primario del sistema de combustible<br>(Separador de agua) - Reemplazar ..... | 389 |
| Filtro secundario del sistema de<br>combustible - Reemplazar .....                   | 390 |
| Fusibles - Reemplazar.....                                                           | 393 |
| Relés.....                                                                           | 395 |

## H

|                               |    |
|-------------------------------|----|
| Herramientas de trabajo ..... | 39 |
|-------------------------------|----|

## I

|                                                                                      |        |
|--------------------------------------------------------------------------------------|--------|
| Indicadores y medidores - Probar.....                                                | 413    |
| Información de identificación .....                                                  | 181    |
| Información de visibilidad .....                                                     | 37     |
| Información general.....                                                             | 50     |
| Información general sobre peligros .....                                             | 23     |
| Aire y agua a presión .....                                                          | 24     |
| Contención de los derrames de fluido .....                                           | 25     |
| Elimine los desperdicios correctamente .....                                         | 26     |
| Inhalación.....                                                                      | 25     |
| Penetración de fluidos .....                                                         | 24     |
| Presión atrapada.....                                                                | 24     |
| Información importante de seguridad .....                                            | 2      |
| Información reglamentaria (Japón).....                                               | 50     |
| Certificado de transferencia estándar .....                                          | 54     |
| Ley de Seguridad y Salud Industrial .....                                            | 55     |
| Operación de equipos para la construcción:<br>leyes y reglamentaciones pertinentes.. | 51–52  |
| Requisitos para la operación de la máquina<br>.....                                  | 50     |
| Transporte con remolque.....                                                         | 50     |
| Información sobre cadenas .....                                                      | 36     |
| Información sobre el Análisis Programado<br>de Aceite (S·O·S).....                   | 341    |
| Información sobre el transporte.....                                                 | 319    |
| Información sobre las técnicas de<br>operación .....                                 | 284    |
| Operación restringida.....                                                           | 284    |
| Precaución durante el funcionamiento .....                                           | 286    |
| Información sobre operación .....                                                    | 278    |
| Levantamiento de objetos.....                                                        | 279    |
| Información sobre remolque.....                                                      | 326    |
| Información sobre ruido y vibraciones.....                                           | 42, 45 |

|                                                                                                                                                                              |        |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|
| “Directiva sobre Agentes Físicos (Vibración)<br>de la Unión Europea 2002/44/EC” .....                                                                                        | 43     |
| “Directiva sobre Agentes Físicos (Vibración)<br>de la Unión Europea 2002/44/EC” .....                                                                                        | 46     |
| Fuentes .....                                                                                                                                                                | 45, 48 |
| Información sobre el nivel de ruido .....                                                                                                                                    | 42, 45 |
| Información sobre el nivel de ruido para las<br>máquinas que se utilizan en los países de la<br>Unión Europea y en los países que adoptan<br>las “Directivas de la UE” ..... | 42     |
| Información sobre el nivel de ruido para las<br>máquinas que se utilizan en los países de la<br>Unión Europea y en los países que adoptan<br>las “Directivas de la UE” ..... | 46     |
| Inspección diaria.....                                                                                                                                                       | 185    |
| Aplicaciones severas .....                                                                                                                                                   | 186    |
| Diariamente.....                                                                                                                                                             | 186    |
| Primeras 100 horas.....                                                                                                                                                      | 186    |
| Instalación del espejo retrovisor .....                                                                                                                                      | 321    |
| Posición de operación.....                                                                                                                                                   | 322    |
| Posición de transporte .....                                                                                                                                                 | 321    |
| Interruptor general .....                                                                                                                                                    | 206    |

## L

|                                                                               |     |
|-------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Lámpara de descarga de alta intensidad<br>(HID) - Reemplazar (Si tiene) ..... | 395 |
| Levantamiento de Objetos.....                                                 | 41  |
| Limpiaparabrisas - Inspeccionar y<br>reemplazar.....                          | 431 |

## M

|                                                                                 |     |
|---------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Materiales de referencia .....                                                  | 433 |
| Mensajes adicionales .....                                                      | 18  |
| Muestra de aceite de los mandos finales -<br>Obtener.....                       | 387 |
| Muestra de aceite del mando de la rotación<br>- Obtener.....                    | 426 |
| Muestra de aceite del motor - Obtener .....                                     | 381 |
| Muestra de aceite del sistema hidráulico -<br>Obtener.....                      | 413 |
| Muestra de refrigerante del sistema de<br>enfriamiento (Nivel 1) - Obtener..... | 375 |
| Muestra de refrigerante del sistema de<br>enfriamiento (Nivel 2) - Obtener..... | 376 |

**N**

|                                                                          |     |
|--------------------------------------------------------------------------|-----|
| Nivel de aceite de los mandos finales -                                  |     |
| Comprobar.....                                                           | 386 |
| Nivel de aceite del motor - Comprobar.....                               | 379 |
| Nivel del aceite del mando de la rotación -                              |     |
| Comprobar.....                                                           | 425 |
| Nivel del aceite del sistema hidráulico -                                |     |
| Comprobar.....                                                           | 411 |
| Nivel del electrolito de la batería -                                    |     |
| Comprobar.....                                                           | 351 |
| Nivel del refrigerante del sistema de enfriamiento - Comprobar.....      | 374 |
| Núcleos del radiador, posenfriador y enfriador de aceite - Limpiar ..... | 416 |

**O**

|                                                                                                |         |
|------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| Operación.....                                                                                 | 40, 278 |
| Gama de temperatura de operación de la máquina .....                                           | 40      |
| Operación de la máquina.....                                                                   | 40      |
| Operación de la máquina cuando la máquina no esté completamente armada.....                    | 41      |
| Operación de la herramienta (Si tiene).....                                                    | 309     |
| Operación de la cizalla (si tiene).....                                                        | 310     |
| Operación del martillo (si tiene) .....                                                        | 309     |
| Operación del triturador (si tiene).....                                                       | 311     |
| Operación de la máquina.....                                                                   | 188     |
| Operación de la pala de grúa .....                                                             | 291     |
| Operación de la Pluma Inteligente (SmartBoom) (Si tiene).....                                  | 295     |
| Excavación y carga.....                                                                        | 296     |
| Uso del martillo .....                                                                         | 296     |
| Ventajas .....                                                                                 | 296     |
| Operación de la pluma, del brazo y del cucharón.....                                           | 288     |
| Excavación .....                                                                               | 288     |
| Levantamiento de objetos.....                                                                  | 289     |
| Máquinas que tienen una configuración de largo alcance.....                                    | 291     |
| Operación del acoplador rápido (Acoplador rápido con sujetapasador hidráulico (si tiene))..... | 296     |
| Operación del acoplador rápido.....                                                            | 297     |
| Operación general .....                                                                        | 297     |
| Operación del acoplador rápido (Circuito del acoplador universal (si tiene)).....              | 305     |
| Cómo asegurar la herramienta .....                                                             | 306     |
| Cómo desconectar la herramienta.....                                                           | 307     |

|                                                        |     |
|--------------------------------------------------------|-----|
| Cómo reajustar los controles de acoplador rápido ..... | 305 |
| Operación .....                                        | 305 |

**P**

|                                                                                                            |         |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| Pala de grúa - Inspeccionar (Si tiene) .....                                                               | 419     |
| Inspeccione el enganche de la pala de grúa. ....                                                           | 421     |
| Inspeccione el gancho de la pala de grúa..                                                                 | 420     |
| Pala de grúa - Lubricar (Si tiene).....                                                                    | 422     |
| Pantalla solar de la cabina (Si tiene) .....                                                               | 257     |
| Parada de la máquina.....                                                                                  | 315     |
| Parada del motor .....                                                                                     | 41, 316 |
| Control de parada del motor .....                                                                          | 316     |
| Parada del motor en caso de que se produzca un desperfecto eléctrico .....                                 | 317     |
| Patrones alternos de los controles de la palanca universal.....                                            | 270     |
| Cambio del patrón de control de la máquina por medio de una válvula de cuatro direcciones (si tiene) ..... | 270     |
| Cambio del patrón del control de la máquina mediante válvula bidireccional (si tiene) ..                   | 272     |
| Precaución en caso de rayos .....                                                                          | 37      |
| Prefacio .....                                                                                             | 4       |
| Advertencia contenida en la Propuesta 65 del estado de California .....                                    | 4       |
| Capacidad de la máquina .....                                                                              | 5       |
| Información general .....                                                                                  | 4       |
| Mantenimiento .....                                                                                        | 4       |
| Mantenimiento certificado del motor .....                                                                  | 4       |
| Número de Identificación de Producto Cat ....                                                              | 5       |
| Operación .....                                                                                            | 4       |
| Seguridad.....                                                                                             | 4       |
| Prevencción contra aplastamiento o cortes .....                                                            | 26      |
| Prevencción contra quemaduras.....                                                                         | 27      |
| Aceites .....                                                                                              | 27      |
| Baterías.....                                                                                              | 27      |
| Refrigerante.....                                                                                          | 27      |
| Prevencción de incendios o explosiones .....                                                               | 27, 31  |
| Batería y cables de la batería .....                                                                       | 29, 33  |
| Cableado.....                                                                                              | 29, 33  |
| Éter .....                                                                                                 | 30, 34  |
| Extintor de incendios.....                                                                                 | 31, 34  |
| General .....                                                                                              | 27, 31  |
| Recuperación.....                                                                                          | 27      |
| Tuberías, tubos y mangueras .....                                                                          | 30, 34  |
| Product Link.....                                                                                          | 208     |
| Cumplimiento de las regulaciones.....                                                                      | 211     |
| Difusiones de datos .....                                                                                  | 208     |

|                                                                                                   |     |                                                                                                                                                                       |          |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| Operación de los radios del sistema Product Link en un sitio de tronadura .....                   | 209 | Cada 6000 horas de servicio o cada 3 años .....                                                                                                                       | 350      |
| Seguridad de la máquina .....                                                                     | 210 | Cada Año .....                                                                                                                                                        | 349      |
| Product Link (Product Link Japan) .....                                                           | 206 | Cuando sea necesario .....                                                                                                                                            | 347      |
| Programa de intervalos de mantenimiento.....                                                      | 347 | Prolongador de refrigerante de larga duración (ELC) para sistemas de enfriamiento - Añadir.....                                                                       | 372      |
| 500 horas iniciales (para sistemas nuevos, sistemas vueltos a llenar y sistemas convertidos)..... | 349 | Protectores (Protección para el operador).....                                                                                                                        | 48       |
| A las primeras 250 horas de servicio .....                                                        | 348 | Estructura de Protección en Caso de Vuelcos (ROPS), Estructura de Protección contra la Caída de Objetos (FOPS) o Estructura de Protección contra Vuelcos (TOPS) ..... | 49       |
| Cada 10 horas de servicio o cada día.....                                                         | 348 | Otros protectores (si tiene).....                                                                                                                                     | 49       |
| Cada 10 horas de servicio o cada día durante las primeras 100 horas.....                          | 347 | Publicaciones de referencia .....                                                                                                                                     | 433      |
| Cada 10 horas de servicio o cada día para máquinas utilizadas en aplicaciones severas .....       | 348 | Puerta de la cabina .....                                                                                                                                             | 258      |
| Cada 100 Horas de Servicio Continuo del Martillo.....                                             | 348 | Puesta fuera de servicio y descarte.....                                                                                                                              | 433      |
| Cada 100 horas de servicio o cada 2 semanas para máquinas utilizadas en aplicaciones severas..... | 348 | Puesto del operador .....                                                                                                                                             | 48       |
| Cada 100 horas de servicio o cada dos semanas.....                                                | 348 | Puntas de cucharón - Inspeccionar/ Reemplazar .....                                                                                                                   | 358, 364 |
| Cada 1000 horas de servicio o cada 6 meses .....                                                  | 349 | Instalación.....                                                                                                                                                      | 359      |
| Cada 1000 Horas de Servicio Parcial del Martillo (mitad de la vida útil).....                     | 349 | Orejetas .....                                                                                                                                                        | 366      |
| Cada 12.000 horas de servicio o 6 años....                                                        | 350 | Orejetas (si tiene).....                                                                                                                                              | 359      |
| Cada 1500 horas de servicio .....                                                                 | 349 | Protectores laterales (si tiene) .....                                                                                                                                | 360, 367 |
| Cada 2000 horas de servicio o cada año... ..                                                      | 349 | Puntas del cucharón .....                                                                                                                                             | 364      |
| Cada 250 horas de servicio .....                                                                  | 348 | Remoción.....                                                                                                                                                         | 358      |
| Cada 250 Horas de Servicio Continuo del Martillo.....                                             | 349 | Puntas de cucharón - Inspeccionar/ Reemplazar (Sistema de pasador de paso fácil).....                                                                                 | 361      |
| Cada 250 horas de servicio o cada mes....                                                         | 348 | Orejetas (si tiene).....                                                                                                                                              | 363      |
| Cada 250 horas de servicio para máquinas que se usan en aplicaciones severas .....                | 348 | Protectores laterales (si tiene) .....                                                                                                                                | 363      |
| Cada 250 Horas de Servicio Parcial del Martillo (mitad de la vida útil).....                      | 348 | Puntas de cucharón .....                                                                                                                                              | 361      |
| Cada 3 años desde la fecha de instalación o cada 5 años desde la fecha de fabricación .....       | 350 | <b>R</b>                                                                                                                                                              |          |
| Cada 3000 horas de servicio o cada 18 meses .....                                                 | 349 | Radio (Si tiene).....                                                                                                                                                 | 247      |
| Cada 50 horas de servicio o cada semana .....                                                     | 348 | Barrido y memoria automática .....                                                                                                                                    | 250      |
| Cada 500 horas de servicio .....                                                                  | 349 | Cómo preseleccionar estaciones de radio .....                                                                                                                         | 248      |
| Cada 500 horas de servicio o cada 3 meses .....                                                   | 349 | Pérdida de memoria.....                                                                                                                                               | 251      |
| Cada 500 Horas de Servicio Parcial del Martillo (mitad de la vida útil).....                      | 349 | Recepción de radio .....                                                                                                                                              | 251      |
| Cada 600 Horas de Servicio Continuo del Martillo.....                                             | 349 | Receptor-secador (Refrigerante) - Reemplazar .....                                                                                                                    | 417      |
|                                                                                                   |     | Refrigerante del sistema de enfriamiento (ELC) - Cambiar.....                                                                                                         | 370      |
|                                                                                                   |     | Remoción de la corona del mando final .....                                                                                                                           | 327      |
|                                                                                                   |     | Remolque de la máquina.....                                                                                                                                           | 326      |
|                                                                                                   |     | Recuperación y remolque de la máquina ..                                                                                                                              | 327      |
|                                                                                                   |     | Remolque de peso liviano.....                                                                                                                                         | 327      |
|                                                                                                   |     | Respaldo de mantenimiento.....                                                                                                                                        | 342      |
|                                                                                                   |     | Restricciones de visibilidad .....                                                                                                                                    | 38       |
|                                                                                                   |     | Retrovisor (Si tiene) .....                                                                                                                                           | 254      |

|                             |     |
|-----------------------------|-----|
| Ajuste de los espejos ..... | 255 |
|-----------------------------|-----|

## S

|                                                                  |         |
|------------------------------------------------------------------|---------|
| Salida alternativa .....                                         | 188     |
| FOGS (Pluma inteligente) (si tiene) .....                        | 189     |
| Tragaluz (si tiene) .....                                        | 188–189 |
| Ventana del lado derecho .....                                   | 188     |
| Ventana delantera (si tiene) .....                               | 188     |
| Sección de información de referencia .....                       | 433     |
| Sección de Información Sobre el Producto .....                   | 50      |
| Sección de Mantenimiento .....                                   | 332     |
| Sección de Operación .....                                       | 185     |
| Sección de seguridad .....                                       | 6       |
| Seguridad contra incendios .....                                 | 35      |
| Separador de agua del sistema de combustible - Drenar .....      | 391     |
| Sistema de combustible - Cebiar .....                            | 388     |
| Sistema de Seguridad de la Máquina (Si tiene) .....              | 227     |
| Administración de seguridad .....                                | 228     |
| Operación básica .....                                           | 227     |
| Sección de cumplimiento de regulaciones .....                    | 228     |
| Sección de operación .....                                       | 227     |
| Sistema monitor .....                                            | 229     |
| Advertencias de la máquina .....                                 | 232     |
| Ajuste de parada del motor .....                                 | 244     |
| Área de información múltiple (6) .....                           | 231     |
| Área de visualización de advertencia (5) ...                     | 231     |
| Barra de reloj (2) .....                                         | 230     |
| Cambio de la contraseña .....                                    | 244     |
| Display Setting (Configuración de visualización) .....           | 237     |
| Función de control antes del arranque .....                      | 232     |
| Indicador de alerta (1) .....                                    | 229     |
| Intervalos de mantenimiento .....                                | 242     |
| Medidores (3) .....                                              | 230     |
| Menú principal .....                                             | 237     |
| Otros mensajes .....                                             | 236     |
| Power Mode Setting (Ajuste de la modalidad de potencia) .....    | 241     |
| rendimiento .....                                                | 240     |
| Selección de idioma .....                                        | 240     |
| Selección de la herramienta .....                                | 242     |
| Teclado (7) .....                                                | 231     |
| Totales actuales .....                                           | 243     |
| Visor de la cámara (4) (Si tiene) .....                          | 230     |
| Soldadura en máquinas y motores con controles electrónicos ..... | 345     |
| Subida y bajada de la máquina .....                              | 185     |

|                                                           |     |
|-----------------------------------------------------------|-----|
| Especificaciones del sistema de acceso a la máquina ..... | 185 |
| Salida alternativa .....                                  | 185 |
| Suelo congelado .....                                     | 279 |
| Sujeción de la máquina .....                              | 320 |
| Sujetador de batería - Apretar .....                      | 351 |

## T

|                                              |     |
|----------------------------------------------|-----|
| Tabla de intervalos de servicio .....        | 342 |
| Técnicas de operación .....                  | 284 |
| Tren de rodaje - Comprobar .....             | 430 |
| Tuberías de combustible a alta presión ..... | 36  |

## U

|                                                              |     |
|--------------------------------------------------------------|-----|
| Ubicación de las placas y calcomanías .....                  | 181 |
| Calcomanía de certificación del nivel de ruido .....         | 182 |
| Número de Identificación del Producto (PIN) y Placa CE ..... | 181 |
| Número de serie del motor .....                              | 182 |
| Ubicación de las puertas de acceso y las tapas .....         | 332 |
| Capó del motor .....                                         | 332 |
| Puerta de acceso derecha .....                               | 332 |
| Puerta de acceso izquierda .....                             | 332 |
| Ubicación del extintor de incendios .....                    | 35  |

## V

|                                                                                            |     |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Varillaje de la pluma y del brazo - Lubricar .....                                         | 354 |
| Varillaje de la pluma y del brazo - Lubricar (Pluma VA (si tiene)) .....                   | 352 |
| Varillaje de la pluma, brazo y del cucharón (configuración de largo alcance) - Lubricar .. | 355 |
| Varillaje del cucharón - Inspeccionar/Ajustar .....                                        | 356 |
| Varillaje del cucharón - Lubricar .....                                                    | 357 |
| Ventana - Revisar .....                                                                    | 431 |
| Ventana (delantera) .....                                                                  | 253 |
| Ventanas - Limpiar .....                                                                   | 431 |
| Métodos de limpieza .....                                                                  | 431 |
| Ventanas de policarbonato (Si tiene) .....                                                 | 431 |
| Viscosidades de lubricantes (Recomendaciones pertinentes a los combustibles) .....         | 333 |
| Aditivos de combustibles .....                                                             | 338 |
| Biodiesel .....                                                                            | 338 |
| Cómo seleccionar la viscosidad .....                                                       | 333 |

|                                                               |     |
|---------------------------------------------------------------|-----|
| Engine Oil (Aceite de motor).....                             | 333 |
| Información de refrigerante.....                              | 339 |
| Información general para lubricantes.....                     | 333 |
| Lubricantes especiales .....                                  | 336 |
| Otras aplicaciones de fluidos .....                           | 336 |
| Recomendaciones de combustible diesel<br>.....                | 337 |
| Sistemas hidráulicos.....                                     | 334 |
| Viscosidades de lubricantes y capacidades<br>de llenado ..... | 333 |
| Visera solar (Si tiene) .....                                 | 257 |



# Información del Producto/Distribuidor

Nota: Para saber la ubicación de las placas de identificación del producto, ver la sección “Información sobre identificación del producto” en el Manual de Operación y Mantenimiento..

Fecha de entrega: \_\_\_\_\_

## Información del producto

Modelo: \_\_\_\_\_

Número de identificación del producto: \_\_\_\_\_

Número de serie del motor: \_\_\_\_\_

Número de serie de la transmisión: \_\_\_\_\_

Número de serie del generador: \_\_\_\_\_

Números de serie de los accesorios: \_\_\_\_\_

Información sobre los accesorios: \_\_\_\_\_

Número del equipo del cliente: \_\_\_\_\_

Número del equipo del distribuidor: \_\_\_\_\_

## Información del distribuidor

Nombre: \_\_\_\_\_ Sucursal: \_\_\_\_\_

Dirección: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

| <u>Comunicación<br/>con el distribuidor</u> | <u>Número<br/>de teléfono</u> | <u>Horas</u> |
|---------------------------------------------|-------------------------------|--------------|
| Ventas: _____                               | _____                         | _____        |

Piezas: \_\_\_\_\_

Servicio: \_\_\_\_\_



