

153

Cargadora con dirección deslizante



THOMAS
THOMAS EQUIPMENT INC.

Manual del propietario y operario

PUBLICACIÓN Nº 54219

GARANTÍA DE FÁBRICA DE THOMAS EQUIPMENT

LA GARANTÍA CONSTITUYE EL ÚNICO COMPROMISO DE THOMAS O UN DISTRIBUIDOR DE THOMAS ANTE EL COMPRADOR O CUALQUIER OTRA PERSONA EN RELACIÓN CON UN DETERMINADO PRODUCTO, SU MANTENIMIENTO, SU UTILIZACIÓN O SU RENDIMIENTO, Y EN RELACIÓN CON LAS PÉRDIDAS DE TIEMPO DE EXPLOTACIÓN Y LA NO OBTENCIÓN DE UN RENDIMIENTO CONCRETO. NI THOMAS NI NINGUNO DE SUS DISTRIBUIDORES HAN HECHO NI HARÁN NINGUNA OTRA MANIFESTACIÓN, GARANTÍA O ACUERDO IMPLÍCITOS NI EXPLÍCITOS EN RELACIÓN CON SUS PRODUCTOS, NI THOMAS NI NINGUNO DE SUS DISTRIBUIDORES HAN HECHO NI HARÁN NINGUNA REPRESENTACIÓN, GARANTÍA O ACUERDO EN RELACIÓN CON LA COMERCIABILIDAD U OTRAS CARACTERÍSTICAS DE LOS PRODUCTOS, SU ADECUACIÓN A APLICACIONES CONCRETAS PRETENDIDAS POR EL COMPRADOR (AUNQUE ÉSTE ÚLTIMO LAS HAYA PUESTO EN CONOCIMIENTO DE THOMAS O UNO DE SUS DISTRIBUIDORES), SU DURACIÓN, SU RENDIMIENTO O CUALESQUIERA OTRAS CIRCUNSTANCIAS.

INCLUSO HABIENDO SIDO ADVERTIDO THOMAS O EL DISTRIBUIDOR DE THOMAS DE LA POSIBILIDAD DE DICHA PÉRDIDA, NI THOMAS NI SU DISTRIBUIDOR SERÁN RESPONSABLES ANTE EL COMPRADOR NI NADIE MÁS DE NINGUNA PÉRDIDA INDIRECTA, ACCIDENTAL, LESIVA, ECONÓMICA, COMERCIAL O ESPECIAL QUE ESTÉ DE MODO ALGUNO ASOCIADA CON UN PRODUCTO. ESTO INCLUYE CUALQUIER PÉRDIDA DE USO O NO RENDIMIENTO DE UN PRODUCTO, CUALQUIER COSTO DE ALQUILER O SUSTITUCIÓN, CUALQUIER PÉRDIDA DE INGRESOS O BENEFICIOS, CUALQUIER IMPOSIBILIDAD DE ALCANZAR EL AHORRO ESTIMADO, CUALQUIER COSTO DE INTERÉS, REDUCCIÓN DE OTRAS MERCANCÍAS, CUALQUIER INCONVENIENTE O RESPONSABILIDAD DEL COMPRADOR ANTE OTRAS PERSONAS.

EL COMPRADOR NO PODRÁ EXIGIR OTROS DERECHOS QUE LOS OTORGADOS EN LA GARANTÍA RECLAMANDO INDEMNIZACIONES, INCUMPLIMIENTO DE CONTRATO, INCUMPLIMIENTO DE GARANTÍAS PRENDARIAS O ACTOS ILÍCITOS (INCLUIDOS LOS DE NEGLIGENCIA, FALSEAMIENTO O RESPONSABILIDAD POR RIESGO CREADO) NI TAMPOCO RECLAMANDO OTROS DERECHOS DE ACCIÓN.

LA GARANTÍA ES UNA CONDICIÓN DE VENTA DEL PRODUCTO ANTE EL COMPRADOR Y, POR LO TANTO, SE APLICARÁ AUNQUE ÉSTE ÚLTIMO ALEGUE UNA FALLA TOTAL DEL PRODUCTO.

N.B. Lea y siga las instrucciones de operación y mantenimiento de Thomas. De lo contrario la garantía puede quedar anulada.

ÍNDICE

- 1. MEDIDAS DE SEGURIDAD**
- 2. MANDOS**
 - 2.1 Panel de instrumentos
 - 2.2 Mangos de las palancas de mando
 - 2.3 Asiento y cinturón de seguridad
 - 2.4 Barra de seguridad
 - 2.5 Freno de estacionamiento
 - 2.6 Palanca aceleradora
 - 2.7 Soportes de los brazos de elevación
 - 2.8 Mandos de dirección
 - 2.9 Controles auxiliares del solenoide eléctrico
 - 2.10 Pedales de mando
 - 2.11 Controles manuales
 - 2.12 Sistema de enganche rápido (Quick-Tach)
 - 2.13 Panel eléctrico
- 3. FUNCIONAMIENTO**
 - 3.1 Instrucciones de arranque
 - 3.2 Procedimientos de funcionamiento
 - 3.3 Llenado de la cuchara
 - 3.4 Excavación con una cuchara
 - 3.5 Nivelación y relleno
 - 3.6 Hidráulica auxiliar
 - 3.7 Elevación
 - 3.8 Remolque
 - 3.9 Anclaje y transporte
 - 3.10 Cómo bajar los brazos de elevación (motor apagado)
 - 3.11 Acumulador
- 4. MANTENIMIENTO**
 - 4.1 Esquema de mantenimiento preventivo
 - 4.2 Accesibilidad para el mantenimiento
 - 4.3 Inspección diaria
 - 4.4 Inspección de las 50 horas
 - 4.5 Inspección de las 150 horas
 - 4.6 Mantenimiento de la transmisión final
 - 4.7 Mantenimiento del sistema hidráulico/hidrostático
 - 4.8 Mantenimiento del motor
 - 4.9 Mantenimiento del filtro de aire
 - 4.10 Sistema de refrigeración del motor
 - 4.11 Sistema eléctrico
 - 4.12 Mantenimiento de los neumáticos
 - 4.13 Diagnóstico y solución de problemas
 - 4.14 Circuito de la hidráulica/hidrostática
 - 4.15 Herramientas especiales
- 5. ESPECIFICACIONES**
 - 5.1 Especificaciones de la cargadora
 - 5.2 Especificaciones de par de torsión
 - 5.3 Etiquetas
- 6. ACCESORIOS Y CUCHARAS**
 - 6.1 Cucharas y horquillas aprobadas

PRÓLOGO

Este manual se ha escrito con el fin de facilitar al propietario/operario las instrucciones necesarias para el trabajo y funcionamiento, la reparación y el mantenimiento preventivo de la cargadora.
Lea este manual en su totalidad y familiarícese con la cargadora antes de utilizarla o repararla.
No realice ningún procedimiento de servicio que no esté en este manual del operario.
Tales reparaciones sólo pueden ser realizadas por personal técnico previamente formado para el mantenimiento de esta cargadora.

Datos de referencia

Escriba los datos correctos de su cargadora en los espacios siguientes. Utilice siempre estos datos cuando se refiera a su cargadora.

Número de modelo _____

Número de serie _____

Nombre del distribuidor _____

Dirección _____

Teléfono _____

A lo largo de todo este manual los términos PELIGRO, ADVERTENCIA y ATENCIÓN se utilizan para indicar el grado de peligro en términos de seguridad personal. Estas palabras se utilizarán junto con el símbolo de Alerta-Seguridad, que es un triángulo con un signo de exclamación.

En todo este manual, el término IMPORTANTE se utiliza para:

- * Para indicar que las instrucciones son necesarias antes de utilizar o reparar la cargadora.
- * Para mostrar los procedimientos importantes que deben seguirse para evitar averías en la cargadora o en los accesorios.



PELIGRO

Este aviso indica un peligro inmediato que **PROVOCARÁ** lesiones graves o la muerte.



ADVERTENCIA

Este aviso indica peligros o actos peligrosos que **PUEDEN PROVOCAR** lesiones graves o la muerte.



ATENCIÓN

Este aviso indica peligros o actos peligrosos que **PUEDEN** provocar lesiones leves o daños al producto o a la propiedad.

IMPORTANTE

Para manejar o reparar esta máquina son necesarias instrucciones. Lea el manual del operario y las etiquetas de servicio situadas en la cargadora. Observe las advertencias e instrucciones facilitadas en este manual cuando se realicen reparaciones, ajustes o mantenimiento. Compruebe que todo funcione correctamente después de realizar ajustes y reparaciones.

IMPORTANTE

Este aviso indica procedimientos importantes que deben seguirse para evitar averías en la cargadora o accesorios.

1. MEDIDAS DE SEGURIDAD

Se sugieren las precauciones siguientes para ayudar a prevenir accidentes.

Un operario prudente es el mejor operario. La mayoría de los accidentes pueden evitarse observando ciertas precauciones. Para evitar accidentes, lea y adopte las precauciones siguientes antes de manejar esta cargadora. Solamente deben manejar el equipo las personas responsables y debidamente entrenadas para ello.

1. Lea con atención este manual antes de manejar la cargadora. El trabajo con equipos con los que no se está familiarizado puede provocar accidentes.
2. No deje que ningún pasajero acompañe al operario en la cargadora.
3. Asegúrese de que la barra de seguridad esté instalada y funcione en todo momento.
4. No arranque el motor en un local cerrado sin la ventilación adecuada; los gases del escape pueden resultar mortales.
5. Abróchese siempre el cinturón de seguridad por la cintura antes de arrancar el motor. Nunca abrahe el cinturón detrás de usted.
6. Nunca intente arrancar el motor estando al lado de la unidad, salvo que se especifique en este manual o durante reparaciones u operaciones de retroexcavación. Arranque el motor únicamente cuando esté sentado en el asiento del operario con el cinturón de seguridad abrochado. Siempre compruebe que el asiento esté sujeto firmemente a la estructura.
7. Mantenga libre de residuos la zona ocupada por el operario.
8. Nunca entre o salga de la cargadora con el motor en marcha. Baje siempre los brazos contra la estructura y deje que el accesorio repose en el suelo, accione el freno de estacionamiento y pare el motor antes de salir de la cargadora.
9. Si la máquina lleva instalado un equipo de cabina cerrada, cierre siempre la puerta antes de maniobrar los brazos de la cargadora.
10. No trabaje con la cargadora si no funcionan correctamente todos los equipos de seguridad como protectores, cinturón de seguridad, barra de seguridad, controles hidráulicos, freno de estacionamiento, protección del operario y soporte de los brazos de elevación, así como que todas las etiquetas de seguridad e instrucciones estén en su lugar.
11. No deje la cargadora con los brazos en posición elevada, salvo que se sigan instrucciones específicas de mantenimiento. Baje siempre los brazos de tal forma que reposen en la estructura y baje el accesorio para que repose en el suelo.
12. Durante el trabajo con la cargadora, esté siempre atento a la presencia de personas en las proximidades.
13. Lleve siempre el accesorio en posición baja para obtener una estabilidad y visibilidad óptimas.
14. Proceda con extrema precaución al conducir la cargadora con un accesorio en posición elevada.
15. No intente nunca levantar cargas que superen la capacidad nominal de la cargadora.
16. Compruebe que los pedales y las palancas de mando queden bloqueados antes de abandonar el asiento del operario.
17. Mantenga ambas manos en las palancas de mando mientras la cargadora esté en movimiento.

MANTENIMIENTO

TRABAJANDO CON LA CARGADORA

1. Conduzca siempre la cargadora a velocidades compatibles con la seguridad, especialmente cuando se maniobre en terrenos irregulares, al cruzar zanjas o al girar.
2. Evite giros, arranques, paradas y retrocesos bruscos.
3. Al trabajar en pendientes pronunciadas, tenga cuidado de mantener la estabilidad adecuada.
4. No gire la cargadora con los brazos en posición elevada.
5. Tenga cuidado al cruzar puertas o al pasar por debajo de objetos suspendidos. Asegúrese siempre de que haya espacio suficiente para la seguridad del operario.
6. Al circular por vías públicas, respete el código de circulación local y cerciórese de que la cargadora esté dotada del equipo de seguridad adecuado.
7. Conozca siempre con exactitud la situación de las líneas de conducción de agua, gas, alcantarillado y tendido eléctrico antes de iniciar operaciones de excavación.
8. Vigile la existencia de líneas eléctricas de alta tensión aéreas o subterráneas cuando se trabaje con la cargadora.
9. Siempre que sea posible, estacione la cargadora sobre un terreno nivelado. Si se debe estacionar la cargadora en una pendiente, baje siempre el accesorio para que repose en el suelo, accione el freno de estacionamiento y bloquee las ruedas.
10. No salga de la cargadora cuando ésta esté en movimiento.
1. Pare el motor antes de efectuar cualquier trabajo de mantenimiento en la cargadora.
2. Nunca llene el depósito de combustible mientras fuma o con el motor caliente o en marcha.
3. Reponga todas las etiquetas de seguridad y advertencia que falten, estén ilegibles o deterioradas. Vea el listado correspondiente en la sección 5.3.
4. No modifique o altere, ni permita que nadie modifique o altere esta cargadora o alguno de sus componentes o funciones.
5. No desactive el sistema de seguridad. Consulte a su distribuidor autorizado de equipos si los mandos de seguridad funcionan defectuosamente.
6. No efectúe ajustes mecánicos con la cargadora en movimiento o con el motor en marcha. No obstante, en caso de que se deban efectuar ajustes menores del motor, inmovilice firmemente la cargadora con las ruedas en el aire y actúe con extrema precaución.
7. No intente reparar o apretar las mangueras hidráulicas con el sistema presurizado, con el motor en marcha o con los brazos en posición elevada.
8. No se sitúe debajo del accesorio o de los brazos, no pase entre éstos cuando se encuentren en posición elevada.
9. Nunca enganche cadenas o ate sogas a la cabina de seguridad del operario para realizar operaciones de arrastre o tracción, ya que la cargadora puede volcar.
10. Siempre que realice operaciones de mantenimiento o sustituya pasadores en los extremos del cilindro, cucharas, etc., utilice siempre una perforadora de latón y un martillo. No hacerlo puede dar lugar a lesiones debidas a fragmentos desprendidos de metal.
11. El sistema de enfriamiento trabaja bajo presión, el cual está controlado por la tapa del radiador. Es peligroso sacar la tapa mientras el sistema está caliente. Siempre desenrosque la tapa lentamente hasta la primera detención para permitir que salga la presión, antes de sacar la tapa completamente.
12. Mantenga limpia de residuos la plataforma ocupada por el operario y la zona de los pedales.
13. Consulte las instrucciones de elevación y remolque en las secciones 3.7 y 3.8 de este manual.

1. MEDIDAS DE SEGURIDAD



ADVERTENCIA

Para evitar lesiones personales, baje los brazos de elevación, apague el motor, suba la barra de seguridad y accione los mandos del sistema hidráulico para asegurarse de que estén bloqueados. Desabróchese el cinturón de seguridad y salga de la cargadora. No entre ni salga de la cargadora con el motor en marcha, salvo que se estén siguiendo instrucciones específicas facilitadas en este manual o durante reparaciones y operaciones de retroexcavación.



ADVERTENCIA

Para evitar lesiones personales, no utilice la cargadora sin haber bajado la barra de seguridad, tener abrochado el cinturón de seguridad y mantener los pies en los pedales de mando o en el piso de la cabina.

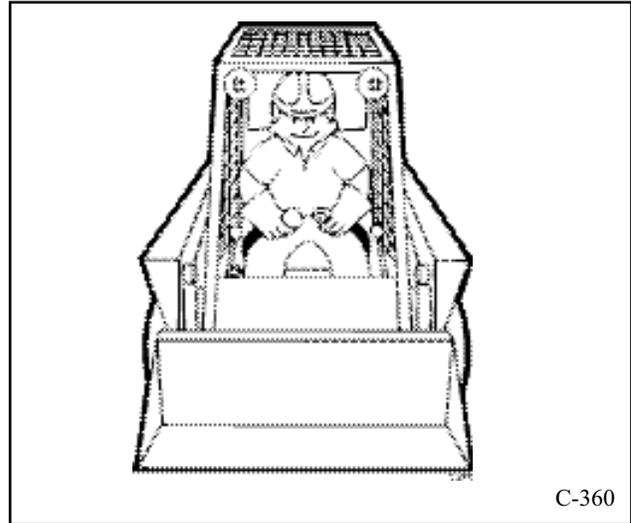


ADVERTENCIA

Para evitar lesiones personales, no arranque el motor sin estar sentado en el asiento y con el cinturón de seguridad abrochado.

IMPORTANTE

Este motor está equipado con bujías incandescentes. No utilice éter ni combustibles de alto poder energético para ayudar al arranque.



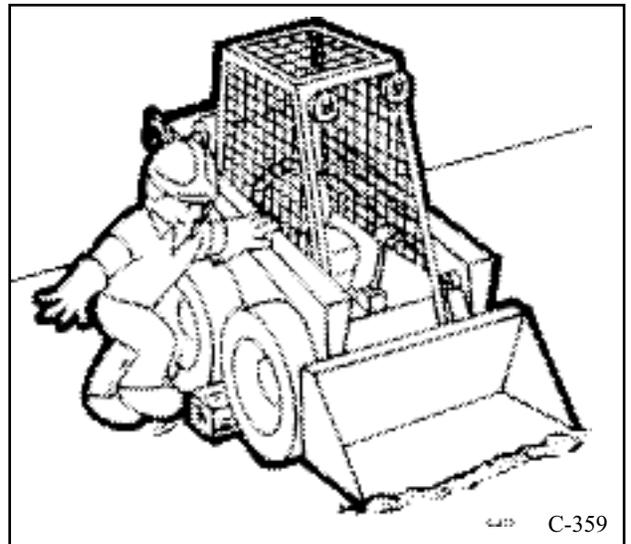
C-360

ARRANQUE SEGURO

1. Siéntese en el asiento del operario y ajuste el asiento para poder accionar correctamente todos los mandos.
2. Ajuste el asiento y abróchese el cinturón de seguridad. Accione los mandos para asegurarse de que estén bloqueados o en la posición de punto muerto. Baje la barra de seguridad.
3. Aprenda el procedimiento exacto de arranque de la máquina. Consulte las instrucciones de arranque del fabricante en la sección 3.

ESTACIONAMIENTO SEGURO

Elija un terreno nivelado siempre que sea posible. Si es necesario estacionar en una pendiente, sitúe la máquina perpendicular a la pendiente. Baje la cuchara al suelo, accione el freno de estacionamiento, e inmovilice las ruedas (C359).



C-359

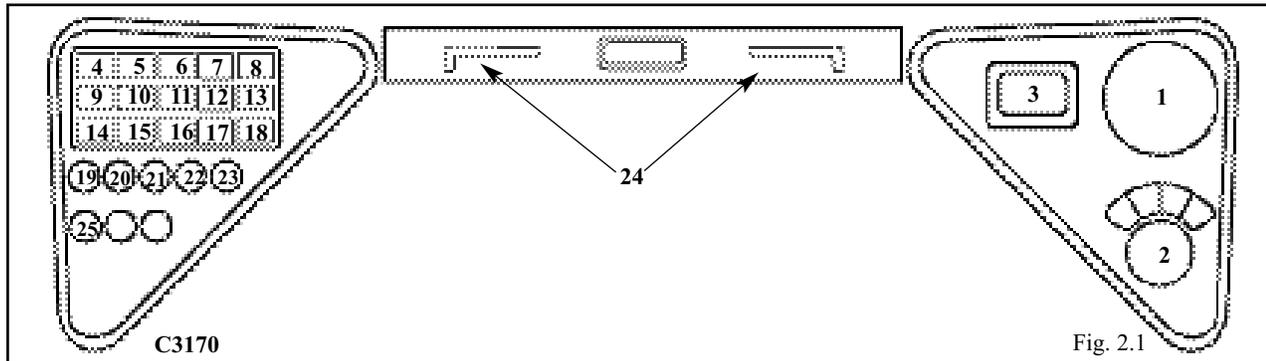
2. MANDOS

2. MANDOS

- 2.1 Panel de instrumentos
- 2.2 Mangos de las palancas de mando
- 2.3 Asiento y cinturón de seguridad
- 2.4 Barra de seguridad
- 2.5 Freno de estacionamiento
- 2.6 Palanca aceleradora
- 2.7 Soportes de los brazos de elevación
- 2.8 Mandos de dirección
- 2.9 Controles auxiliares del solenoide eléctrico
- 2.10 Pedales de mando
- 2.11 Controles manuales
- 2.12 Sistema de enganche rápido (Quick-Tach)
- 2.13 Panel eléctrico

2. MANDOS

2.1 PANEL DE INSTRUMENTOS



1. Indicador de combustible: El indicador de combustible indica la cantidad de combustible que hay en el depósito.

2. Contacto de arranque: El contacto de arranque tiene 4 posiciones: 'OFF', 'PRE-HEAT', 'RUN' y 'START'. Al girar la llave en el sentido contrario al de las agujas del reloj se activa el precalentamiento del motor (PRE-HEAT). Gire la llave de contacto en el sentido de las agujas del reloj a la posición de arranque (START) para accionar el motor de arranque. La llave estará en la posición de marcha (RUN) cuando se libere la llave. Gire la llave de encendido hasta la posición apagado (OFF) y extráigala.

3. Horómetro: El horómetro registra el número de horas de funcionamiento del motor hasta un máximo de 9999,9 horas.

4. Luz indicadora de la señal izquierda: Esta luz se iluminará cuando el operario use la señal izquierda opcional (**no disponible en todos los modelos**).

5. Luz indicadora auxiliar delantera: Esta luz se iluminará cuando el interruptor de la hidráulica auxiliar delantera de la cargadora (**no disponible en todos los modelos**) esté encendido.

6. Indicadora de hidráulica de alto caudal: Esta luz se iluminará cuando la hidráulica de caudal alto de la cargadora (**no disponible en todos los modelos**) esté en uso.

7. Indicador de las luces de trabajo: Esta luz se iluminará cuando las luces de trabajo de la cargadora estén encendidas. Esto sirve para acordarse de APAGARLAS cuando no se vaya a trabajar con la cargadora.

8. Luz indicadora de la señal derecha: Esta luz se iluminará cuando el operario use la señal derecha opcional (**no disponible en todos los modelos**).

9. Indicadora de temperatura del aceite hidráulico: La luz indicadora se encenderá cuando la temperatura del aceite exceda el nivel recomendado. Apague el motor de inmediato y determine la causa.

10. Luz indicadora de freno: La luz del freno se encenderá cuando esté accionado el freno de estacionamiento.

11. Luz indicadora de cinturón de seguridad: Esta luz se enciende cuando se desabrocha el cinturón de seguridad.

12. Luz indicadora de la presión del aceite hidráulico: Esta luz se iluminará cuando la presión de aceite hidráulico sea baja. En caso que esta luz se ilumine, pare el motor y establezca la causa (**no disponible en todos los modelos**).

13. Indicador de la baliza giratoria: Esta luz se iluminará cuando la baliza giratoria opcional (**no disponible en todos los modelos**) esté encendida.

14. Indicador de presión de aceite del motor: Esta indicadora se encenderá cuando el motor pierda presión de lubricación. Apague el motor de inmediato y determine la causa.

15. Luz indicadora de temperatura del líquido refrigerante: Esta luz se encenderá si se produce una subida súbita de la temperatura del motor. Si esto ocurre, pare inmediatamente el motor y determine la causa.

16. Luz indicadora del alternador: Esta luz se encenderá si el alternador no produce suficiente corriente.

IMPORTANTE

Este motor está equipado con bujías incandescentes. No utilice éter ni combustibles de alto poder energético para ayudar al arranque.



ADVERTENCIA

Para evitar lesiones personales, no añada nunca combustible cuando el motor esté en marcha o caliente. ¡NO FUMAR!



ADVERTENCIA

Para evitar lesiones personales, no arranque el motor sin estar sentado en el asiento y con el cinturón de seguridad abrochado.

2. MANDOS

IMPORTANTE

Los pasadores de los soportes de los brazos de elevación deben estar totalmente retraídos antes de elevar o bajar los brazos de elevación.

17. Luz indicadora de filtro de aire: Esta luz, cuando está encendida, indica que la entrada de aire está obstruida o que debe dársele servicio al filtro de aire. Si esta luz se ilumina, detenga el motor y dé servicio al filtro (consulte la sección 4.9).

18. Indicador de precalentamiento: Esta luz se encenderá al girar la llave de contacto en el sentido contrario al de las agujas del reloj para activar las bujías incandescentes.

19. Interruptor de haz de luz inclinado: Este interruptor es de tipo basculante. Empuje hacia arriba para encender las luces de haz inclinado. Estas luces están ubicadas en la parte delantera de la cargadora (**no disponible en todos los modelos**).

20. Interruptor de luz de la baliza giratoria: Este interruptor es de tipo basculante. Empuje hacia arriba para encender la luz de la baliza giratoria opcional (**no disponible en todos los modelos**).

21. Interruptor de luz de peligro: Este interruptor es de tipo basculante. Empuje hacia arriba para encender la luz opcional de peligro (**no disponible en todos los modelos**).

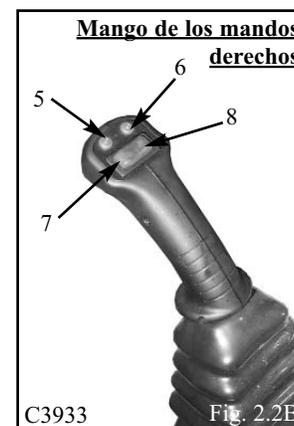
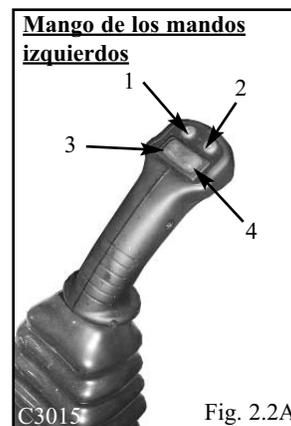
22. Interruptor de luces de trabajo: Este interruptor es de tipo basculante. Empuje hacia arriba para encender la luz opcional de trabajo (**no disponible en todos los modelos**). La luz está localizada en la parte trasera de la cargadora.

23. Interruptor de la hidráulica auxiliar delantera: Este interruptor es de tipo basculante. Empuje hacia arriba para proporcionar un caudal continuo de aceite hidráulico a los acoplamientos rápidos cuando se usa un accesorio (**no disponible en todos los modelos**).

24. Soportes de los brazos de elevación: Por razones de seguridad durante un servicio normal o de operaciones de mantenimiento, la cargadora está equipada con dispositivos de soporte para los brazos de elevación. Consulte la sección 2.7 para obtener detalles.

25. Interruptor de hidráulica de alto caudal: Este interruptor es de tipo basculante. Empuje hacia arriba para encender la luz de hidráulica de caudal alto (**no disponible en todos los modelos**).

2.2 MANGOS DE LAS PALANCAS DE MANDO



1. Interruptor de dos velocidades (no disponible en todos los modelos): Este interruptor proporciona cambios alternos. Presione para activar la función de velocidad alta. Presionar y soltar el interruptor por segunda vez hará que la cargadora vuelva a la función de velocidad baja. (Fig. 2.2A)

2. Interruptor de la bocina (no disponible en todos los modelos): Este interruptor es un interruptor momentáneo. Presionando y manteniendo el interruptor se activará la bocina. Soltando el interruptor desactiva la bocina. (Fig. 2.2A)

3 y 4. Interruptor auxiliar de solenoide eléctrico: Este interruptor es un interruptor momentáneo. Presionando y sosteniendo el interruptor en la posición 3 proporciona caudal hidráulico al acoplamiento hembra de conexión rápida. Presione y sostenga el interruptor en la posición 4 proporciona caudal hidráulico al acoplamiento macho de conexión rápida. Al soltar el interruptor vuelve al punto muerto, deteniendo el caudal hidráulico. (Fig. 2.2A)

5. Interruptor de señal direccional izquierda (no disponible en todos los modelos): Este interruptor es un interruptor momentáneo. Presionar y sostener este interruptor activará la señal de giro izquierdo. Soltar el interruptor desactiva la señal de giro izquierdo. (Fig. 2.2B)

6. Interruptor de señal direccional derecha (no disponible en todos los modelos): Este interruptor es un interruptor momentáneo. Presionar y sostener este interruptor activará la señal de giro derecho. (Fig. 2.2B)

7 y 8. Interruptor de hidráulica de caudal alto (no disponible en todos los modelos): Este interruptor es un interruptor momentáneo. Presionar y sostener el interruptor en la posición 7 proporciona la hidráulica de caudal alto al acoplamiento macho de conexión rápida. Presionar y sostener el interruptor en la posición 8 proporciona la hidráulica de caudal alto al acoplamiento hembra de conexión rápida. Al soltar el interruptor vuelve al punto muerto, deteniendo el caudal hidráulico alto. (Fig. 2.2B)

2. MANDOS

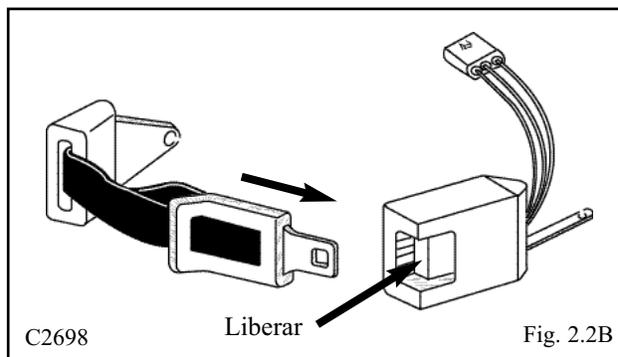
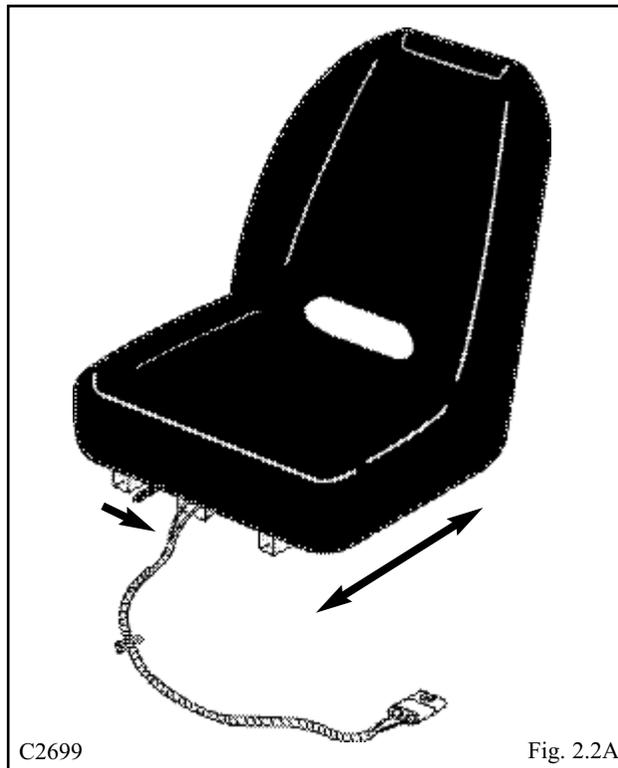
2.3 ASIENTO Y CINTURÓN DE SEGURIDAD

La cargadora está equipada con un asiento de lujo. El asiento puede regularse hacia adelante o hacia atrás para mayor comodidad del operario (Fig. 2.2A).

Para seguridad del operario, la cargadora está equipada con un cinturón de seguridad. Antes de arrancar la cargadora ajuste el asiento y abróchese el cinturón de seguridad (Fig. 2.2B). El asiento y el cinturón de seguridad tienen interruptores de bloqueo de seguridad integrados, por lo que el operario debe permanecer sentado en el asiento, con el cinturón de seguridad firmemente abrochado y la barra de seguridad abajo, antes de operar el sistema hidráulico de la cargadora.

**ADVERTENCIA**

Para evitar lesiones personales, no arranque el motor sin estar sentado en el asiento y con el cinturón de seguridad abrochado.



2. MANDOS

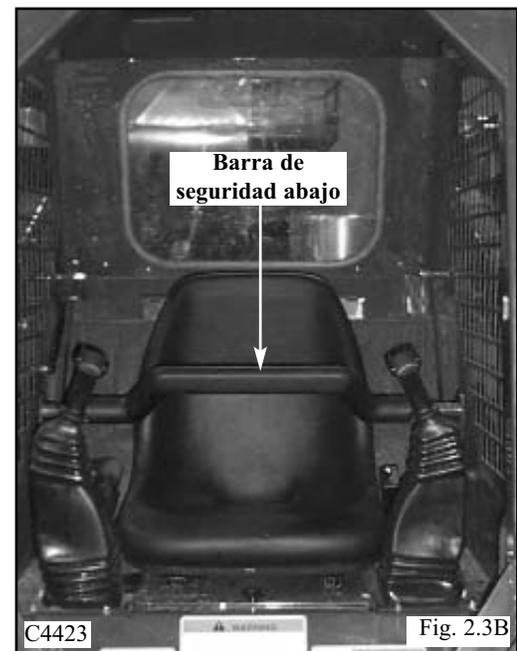
2.4 BARRA DE SEGURIDAD

Para protección del operador, la cargadora está equipada con una barra de seguridad.

La cargadora debe encenderse con el operario sentado en la cargadora y la barra de seguridad hacia arriba. Para levantar la barra de seguridad, eleve la barra (Fig. 2.3A). En la posición elevada, la barra de seguridad activa el freno de estacionamiento.

Una vez bajada (Fig. 2.3B), la barra de seguridad suelta el freno de estacionamiento y los mandos hidráulicos de los circuitos de elevación e inclinación.

Antes de salir de la cargadora, siempre compruebe las palancas manuales de mando, accionándolas para asegurarse de que estén en la posición de punto muerto.



	ADVERTENCIA
<p>Para evitar lesiones personales, baje los brazos de elevación, apague el motor, suba la barra de seguridad y accione los mandos del sistema hidráulico para asegurarse de que estén bloqueados. Desabróchese el cinturón de seguridad y salga de la cargadora. No entre ni salga de la cargadora con el motor en marcha, salvo que se estén siguiendo instrucciones específicas facilitadas en este manual o durante reparaciones y operaciones de retroexcavación.</p>	

2. MANDOS

2.5 FRENO DE ESTACIONAMIENTO

La cargadora viene equipada con frenos de estacionamiento, situados dentro del torque del motor. Los frenos son activados y desactivados por la barra de seguridad, a través de la presión de carga. Cuando la barra de seguridad está hacia arriba, se activa el freno (Fig. 2.4A). Cuando la barra de seguridad está hacia abajo, se desactiva el freno (Fig. 2.4B).

La cargadora tiene una luz indicadora de freno de estacionamiento para advertir que el freno está embragado.

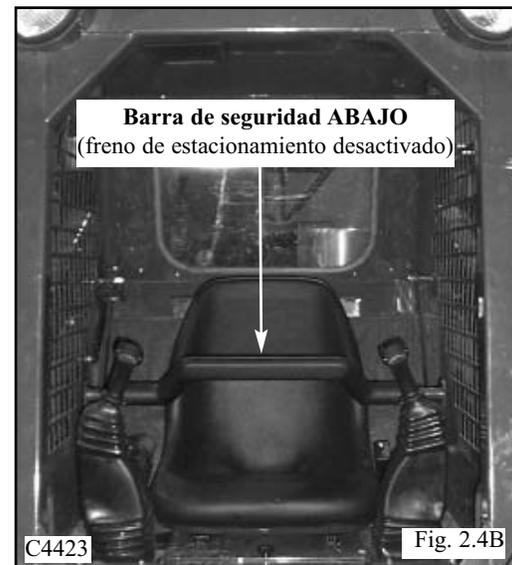
2.6 PALANCA ACELERADORA

El acelerador del motor diesel, es la palanca situada en el lado izquierdo de la cargadora junto a la palanca de mando de dirección (Fig. 2.5). El arranque y la parada del motor se controlan eléctricamente por medio de la llave de arranque.

Antes de parar el motor, coloque la palanca aceleradora en posición al ralentí y deje que el motor se enfríe por lo menos durante 2 minutos.

Al empujar completamente la palanca hacia adelante se incrementa la velocidad del motor hasta el máximo al ralentí. Al tirar de la palanca hacia atrás se disminuye la velocidad de las RPM del motor.

El motor debe trabajar siempre al régimen máximo y se debe controlar la velocidad de desplazamiento de la cargadora con las palancas del mando de dirección (ver punto 2.8).



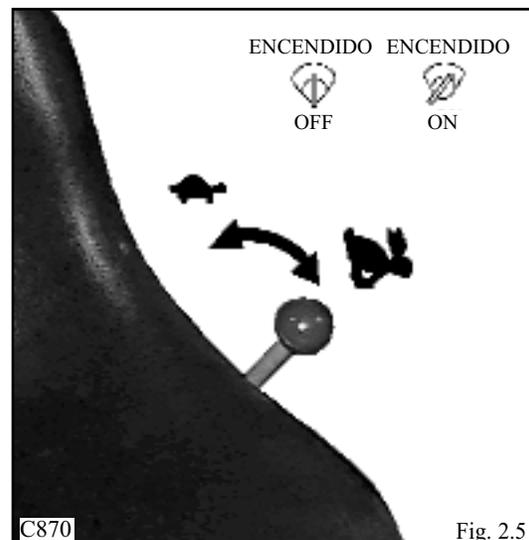
 **ADVERTENCIA**

Para evitar lesiones personales, baje los brazos de elevación, apague el motor, suba la barra de seguridad y accione los mandos del sistema hidráulico para asegurarse de que estén bloqueados. Desabróchese el cinturón de seguridad y salga de la cargadora. No entre ni salga de la cargadora con el motor en marcha, salvo que se estén siguiendo instrucciones específicas facilitadas en este manual o durante reparaciones y operaciones de retroexcavación.

2.7 SOPORTES DE LOS BRAZOS DE ELEVACIÓN

Por razones de seguridad durante un servicio normal o de operaciones de mantenimiento, la cargadora está equipada con soportes para sujetar los brazos de elevación.

Cuando están extendidos, los soportes de los brazos de elevación evitan que éstos caigan si se descarga la presión hidráulica o se accionan accidentalmente los pedales de mando.



2. MANDOS

Para hacer funcionar los soportes de los brazos de elevación, desenganche primero la cuchara o cualquier accesorio del sistema de enganche rápido, eleve los brazos hasta su altura máxima y DETENGA el motor. Empuje los dos mangos pasadores de los soportes de los brazos, ubicados directamente en frente del operario (Fig. 2.6A) extendiendo los pasadores de cierre de los pasadores (Fig. 2.6B). Baje lentamente los brazos hasta los pasadores. Para retraer los pasadores de soporte, eleve primero los brazos de elevación para retirarlos de los pasadores antes de retraerlos.



ADVERTENCIA

Para evitar lesiones personales, no arranque el motor sin estar sentado en el asiento y con el cinturón de seguridad abrochado, salvo que se estén siguiendo instrucciones específicas facilitadas en este manual o durante reparaciones y operaciones de retroexcavación.

IMPORTANTE

Los soportes de los brazos deben estar totalmente retraídos antes de elevar o bajar los brazos de elevación.

2.8 MANDOS DE DIRECCIÓN

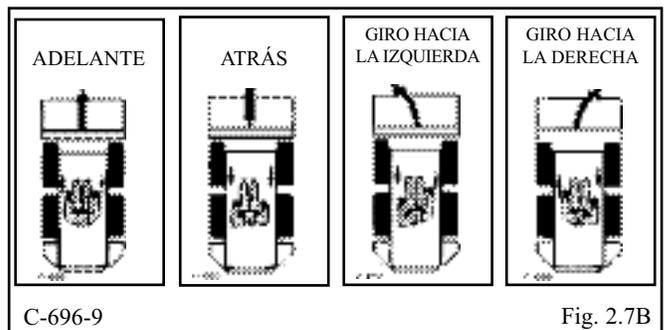
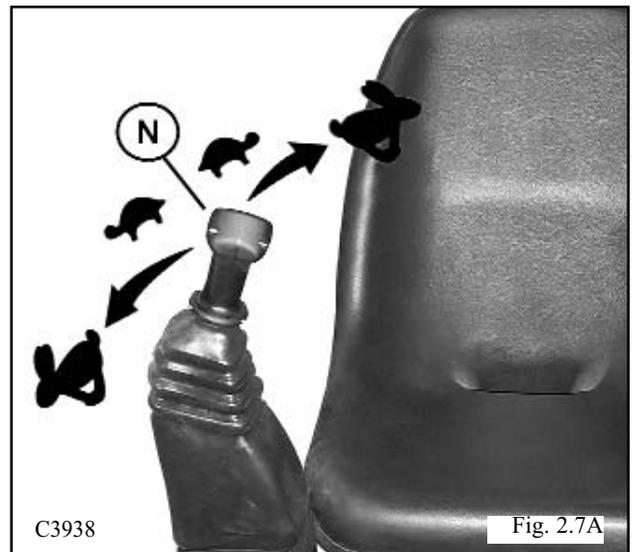
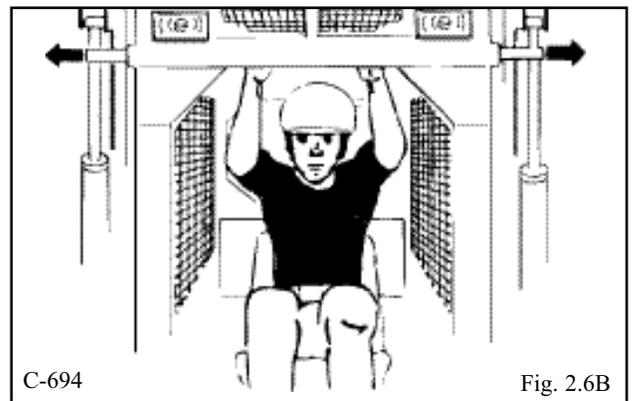
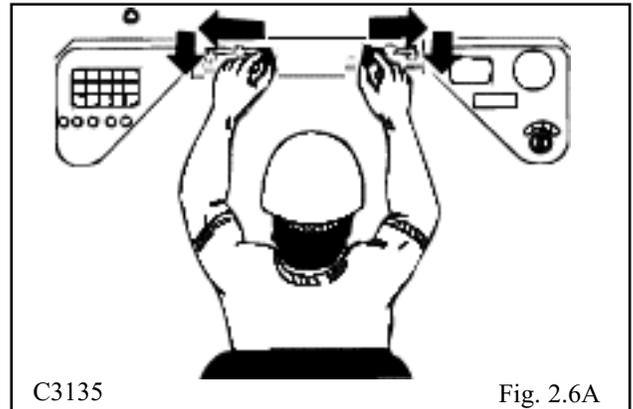
Mediante las dos palancas del mando de dirección se controla la velocidad, la dirección y el giro de la cargadora. La palanca derecha controla las ruedas derechas de la cargadora y la palanca izquierda controla las ruedas izquierdas de la cargadora. La velocidad de la cargadora depende de la distancia a la que se mueva cada palanca desde su posición central o posición de punto muerto. (Fig. 2.7A) Cuanto mayor sea la distancia de la posición de punto muerto, mayor será la velocidad de desplazamiento. Para obtener una potencia máxima con una baja velocidad de desplazamiento, desplace sólo ligeramente las palancas de mando.

Para que la cargadora se desplace hacia adelante en línea recta, mueva ambas palancas hacia adelante la misma distancia (Fig. 2.7B).

Para que la cargadora se desplace hacia atrás en línea recta, mueva ambas palancas hacia atrás la misma distancia (Fig. 2.7B).

Para girar, mueva una palanca más hacia adelante que la otra. Para girar hacia la derecha mueva la palanca izquierda más que la palanca derecha. Para girar hacia la izquierda, mueva la palanca derecha más que la palanca izquierda (Fig. 2.7B).

Para que gire la cargadora o “pivotee” sobre sí misma, una palanca se mueve hacia adelante y la otra hacia atrás. Esto hace que las ruedas de un lado giren hacia adelante y las ruedas del otro, hacia atrás, posibilitando el giro de la cargadora (Fig. 2.7B).



2. MANDOS

2.9 CONTROLES AUXILIARES DEL SOLENOIDE ELÉCTRICO

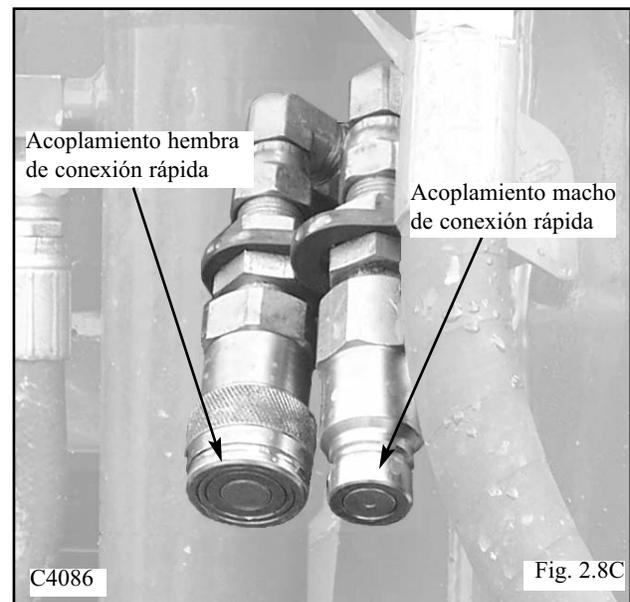
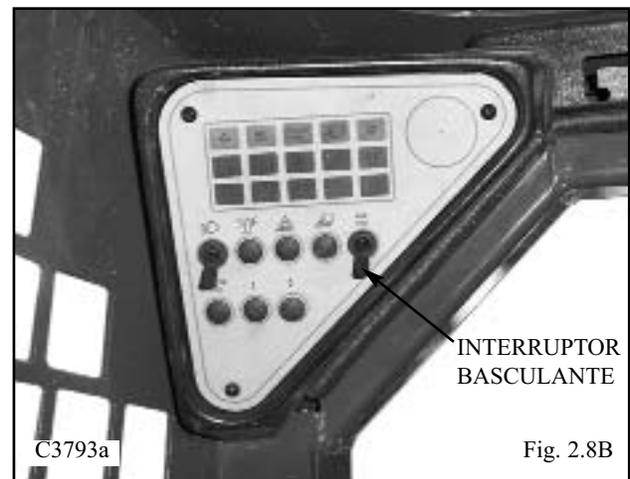
Hidráulica auxiliar (operación con solenoide – estándar)

Se utiliza un interruptor situado en la palanca de mando de dirección izquierda (Fig. 2.8A) para embragar el circuito hidráulico auxiliar de las cargadoras y para accionar accesorios tales como barrenas para la colocación de postes, barredores, etc. Presionando y manteniendo el interruptor en la posición 1 (Fig. 2.8A) se suministra caudal hidráulico al acoplamiento hembra de conexión rápida situado en la parte delantera de los brazos (Fig. 2.8C). Al soltar el pulsador, el circuito hidráulico auxiliar vuelve a la posición de punto muerto, interrumpiendo el caudal hidráulico.

Presionando y manteniendo el interruptor en la posición 2 (Fig. 2.8A) se suministra caudal hidráulico al acoplamiento macho de conexión rápida situado en la parte delantera de los brazos (Fig. 2.8C). Al soltar el pulsador, el circuito hidráulico auxiliar vuelve a la posición de punto muerto, interrumpiendo el caudal hidráulico.

Para suministrar un caudal continuo al circuito hidráulico auxiliar hay un interruptor eléctrico situado en el panel de instrumentos izquierdo (Fig. 2.8B). Colocando el interruptor en la posición encendido (ON) se suministra caudal hidráulico continuo al acoplamiento hembra de conexión rápida situado en la parte delantera de los brazos de elevación (Fig. 2.8C). Para interrumpir el caudal hidráulico en el circuito hidráulico auxiliar, vuelva a colocar el interruptor en la posición apagado (OFF) (Fig. 2.8B). Cuando el interruptor del panel de instrumentos se encuentra en la posición encendido (ON), el interruptor situado en la palanca de mando izquierda está fuera de servicio.

NOTA: Consulte la sección 2.2 para obtener información sobre los mangos de la palanca de mandos.



ADVERTENCIA

Para evitar lesiones personales, baje los brazos de elevación, pare el motor, suba la barra de seguridad y accione los mandos para asegurarse de que estén bloqueados. Desabróchese el cinturón de seguridad y salga de la cargadora. No entre ni salga de la cargadora con el motor en marcha, salvo que se estén siguiendo instrucciones específicas facilitadas en este manual o durante reparaciones y operaciones de retroexcavación.

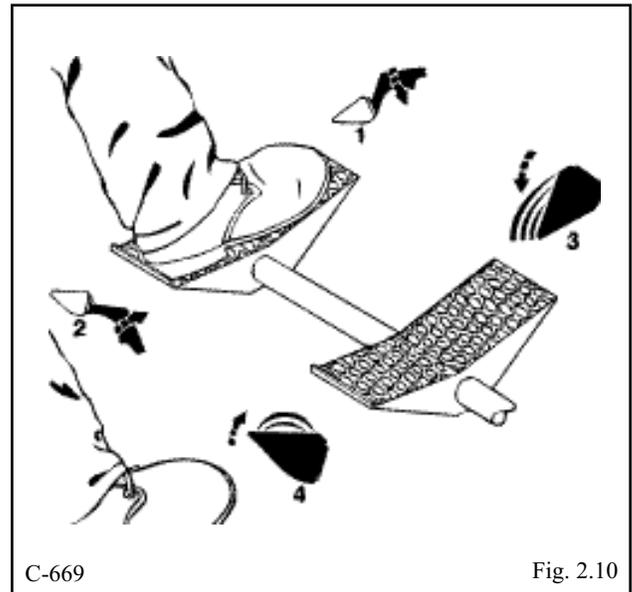
2. MANDOS

2.10 PEDALES DE MANDO

Los cilindros de elevación de los brazos y los cilindros de inclinación de la cuchara se controlan con los pedales (Fig. 2.10) que están conectados a una válvula de control hidráulico. La válvula de control hidráulico, es un sistema de válvulas en serie, que permite utilizar simultáneamente el circuito de elevación de los brazos y el circuito de inclinación de la cuchara.

Elevación – El pedal izquierdo es el mando de elevación (Fig. 2.10). Para elevar los brazos de elevación pise el talón (2) del pedal. Para bajar los brazos de elevación pise la punta (1) del pedal. Pisando con fuerza la punta (1) del pedal se bloquearán los brazos en posición flotante. Esto permite a la cuchara seguir el perfil del suelo cuando la cargadora se desplaza hacia atrás.

Inclinación de la cuchara – El pedal derecho controla la inclinación (vaciado) de la cuchara. Pisando la punta del pedal (3) se volcará la cuchara. Pisando el talón del pedal (4) la cuchara volverá a la posición inicial.



2.11 CONTROLES MANUALES

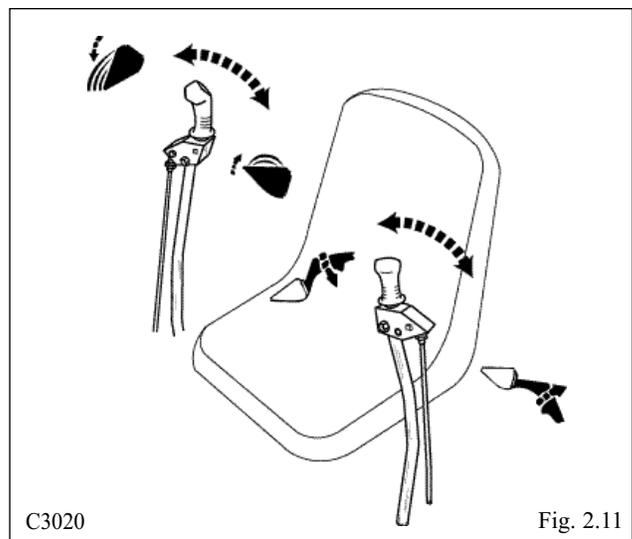
Se pueden instalar, como opción, mandos manuales para controlar el sistema hidráulico de los brazos de elevación y de la cuchara de la cargadora, así como controlar su velocidad y dirección de desplazamiento. Consulte en la sección anterior las instrucciones de funcionamiento de los mandos de dirección.

MANDOS DEL BRAZO DE ELEVACIÓN Y LA CUCHARA

La palanca del lado derecho controla los cilindros de inclinación de la cuchara (Fig. 2.11). Moviendo la palanca de mando hacia la derecha hace que la cuchara se vacíe. Mover la palanca hacia la izquierda retrocede la cuchara a la posición de carga.

Mover la palanca de mando izquierda hacia la izquierda (Fig. 2.11) hace que los cilindros de los brazos se extiendan, levantando los brazos de la cargadora. Al mover la palanca de mando hacia la derecha los cilindros de los brazos de elevación se retraen, bajando los brazos. Moviendo la palanca de mando completamente hacia la derecha hará que los brazos de elevación se sitúen en posición flotante. Esto permite que la cuchara siga el perfil del suelo a medida que la cargadora se desplaza hacia atrás.

Al soltar las palancas, éstas vuelven automáticamente al punto muerto, deteniéndose todo movimiento de la hidráulica y la velocidad de desplazamiento. Antes de salir de la cargadora, baje completamente los brazos de elevación hasta la estructura y sitúe el accesorio en el suelo. Seguidamente, detenga el motor. Mueva ambas palancas hacia la izquierda y hacia la derecha para asegurarse de que los mandos hidráulicos estén bloqueados antes de bajarse de la cargadora.



IMPORTANTE

Regrese el control de mando del hidráulico auxiliar a la posición de punto muerto cuando no se utilice.



ADVERTENCIA

Para evitar lesiones personales, baje los brazos de elevación, apague el motor, suba la barra de seguridad y accione los mandos del sistema hidráulico para asegurarse de que estén bloqueados. Desabróchese el cinturón de seguridad y salga de la cargadora. No entre ni salga de la cargadora con el motor en marcha, salvo que se estén siguiendo instrucciones específicas facilitadas en este manual o durante reparaciones y operaciones de retroexcavación.



ADVERTENCIA

Para evitar lesiones personales, no utilice la cargadora sin haber bajado la barra de seguridad, tener abrochado el cinturón de seguridad y mantener los pies en los pedales de mando en el piso de la cabina.

2. MANDOS

2.12 SISTEMA DE ENGANCHE RÁPIDO (QUICK-TACH)

El enganche rápido (Quick-Tach), que es un equipo estándar, permite cambiar rápidamente un accesorio por otro, sin necesidad de extraer los pasadores o los tornillos.

Para accionarlo (Fig. 2.11A), levante completamente el cierre de seguridad (1) para retraer completamente los pasadores de cierre (2). Incline la estructura de enganche rápido (Fig. 2.11B) hacia adelante con los cilindros de inclinación de la cuchara e introduzca en el accesorio. Retire los cilindros de inclinación de la cuchara (Fig. 2.11C) que alinearán la parte inferior del accesorio con los pasadores de cierre de enganche rápido (Quick-Tach). Apague el motor.

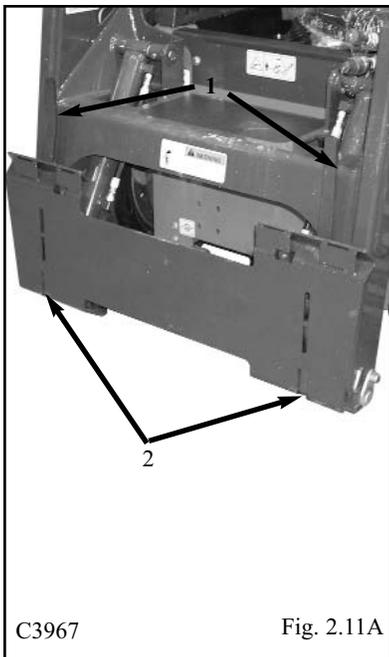
Empuje la palanca de cierre (1) hacia abajo (Fig. 2.11D) extendiendo los pasadores de cierre (Fig. 2.11E ítem 2) a través del accesorio y asegure el accesorio.

Antes de accionar el accesorio, compruebe que los pasadores de cierre estén correctamente acoplados.



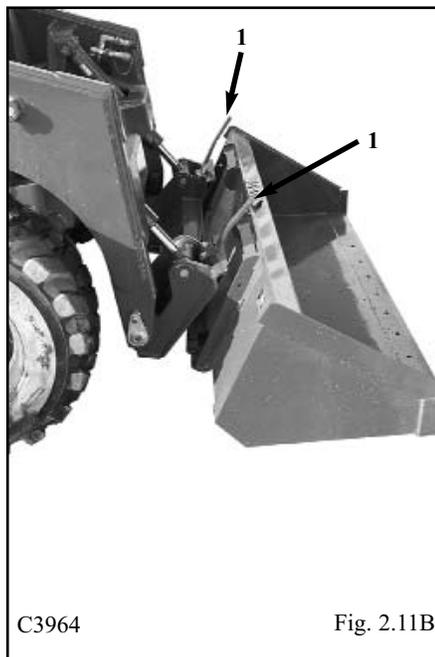
ADVERTENCIA

Después de enganchar el accesorio, asegúrese de que los pasadores y palancas de cierre estén correctamente acoplados.



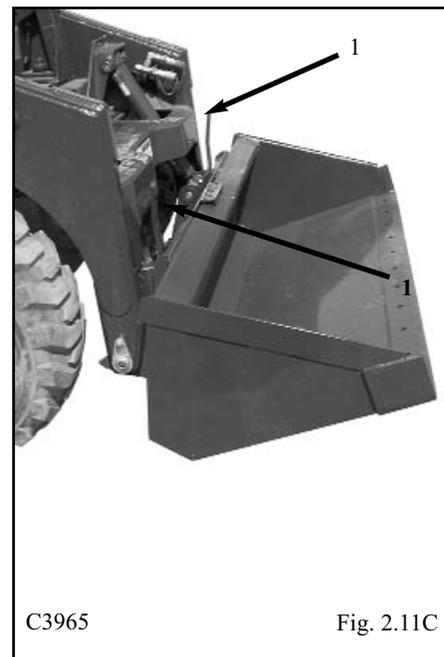
C3967

Fig. 2.11A



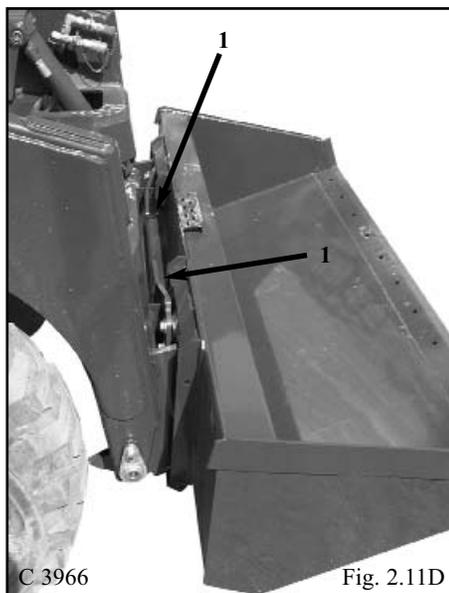
C3964

Fig. 2.11B



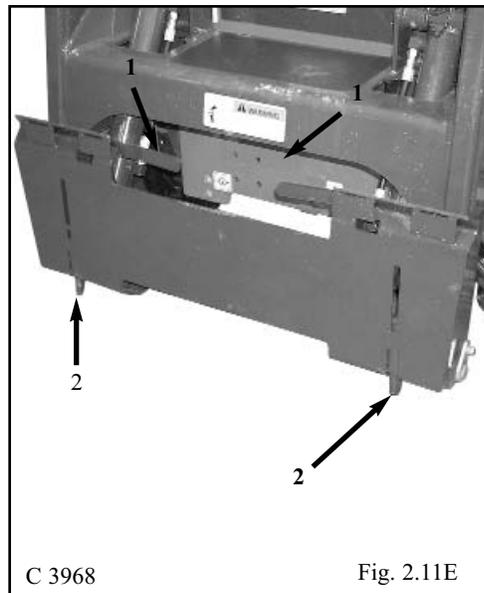
C3965

Fig. 2.11C



C 3966

Fig. 2.11D



C 3968

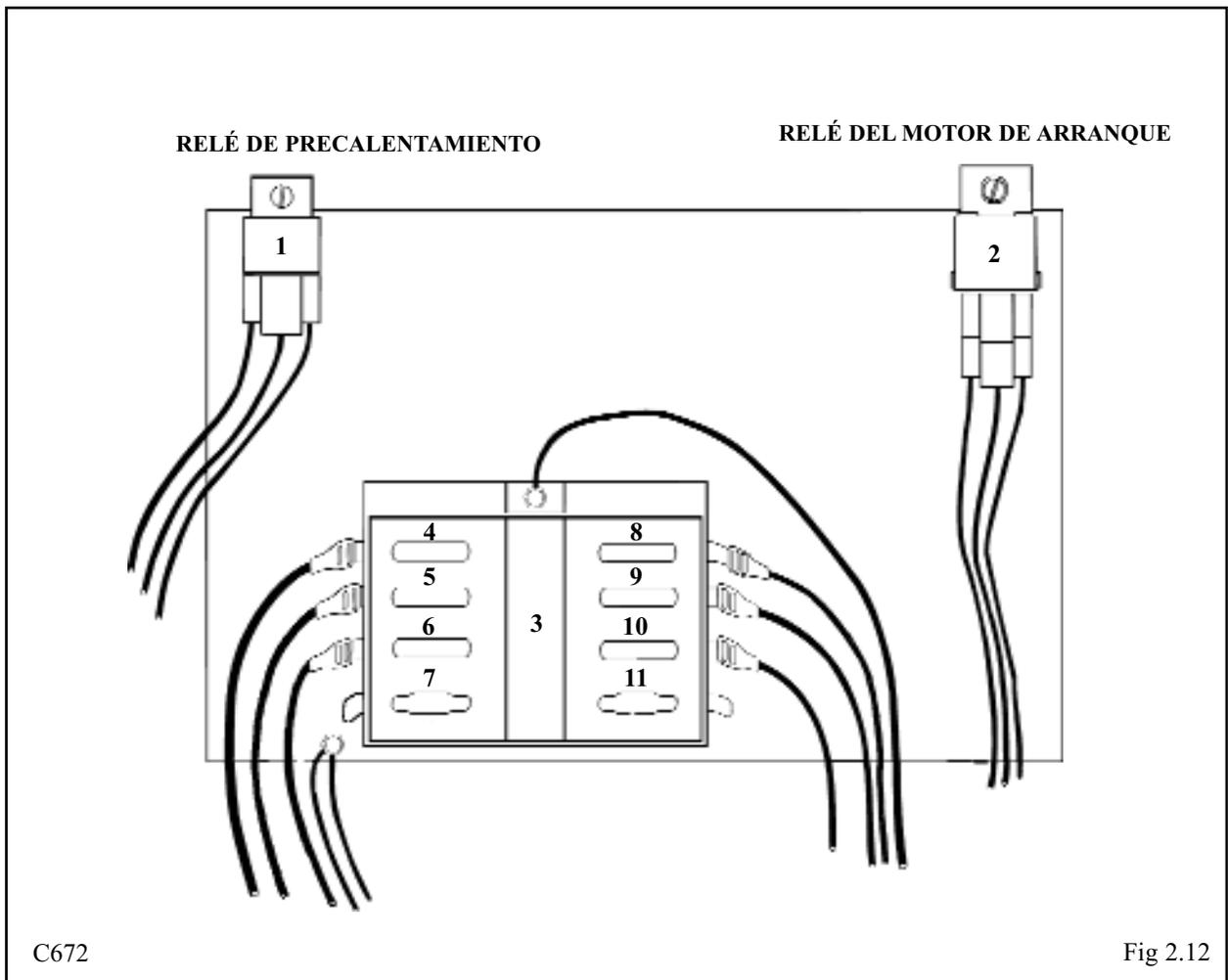
Fig. 2.11E

2. MANDOS

2.13 PANEL ELÉCTRICO

La cargadora está equipada con un sistema eléctrico negativo de 12 voltios conectado a tierra. El panel de fusibles y relés está ubicado en el compartimiento del motor, en la tapa del motor. El panel contiene lo siguiente:

1. Relé de precalentamiento del motor.
2. Relé del motor de arranque.
3. Panel de fusibles.
4. Desconexión del solenoide eléctrico de combustible (15 A)
5. Testigo del alternador (10 A)
6. Dispositivos eléctricos auxiliares (10 A)
7. Repuesto
8. Repuesto
9. Bloqueos de válvulas (10 A)
10. Bocina (opcional) (10 A)
11. Repuesto



3. FUNCIONAMIENTO

3. FUNCIONAMIENTO

- 3.1 Instrucciones de arranque
 - 1. Inspección previa al arranque
 - 2. Procedimiento de arranque - diesel
 - 3. Procedimiento de parada
- 3.2 Procedimientos de funcionamiento
- 3.3 Llenado de la cuchara
- 3.4 Excavación con una cuchara
- 3.5 Nivelación y relleno
- 3.6 Hidráulica auxiliar
- 3.7 Elevación
- 3.8 Remolque
- 3.9 Anclaje y transporte
- 3.10 Cómo bajar los brazos de elevación (motor apagado)
- 3.11 Acumulador

3. FUNCIONAMIENTO

3.1 INSTRUCCIONES DE ARRANQUE

1. Inspección previa al arranque

Antes de arrancar la cargadora, efectúe la siguiente inspección:

- (1) Compruebe el nivel de aceite hidráulico, el nivel de aceite del motor, nivel del refrigerante del motor y el suministro de combustible.
- (2) Compruebe si existen fugas de combustible o de aceite y fugas en el circuito hidráulico.
- (3) Compruebe las luces, el nivel de la batería y los cables.
- (4) Compruebe la presión de los neumáticos: 10,00 x 16,5 276-310 kPa (40-45 psi)
- (5) Controle el par de torsión de las tuercas de las ruedas: 136-149 N·m (100-110 lb·pie).
- (6) Lubrique todos los engrasadores.
- (7) Compruebe el estado de todas las etiquetas y el funcionamiento del equipo de seguridad – Compruebe que todas las pantallas protectoras estén instaladas. Antes de arrancar, repare o sustituya según sea necesario.

Para el mantenimiento diario completo, consulte la sección 4. 3.

**ADVERTENCIA**

Para evitar lesiones personales, no utilice la cargadora sin haber bajado la barra de seguridad, tener abrochado el cinturón de seguridad y mantener los pies en los pedales de mando o en el piso de la cabina.

2. Procedimiento de arranque – diesel

1. Asegúrese de que la barra de seguridad esté subida y que los mandos de dirección estén en el centro y los pedales bloqueados.
2. Ajuste firmemente y abróchese el cinturón de seguridad.
3. Coloque la palanca aceleradora al ralentí.
4. Gire la llave de contacto en el sentido contrario al de las agujas del reloj para activar las bujías incandescentes. Manténgala en esa posición durante 15 segundos aproximadamente. Las luces de advertencia del alternador y de la presión de aceite del motor deben estar encendidas.
5. Gire la llave de contacto en el sentido de las agujas del reloj para accionar el motor de arranque. No accione el motor de arranque durante más de 15 segundos. Si el motor no arranca, gire la llave en el sentido contrario al de las agujas del reloj y preclear de nuevo.

IMPORTANTE

Este motor está equipado con bujías incandescentes. No utilice éter ni combustibles de alto poder energético para ayudar al arranque.



ADVERTENCIA

Para evitar lesiones personales, no arranque el motor sin estar sentado en el asiento y con el cinturón de seguridad abrochado, salvo que se estén siguiendo instrucciones específicas facilitadas en este manual o durante reparaciones y operaciones de retroexcavación.

6. Cuando el motor haya arrancado, las luces de advertencia de la presión de aceite del motor y del alternador deben apagarse. En caso contrario, pare inmediatamente el motor y determine la causa.
7. Deje que el motor se caliente durante cinco minutos antes de empezar a trabajar con la máquina. Cuando esté listo, baje la barra de seguridad y avance al máximo la palanca aceleradora.

3. Procedimiento de parada

- (1) Estacione la cargadora en terreno nivelado. Si es necesario estacionar en una pendiente, sitúe la máquina perpendicular a la pendiente.
- (2) Baje los brazos y deje que el accesorio repose en el suelo.
- (3) Sitúe la palanca aceleradora al ralentí. Si el motor está caliente, deje que se enfríe al ralentí hasta su temperatura normal. Al menos 2 minutos.
- (4) Cuando el motor esté frío, gire la llave de contacto hasta la posición de apagado (OFF) y extraígalas.
- (5) No entre o salga nunca de la cargadora con el motor en marcha.
- (6) Levante la barra de seguridad para accionar el freno de estacionamiento. Gire el contacto de arranque a la posición de apagado (OFF), desabróchese el cinturón de seguridad y moviendo los mandos hidráulicos asegúrese de que estén bloqueados.



ADVERTENCIA

Para evitar lesiones personales, baje los brazos, pare el motor, suba la barra de seguridad y accione los mandos del sistema hidráulico para asegurarse de que estén bloqueados. Desabróchese el cinturón de seguridad y salga de la cargadora. No entre ni salga de la cargadora con el motor en marcha, salvo que se estén siguiendo instrucciones específicas facilitadas en este manual o durante reparaciones y operaciones de retroexcavación.

3. FUNCIONAMIENTO

3.2 PROCEDIMIENTOS DE FUNCIONAMIENTO

1. Mientras se está aprendiendo a utilizar la cargadora, manobre lentamente.
2. Aproveche el eficiente funcionamiento de la cargadora. Reduzca todo lo posible la distancia de los desplazamientos. Reduzca la zona de maniobra para que el tiempo de los ciclos de trabajo sea corto.
3. Mantenga el área de trabajo lo más nivelada posible.
4. Reduzca el tiempo de los ciclos de trabajo haciendo girar la cargadora sobre sí misma (consulte la sección 2.8), en lugar de hacerlo con movimientos de giro hacia adelante y hacia atrás.
5. Llene la cuchara hasta su capacidad de carga nominal. Resulta más fácil girar a plena carga que con una carga parcial. Mantenga la cuchara cargada cerca del suelo al efectuar transportes.
6. Inclíne la cuchara al elevar los brazos de elevación o al circular por una pendiente. Con ello se evitará que caiga material por la parte posterior de la cuchara.
7. No se desplace transversalmente por una pendiente. Desplácese siempre cuesta arriba o cuesta abajo con el extremo pesado de la cargadora hacia la parte alta de la pendiente.

IMPORTANTE

Deje siempre que se caliente el motor antes de iniciar el trabajo cada día.

3.3 LLENADO DE LA CUCHARA

Pise la punta del pedal de los brazos de elevación y bájelos completamente (Fig. 3.3A). Pise la punta del pedal de la cuchara y sitúe el borde de ataque de la cuchara en el suelo. En las máquinas con mando manual, mueva la palanca de mando izquierda hacia el operario para bajar completamente los brazos. Mueva la palanca de mando derecha alejándola del operario (Fig. 3.3A) y sitúe el borde de ataque de la cuchara en el suelo.

Desplace la cargadora hacia adelante lentamente. Cuando la cuchara empiece a llenarse, pise el talón del pedal de la cuchara para elevar la parte delantera de ésta (Fig.3.3B) y pise el talón del pedal de los brazos para elevarlos. Cuando la cuchara esté llena, aléjese de la pila de material. En las máquinas con mando manual, mueva hacia el operario la palanca de mando derecha para elevar la parte delantera de la cuchara y mueva la palanca de mando izquierda alejándola del operario para elevar los brazos (Fig. 3.3B). Cuando la cuchara esté llena, aléjese de la pila de material.

Para vaciar la cuchara (Fig. 3.3C) pise el talón del pedal de los brazos de elevación para elevarlos. Pise la punta del pedal de la cuchara suavemente a medida que los brazos se elevan para evitar que caiga material por la parte trasera de la cuchara. Cuando la cuchara se encuentre a la altura correcta para vaciarla, pise la punta del pedal de la cuchara para vaciarla.

En las máquinas con mando manual, mueva la palanca izquierda alejándola del operario (Fig. 3.3C) para elevar los brazos. Mueva suavemente la palanca derecha alejándola del operario para evitar que caiga material por la parte trasera de la cuchara cuando el brazo se está elevando. Cuando la cuchara se encuentre a la altura correcta para vaciarla, mueva la palanca derecha alejándola del operario para que se vacíe.

* Los mandos manuales no están disponibles en todas las máquinas.

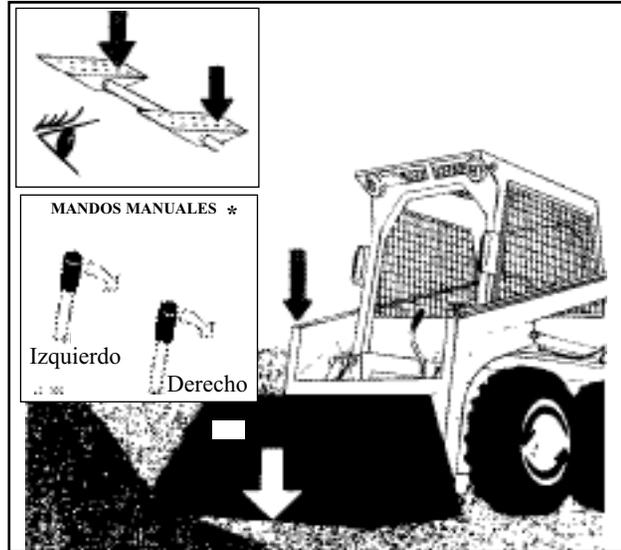


Fig. 3.3A

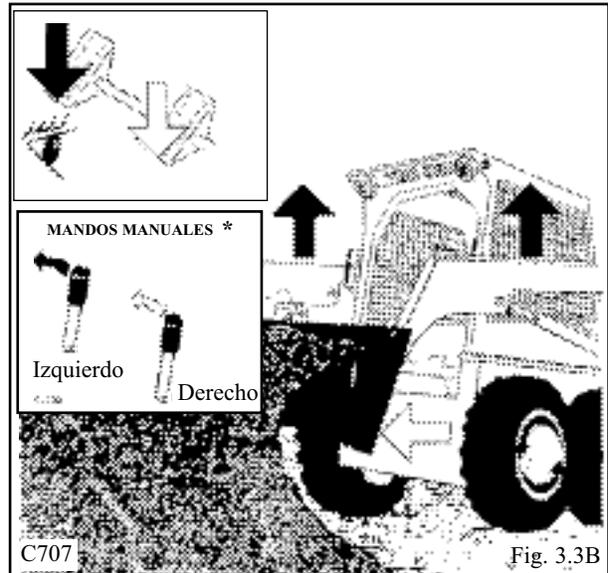


Fig. 3.3B

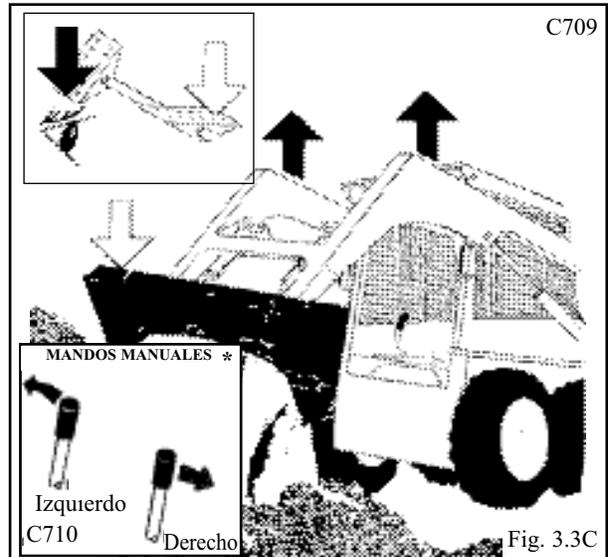


Fig. 3.3C

3. FUNCIONAMIENTO

3.4 EXCAVACIÓN CON UNA CUCHARA

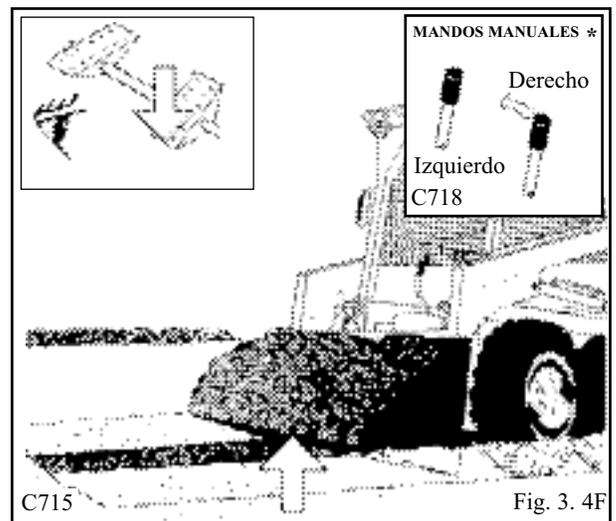
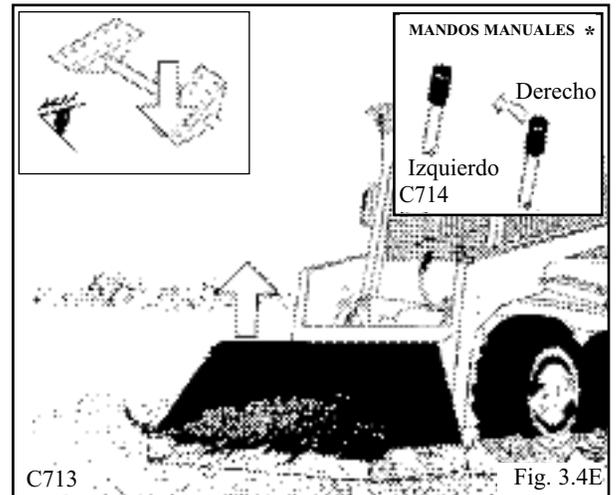
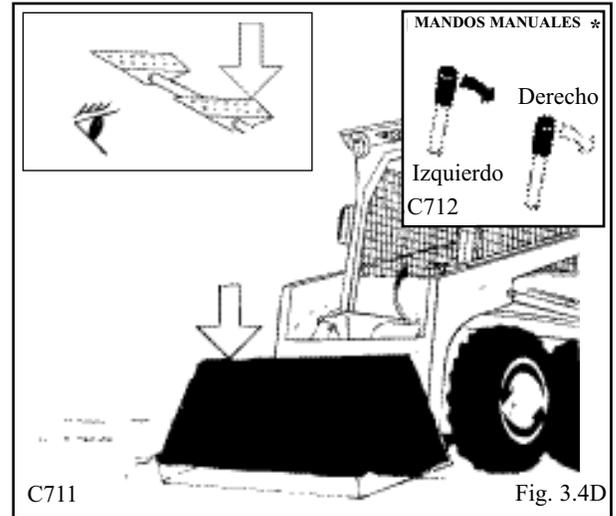
Pise la punta del pedal de los brazos de elevación y bájelos completamente. Pise la punta del pedal de la cuchara y sitúe el borde de ataque de la cuchara en el suelo (Fig. 3.4D). Desplace la cargadora hacia adelante lentamente y continúe inclinando la cuchara hacia abajo hasta que penetre en el suelo.

Pise el talón del pedal de la cuchara (Fig. 3.4E) para aumentar la tracción y mantener una profundidad de excavación uniforme.

Continúe avanzando hasta que la cuchara esté llena. Cuando se excave en un terreno duro, resulta más fácil levantar y bajar el borde de ataque de la cuchara con el pedal de inclinación mientras se avanza lentamente. Cuando la cuchara esté llena, pise el talón del pedal de la cuchara (Fig. 3.4F) para levantar su parte superior.

En las máquinas con mando manual, mueva la palanca de mando izquierda hacia el operario para bajar completamente los brazos. Mueva la palanca derecha alejándola del operador y sitúe el borde de ataque de la cuchara en el suelo (Fig. 3.4D). Desplace la cargadora hacia adelante lentamente y continúe inclinando la cuchara hacia abajo hasta que penetre en el suelo. Mueva la palanca derecha hacia el operario (Fig. 3.4E) para aumentar la tracción y mantener una profundidad de excavación uniforme. Continúe avanzando hasta que la cuchara esté llena. Cuando la cuchara esté llena, mueva la palanca de mando derecha hacia usted (Fig. 3.4F) para levantar la punta de la cuchara.

*** Los mandos manuales no están disponibles en todas las máquinas.**



 **ADVERTENCIA**

Para evitar lesiones, asegúrese de que se utiliza la cuchara con la capacidad adecuada para el trabajo que se realiza.

 **ADVERTENCIA**

Para evitar lesiones personales: Cuando se arranque la cargadora en un lugar cerrado, compruebe que exista suficiente ventilación. Los gases del escape pueden ser mortales.

 **ADVERTENCIA**

Para evitar lesiones personales, lleve siempre la carga en posición baja.

3. FUNCIONAMIENTO

3.5 NIVELACIÓN Y RELLENO

Extienda la tierra sobre terreno irregular pisando el talón del pedal de los brazos de elevación (Fig. 3.5G) para elevarlos y pise la punta del pedal de la cuchara para inclinar ésta hacia abajo mientras se avanza con la cargadora.

En unidades con mandos manuales, extienda la tierra sobre terreno irregular moviendo la palanca de mando izquierda alejándola del operario (Fig. 3.5G). Esto elevará los brazos de elevación. Mueva la palanca de mando derecha alejándola del operario para inclinar la cuchara hacia abajo mientras se avanza con la cargadora.

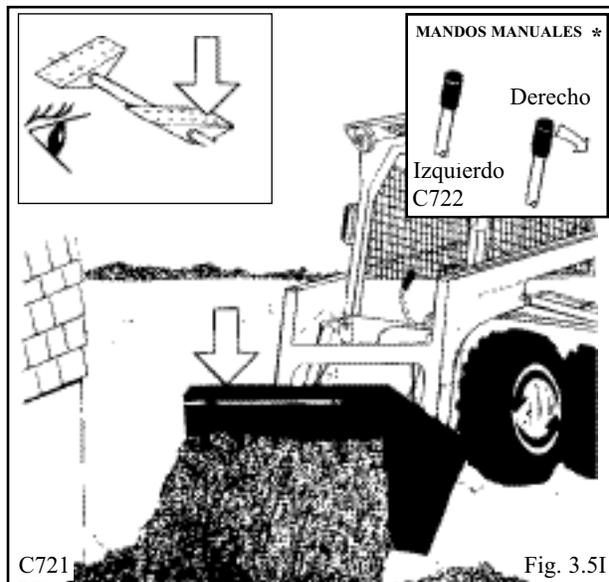
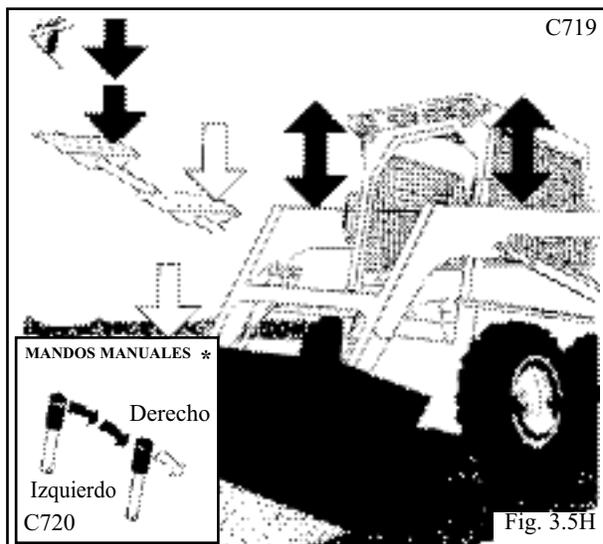
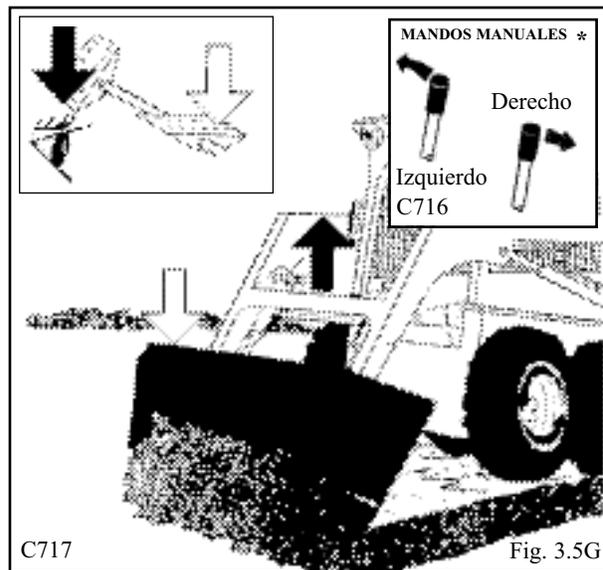
Para nivelar el suelo, eleve los brazos e incline la cuchara hacia abajo pisando la punta del pedal de ésta (Fig. 3.5H). Pise firmemente la punta del pedal de los brazos de elevación para bloquear éstos en posición flotante. El peso de los brazos y de la cuchara mantendrá a ésta en el suelo. Dé marcha atrás para nivelar el material.

Para nivelar el suelo con máquina de mando manual, eleve los brazos e incline la cuchara hacia abajo, moviendo la palanca derecha alejándola del operador. Mueva la palanca izquierda completamente hacia el operador (Fig. 3.5H) para colocar los brazos en la posición flotante. El peso de los brazos y de la cuchara mantendrá a ésta en el suelo. Dé marcha atrás para nivelar el material.

Para rellenar un hoyo (Fig. 3.5I), avance lentamente la cargadora con la cuchara en posición baja hasta el hoyo. Cuando la cuchara pase el borde del hoyo, pise la punta del pedal de la cuchara para vaciarla. Si es necesario, eleve los brazos para vaciar la cuchara.

En máquinas con mando manual, cuando la cuchara pase el borde del hoyo mueva la palanca derecha alejándola del operario para vaciar la cuchara. Si es necesario, eleve los brazos para vaciar la cuchara.

*** Los mandos manuales no están disponibles en todas las máquinas.**



ADVERTENCIA

Para evitar lesiones personales,
lleve siempre la carga en posición baja.

3. FUNCIONAMIENTO

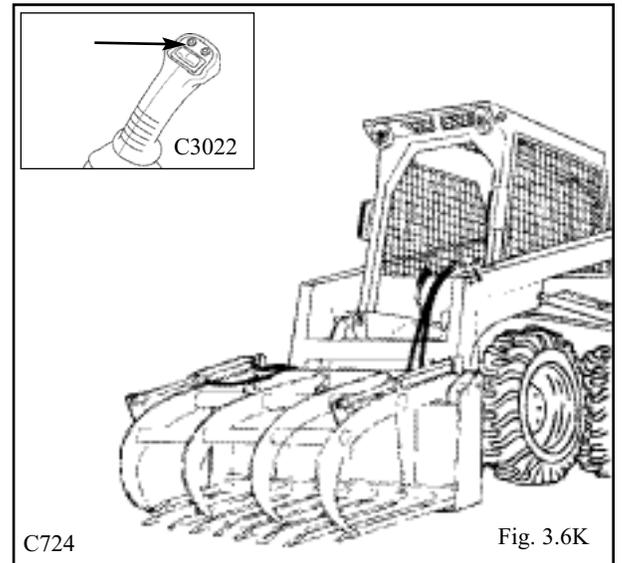
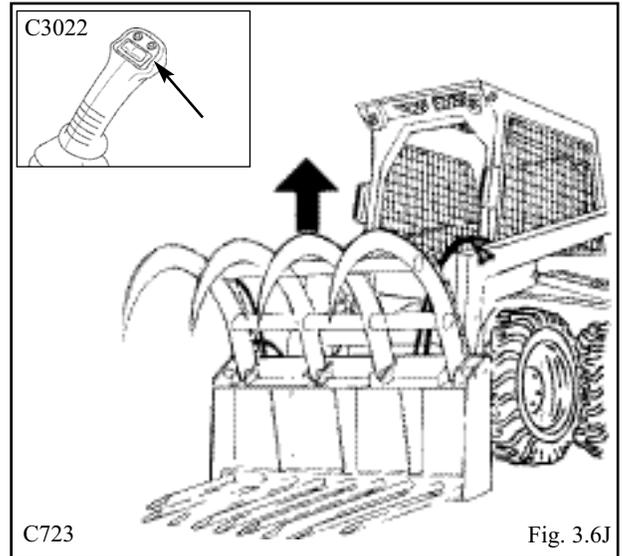
3.6 HIDRÁULICA AUXILIAR

Para accionar un accesorio, por ejemplo una cuchara de tipo grapa, utilice la palanca de control izquierda. Empuje hacia la derecha del punto muerto el interruptor de control de la hidráulica auxiliar para abrir la grapa (Fig. 3.6J).

Para cerrar la grapa (Fig. 3.6K), empuje hacia la izquierda del punto muerto el interruptor de control de la hidráulica auxiliar o empuje hacia abajo la punta del pedal auxiliar cuando esté equipado. Los brazos de elevación y los pedales de la cuchara pueden usarse para elevar e inclinar la grapa como con la cuchara.

Para operar un accesorio que requiera un caudal constante de aceite, un interruptor basculante en el panel de instrumentos izquierdo (Fig. 3.6L) debe situarse en la posición de encendido (ON).

Cuando el circuito auxiliar no esté en uso, cambie el interruptor a la posición de apagado (OFF). Si no fuera así, el arranque de la cargadora puede resultar difícil o imposible, dañando el motor de arranque.

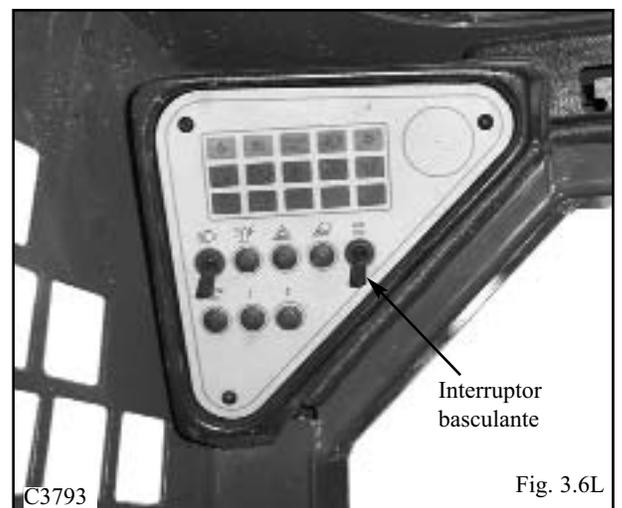


IMPORTANTE

Coloque de nuevo el interruptor de la hidráulica auxiliar en la posición de punto muerto cuando no se utilice, ya que de lo contrario puede resultar difícil o imposible arrancar la cargadora y se puede averiar el motor de arranque.

 **ADVERTENCIA**

Para evitar lesiones personales, baje los brazos de elevación, apague el motor, suba la barra de seguridad y accione los mandos del sistema hidráulico para asegurarse de que estén bloqueados. Desabróchese el cinturón de seguridad y salga de la cargadora. No entre ni salga de la cargadora con el motor en marcha, salvo que se estén siguiendo instrucciones específicas facilitadas en este manual o durante reparaciones y operaciones de retroexcavación.



3. FUNCIONAMIENTO

3.7 ELEVACIÓN

La cargadora está dotada de argollas de amarre que se pueden utilizar para elevarla (por ejemplo para cargarla con una grúa sobre un remolque o vehículo con plataforma), para anclarla y para liberarla (de la nieve o el barro). Para facilitar esto se requiere de las argollas de izado opcionales.

Para elevarla con una grúa, primeramente párela según el método descrito en la sección 3.1-3.

Cuando esto se haya efectuado, sujete cables, cadenas o cintas de la clasificación apropiada a los puntos de izado (Fig. 3.7). Para evitar que queden marcas en la cabina del operario o que se aplaste el cable de elevación, debe utilizarse una estructura de elevación.

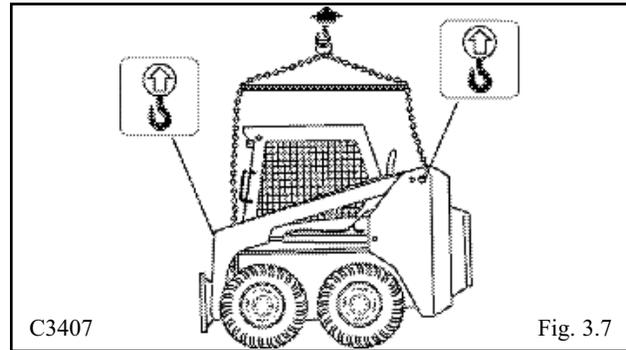


Fig. 3.7

3.8 REMOLQUE

1. Cuando se remolque una cargadora averiada o se tire de ella con un cabrestante por detrás, baje siempre los brazos hasta que el accesorio repose en el suelo y, seguidamente, párela según el método descrito (consulte la sección 3.1-3).
2. Cuando se remolque una cargadora averiada o se tire de ella con una maquinilla por delante, baje el accesorio de forma que las argollas de amarre sean accesibles y coloque calces de refuerzo para inmovilizar el accesorio. Seguidamente, párela según el método descrito (consulte la sección 3.1-3).
3. Enganche a la argolla de amarre una cadena, un cable o una cinta de remolque de dimensiones adecuadas (Fig. 3.8A).
4. Desactive el sistema de frenos para remolcar. Para soltar el freno de estacionamiento gire el botón de liberación de la válvula del freno en el sentido contrario a las agujas del reloj. Presurice el acoplamiento rápido para soltar el freno a 13,8 bar (200 psi). Esto soltará los frenos del motor para el remolque. Consulte la sección de mantenimiento para ver los detalles.
5. Abra la válvula de paso de la bomba tándem que están integradas a las válvulas de alivio de presión alta girando cuatro (4) revoluciones. Existen cuatro válvulas de alivio de presión alta. Dos (2) en la parte superior de la bomba (Fig. 3.8B), y dos (2) en la parte inferior. No abra las válvulas más de cuatro (4) revoluciones. Cuando está abierta, la válvula conecta ambos lados del circuito bomba/motor y permite que el motor gire para remolcar sobre distancias cortas a velocidades bajas sin hacer funcionar el motor. El par de torsión de cierre de la válvula es 41-95 N·m (30-70 lb·pie).

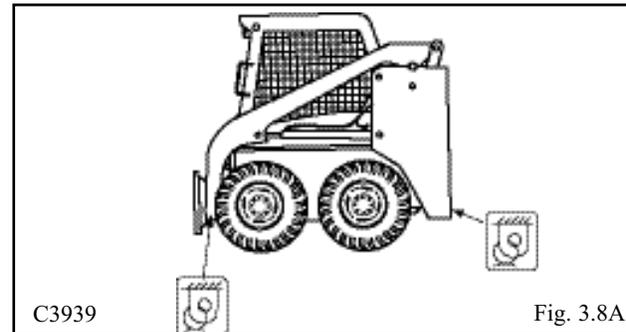


Fig. 3.8A

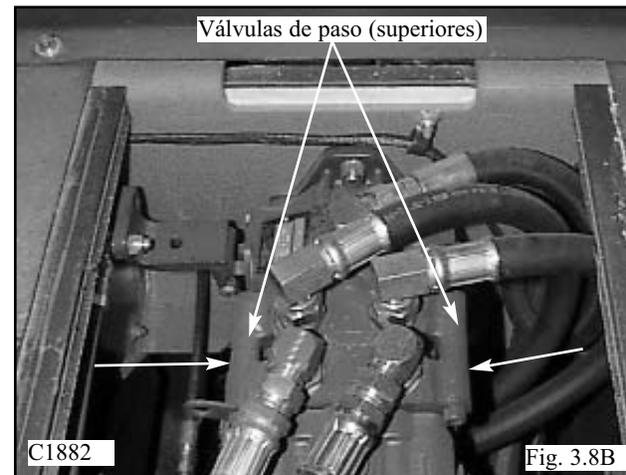


Fig. 3.8B

*El sobre apriete de la válvula de paso puede causar daño a la unidad.

6. El punto de fijación del equipo de remolque o del cabrestante debe mantenerse lo más bajo posible y en línea lo más recta posible con la cargadora averiada. Un ángulo pronunciado de la línea de remolque o una tracción lateral pueden hacer que vuelque la cargadora transportada.

IMPORTANTE

Nunca coloque cadenas de sujeción a través de los cilindros de la cuchara.
Pueden producirse daños a los cilindros.



ADVERTENCIA

Para evitar lesiones personales, baje los brazos de elevación, apague el motor, suba la barra de seguridad y accione los mandos del sistema hidráulico para asegurarse de que estén bloqueados. Desabróchese el cinturón de seguridad y salga de la cargadora. No entre ni salga de la cargadora con el motor en marcha, salvo que se estén siguiendo instrucciones específicas facilitadas en este manual o durante reparaciones y operaciones de retroexcavación.

3. FUNCIONAMIENTO

3.9 ANCLAJE Y TRANSPORTE

Existen tres puntos de anclaje para fijar la cargadora durante el transporte. Uno en la parte delantera inferior y dos en la parte trasera (Fig. 3.9).

Compruebe que el remolque o el camión tienen el tamaño y la capacidad adecuados para transportar la cargadora con seguridad.

Mida la distancia libre al suelo de la máquina y del camión o remolque desde el suelo, y anótelas en la cabina del camión.

Antes de montar la cargadora en el vehículo de transporte, compruebe que no haya aceite, grasa, hielo, etc., en las rampas ni en la superficie de estacionamiento y que su resistencia sea suficiente para resistir la carga.

Se deben conocer las normas y reglamentos locales, y cerciorarse de que el camión y el remolque estén equipados con los dispositivos de seguridad correctos.

Si se monta en el vehículo una cargadora con un accesorio, siempre se debe cargar primero el extremo pesado.

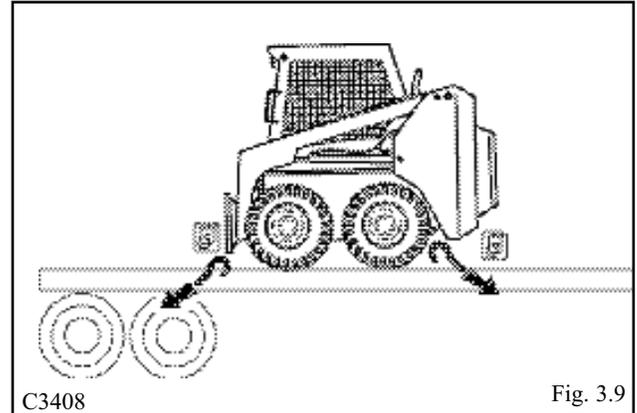
Una vez montada la cargadora en el vehículo de transporte, baje el accesorio hasta que repose en el suelo, detenga el motor y aplique el freno de estacionamiento.

Coloque cadenas en los puntos de anclaje delanteros y traseros, y fijelas firmemente al vehículo de transporte.

NOTA: Como mínimo, se necesita una cadena de 9,5 mm (3/8 pulg.) de grado 40

MÉTODO SEGURO DE PARADA

- Detenga la máquina
- Baje la cuchara y demás accesorios al suelo
- Coloque los mandos en punto muerto
- Suba la barra del asiento del operario para activar el freno de estacionamiento
- Deje que el motor funcione al ralentí para que se enfríe
- Pare el motor
- Accione todos los controles para asegurarse de que están bloqueados en punto muerto
- Desabróchese el cinturón de seguridad
- Extraiga la llave de contacto y cierre las tapas y las cubiertas



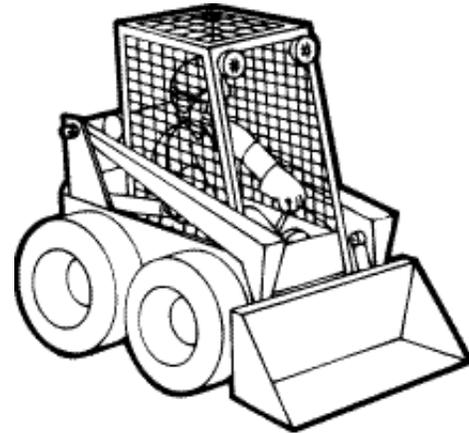
IMPORTANTE

Al subir o bajar la cargadora de un vehículo de transporte, conduzca lentamente y mantenga la máquina centrada.



ADVERTENCIA

Las rampas han de ser suficientemente resistentes para soportar el peso de la cargadora. Las rampas de madera pueden romperse y causar lesiones.



ADVERTENCIA

Para evitar lesiones personales, baje los brazos de elevación, apague el motor, suba la barra de seguridad y accione los mandos del sistema hidráulico para asegurarse de que están bloqueados. Desabróchese el cinturón de seguridad y salga de la cargadora. No entre ni salga de la cargadora con el motor en marcha, salvo que se estén siguiendo instrucciones específicas facilitadas en este manual o durante reparaciones y operaciones de retroexcavación.



3. FUNCIONAMIENTO

3.10 CÓMO BAJAR LOS BRAZOS DE ELEVACIÓN (MOTOR APAGADO)

En caso de que se produzca una avería eléctrica que deje a la cargadora fuera de servicio con los brazos en posición elevada, siga el procedimiento que se indica.



ADVERTENCIA

Para evitar lesiones personales:
no deje los brazos elevados a menos que
los soportes de los mismos estén acoplados.

1. La altura de los brazos es suficiente para enganchar los pasadores del soporte del brazo de elevación

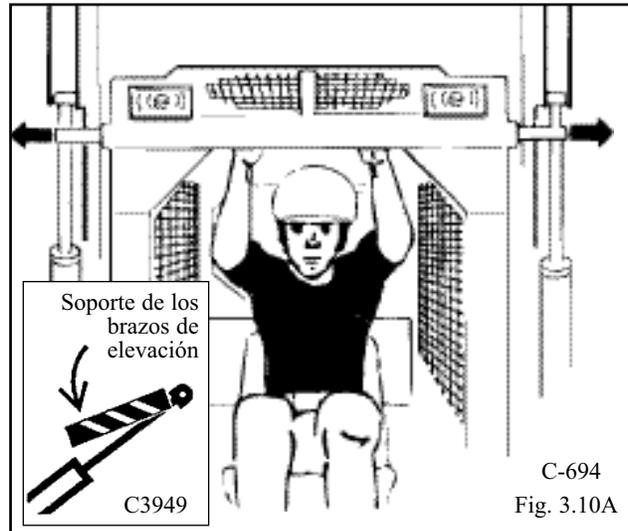
Enganche los pasadores del soporte del brazo de elevación. (Fig. 3.10A) Levante la barra de seguridad y accione todos los mandos para comprobar que estén bloqueados. Salga de la cargadora y abra la puerta trasera. Localice la válvula de control en la parte izquierda de la máquina. Desconecte el cable eléctrico y extraiga la tuerca grafilada que sujeta el solenoide en el cerrojo de la bobina. Extraiga el solenoide y a continuación el conjunto del pasador y el muelle (Fig. 3.10C). Una vez extraídos el pasador de bloqueo y el muelle, la bobina de los brazos de elevación puede desplazarse libremente. Entre en la máquina teniendo cuidado de no accionar los pedales o las palancas de mando, ya que el mecanismo de bloqueo está fuera de uso. Cuando esté en el asiento del operario, desenganche los pasadores de soporte de los brazos de elevación. Accione el pedal o la palanca de mando de los brazos de elevación para bajar éstos al suelo.

2. La altura de los brazos no es suficiente para enganchar los pasadores del soporte del brazo de elevación

¡NO SALGA POR DELANTE DE LA CARGADORA SIN QUE LOS BRAZOS ESTÉN EN EL SUELO O SUJETOS POR UN MEDIO ACEPTABLE!

Levante la barra de seguridad y accione todos los mandos para comprobar que estén bloqueados. Si se puede contar con la ayuda de alguien, haga que esta persona coloque un soporte adecuado debajo de los brazos (por ejemplo un madero de 10 cm x 10 cm [4 pulg. x 4 pulg.]) o una escuadra de hierro entre la tapa final y la base del cilindro de elevación.

Salga de la cargadora con la mayor precaución. Si no hay ayuda disponible, el operador debe salir de la cargadora por la ventana trasera y fijar adecuadamente los brazos (tal como se ha descrito previamente). Una vez hecho esto, abra la puerta trasera. Localice la válvula de control en la parte izquierda de la máquina (Fig. 3.10B). Desconecte el cable eléctrico y extraiga la tuerca grafilada que sujeta el solenoide en el cerrojo de la bobina. Extraiga el solenoide y a continuación el conjunto del pasador y el muelle (Fig. 3.10C). Una vez extraídos el pasador de bloqueo y el muelle, la bobina de los brazos de elevación puede desplazarse libremente.



C-694
Fig. 3.10A

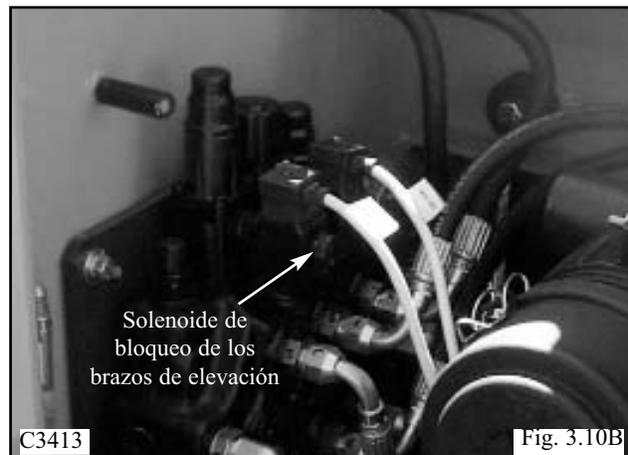


Fig. 3.10B

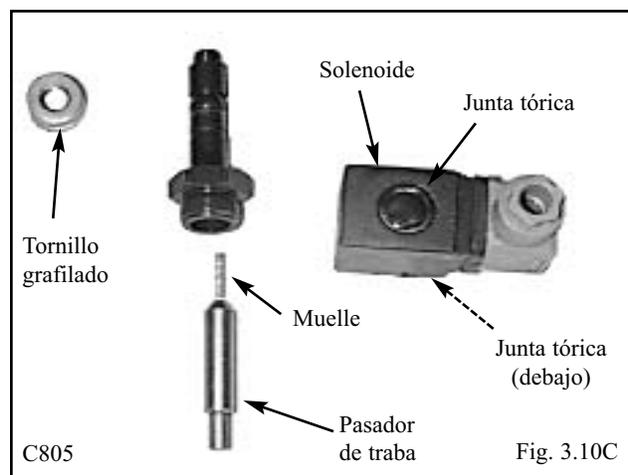


Fig. 3.10C

Después de asegurarse de que hay ayuda disponible, el operario puede entrar en la máquina teniendo cuidado de no accionar los pedales o las palancas de mando, ya que el mecanismo de bloqueo está fuera de uso. Una vez en el asiento del operario, baje la barra de seguridad. El ayudante debe retirar los soportes de los brazos. El operario podrá accionar el pedal o la palanca de mando de los brazos de elevación para bajar éstos al suelo.

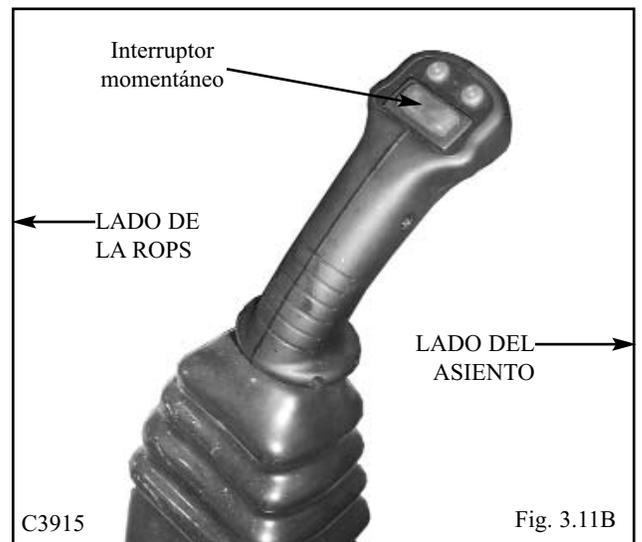
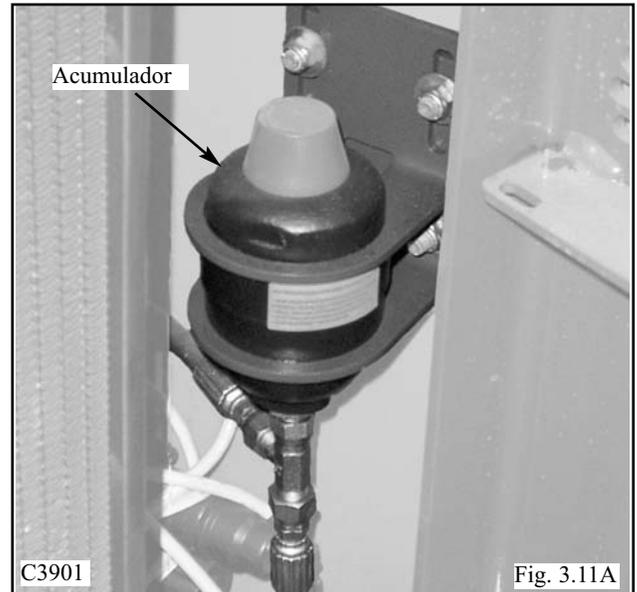
3. FUNCIONAMIENTO

3.11 ACUMULADOR

El acumulador (Fig.3.11A) almacena la presión del sistema hasta que sea necesaria para activar el sistema eléctrico auxiliar. La llave debe estar en la posición de encendido para operar el sistema eléctrico auxiliar (el motor no está en marcha).

El sistema eléctrico auxiliar y la presión almacenada del sistema pueden usarse para activar las bobinas. Esto disminuye la presión hidráulica de los acoplamientos macho/hembra ubicados en los brazos de elevación. Esto se logra accionando el interruptor momentáneo en el mando izquierdo varias veces (Fig. 3.11B).

Cuando se disminuye esta presión, el operario puede retirar/reemplazar fácilmente los accesorios de conexión rápida.



4. MANTENIMIENTO

4. MANTENIMIENTO

- 4.1 Esquema de mantenimiento preventivo
- 4.2 Accesibilidad para el mantenimiento
 - 1. Soporte de los brazos de elevación
 - 2. Remoción del asiento
 - 3. Acceso a la batería
 - 4. Compartimiento del motor
- 4.3 Inspección diaria
 - 1. Nivel del aceite hidráulico
 - 2. Filtro de aire
 - 3. Neumáticos y tuercas de las ruedas
 - 4. Equipo de seguridad
 - 5. Etiquetas
 - 6. Lubricación
 - 7. Nivel de aceite del motor
 - 8. Mantenimiento del radiador y del refrigerante de aceite
- 4.4 Inspección de las 50 horas
 - 1. Motor
 - 2. Hidráulica/hidrostática
 - 3. Transmisión final
 - 4. Mandos y equipo de seguridad
 - 5. Sistema eléctrico
 - 6. Lubricación/engrasado
 - 7. General
- 4.5 Inspección de las 150 horas
- 4.6 Mantenimiento de la transmisión final
 - 1. Verificación del nivel de aceite
 - 2. Añadir aceite
 - 3. Inspección de las cadenas de transmisión, el eje y la rueda dentada
 - 4. Ajuste de la cadena de transmisión
- 4.7 Mantenimiento del sistema hidráulico/hidrostático
 - 1. Verificación del nivel de aceite
 - 2. Añadir aceite
 - 3. Sustitución del filtro hidráulico
 - 4. Drenado del fluido del sistema
 - 5. Refrigerante de aceite y ventilador de refrigeración
 - 6. Anulador de mantenimiento del freno
- 4.8 Mantenimiento del motor
 - 1. Especificaciones del motor
 - 2. Verificación del nivel de aceite
 - 3. Cambio de filtro y aceite del motor
 - 4. Tensión de la correa trapezoidal
 - 5. Añadir combustible
 - 6. Cambio del filtro de combustible
 - 7. Sangrado del sistema de combustible
- 4.9 Mantenimiento del filtro de aire
 - 1. Mantenimiento diario
 - 2. Mantenimiento del elemento filtrante
- 4.10 Sistema de refrigeración del motor
- 4.11 Sistema eléctrico
 - 1. Mantenimiento de la batería y arranque con una batería auxiliar
 - 2. Esquema de circuitos – ROPS
 - 3. Esquema de circuitos – motor
- 4.12 Mantenimiento de los neumáticos
 - 1. Presión y mantenimiento de los neumáticos
 - 2. Rotación de los neumáticos
- 4.13 Diagnóstico y solución de problemas
 - 1. Sistema hidráulico
 - 2. Transmisión hidrostática
 - 3. Transmisión final
 - 4. Palancas de mando
 - 5. Sistema eléctrico
 - 6. Motor
- 4.14 Circuito de la hidráulica/hidrostática
- 4.15 Herramientas especiales

4. MANTENIMIENTO

4.1 ESQUEMA DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO

ARTÍCULO	MANTENIMIENTO NECESARIO	8 HORAS	50 HORAS	150 HORAS	300 HORAS	1000 HORAS
Aceite del motor	Verifique el nivel y agregue según sea necesario. Utilice el aceite aprobado. Vea la sección 5 para la especificación.					
Aceite hidráulico	Verifique el nivel y agregue según sea necesario. Utilice el aceite aprobado. Vea la sección 5 para la especificación.					
Radiador y refrigerante de aceite	Verifique el nivel y agregue según sea necesario. Llene con una mezcla de glicol etileno y agua al 50%. Compruebe si las aletas de enfriamiento están sucias. Si es necesario, sopletee con aire comprimido.					
Filtro de aire	Vacíe el tapón de polvo. Observe el indicador de estado y repare o cambie el elemento filtrante según sea necesario.					
Neumáticos y tuercas de las ruedas	Compruebe la presión y el desgaste de los neumáticos, consulte la sección 5.1 para más información. Compruebe el par de torsión de las tuercas de las ruedas: 136-149 N·m (100-110 lb·pie).					
Equipo de seguridad	Compruebe todo el equipo de seguridad para ver si funciona adecuadamente y si está en condiciones. Cinturón de seguridad, soportes de los brazos de elevación, cierres del enganche rápido, freno de estacionamiento, superficies antideslizantes, pantalla delantera y pantallas laterales de la cabina. Si es necesario, engrase las uniones de los pedales y mandos de dirección, los muelles y los ejes con lubricante de silicona. Si es necesario, repárelos o reemplácelos.					
Etiquetas	Compruebe el estado de las etiquetas de seguridad o de instrucciones (consulte la sección 5.3). Repóngalas si es necesario.					
Lubricación	Lubrique todos los engrasadores de las guías de los pasadores y de los cojinetes de los pivotes hasta que rebose la grasa.					
Filtro del aceite hidráulico	Cambie el elemento filtrante de aceite hidráulico. Sólo cambio inicial.					
Articulaciones del sistema de seguridad y los muelles	Compruebe y ajuste según sea necesario. Lubrique los resortes de cierre, ejes y articulaciones con un lubricante con base de silicona.					
Revisión de las 50 horas	Efectúe la inspección completa de las 50 horas (consulte la sección 4.4).					
Aceite del motor	Cambie el aceite del motor. Utilice el aceite aprobado. Vea la sección 5 para la especificación.					
Filtro de aceite del motor	Reemplace el filtro de aceite del motor. Sólo cambio inicial.					
Transmisión final	Compruebe el estado de la cadena y la rueda dentada. Revise cada 150 horas.					
Filtro(s) de aceite hidráulico	Cambie el elemento filtrante de aceite hidráulico (consulte la sección 4.7-3).					
Mantenimiento preventivo e inspección	Como mantenimiento preventivo se recomienda repetir la revisión de las 50 horas cada 150 horas. (Consulte la sección 4.5).					
Aceite del motor	Cambie el aceite del motor. Utilice el aceite aprobado. Vea la sección 5 para la especificación. Reemplace cada 150 horas.					
Filtro de aceite del motor	Reemplace el filtro de aceite del motor. Consulte la sección 4.8-3. Reemplace cada 300 horas.					

4. MANTENIMIENTO

ARTÍCULO	MANTENIMIENTO NECESARIO	50 HORAS	150 HORAS	300 HORAS	800 HORAS	1000 HORAS
Filtro de combustible del motor	Cambie el filtro de combustible. (Consulte la sección 4.8-6).					
Holgura de la válvula del motor	Ajuste (consulte a su distribuidor).					
Transmisión final	Cambie el aceite lubricante de la transmisión final. Utilice el aceite aprobado. Vea la sección 5 para la especificación.					
Depósito hidráulico	Extraiga y cambie el elemento de aspiración de 100 micras del depósito de aceite. Cambie el aceite hidráulico. Utilice el aceite aprobado. Vea la sección 5 para la especificación.					
Sistema de refrigeración del motor	Drene, limpie y vuelva a llenar. Utilice mezcla al 50% de glicol etileno y agua.					



ADVERTENCIA

ADVERTENCIA: Los escapes de líquido hidráulico presurizado pueden penetrar en la piel causando lesiones graves.

- **NO** utilice la mano para comprobar la existencia de fugas. Utilice un trozo de cartón o papel para localizar fugas.
- Pare el motor y libere la presión antes de conectar o desconectar las mangueras.
- Apriete todas las conexiones antes de arrancar el motor o presurizar las mangueras.

En caso de contacto de líquido hidráulico con la piel, solicite inmediatamente asistencia médica, ya que puede causar gangrena.



ADVERTENCIA

Para evitar lesiones personales, las reparaciones debe realizarlas un distribuidor autorizado.

4.2 ACCESIBILIDAD PARA EL MANTENIMIENTO

1. Soporte de los brazos de elevación

Por razones de seguridad durante el servicio normal o las operaciones de mantenimiento, la cargadora está equipada con pasadores de soporte para bloquear los brazos. Cuando están extendidos, los soportes de los brazos de elevación evitan que éstos caigan si se pierde la presión hidráulica o se accionan accidentalmente los mandos hidráulicos.

Para hacer funcionar los soportes de los brazos de elevación, desenganche primero la cuchara o cualquier accesorio del sistema de enganche rápido; eleve los brazos de elevación hasta su altura máxima. Suba la palanca del soporte del brazo de elevación (Fig. 4.2A) y empuje hacia afuera hacia los brazos de elevación para extender los soportes de los brazos. (Fig. 4.2B) Baje lentamente los brazos de elevación sobre los pasadores. Para retraer los soportes de los brazos de elevación, eleve los brazos para separarlos de los pasadores antes de retraer los pasadores.

IMPORTANTE

Los pasadores de los soportes de elevación deben estar totalmente retraídos antes de elevar o bajar los brazos de elevación.



ADVERTENCIA

Para evitar lesiones personales: No deje los brazos elevados si los soportes de los mismos no están extendidos.

2. Remoción del asiento

El conjunto del asiento puede desmontarse para facilitar el acceso a los componentes de los mandos, sistema hidráulico e hidrostático. Para desmontar el conjunto del asiento, extraiga las sujeciones situadas en la parte delantera del mismo. ¡DESCONECTE EL ENCHUFE ELÉCTRICO! Levante y extraiga de la máquina el conjunto del asiento. Al volver a montarlo, compruebe que la base del asiento quede bloqueada y colocada en la parte posterior (Fig. 4.2C).

3. Acceso a la batería

La batería se encuentra en un compartimento situado detrás del asiento del operario (Fig. 4.2D). Desmonte el asiento y retire el perno que sostiene la cubierta de la batería en su lugar. El compartimento de la batería tiene bisagras con una varilla de soporte para mantenerlo abierto.

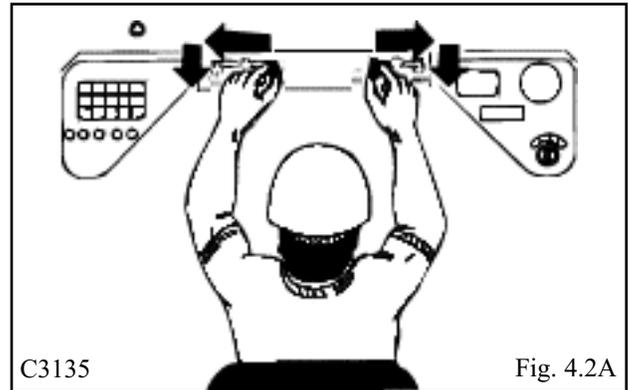


Fig. 4.2A

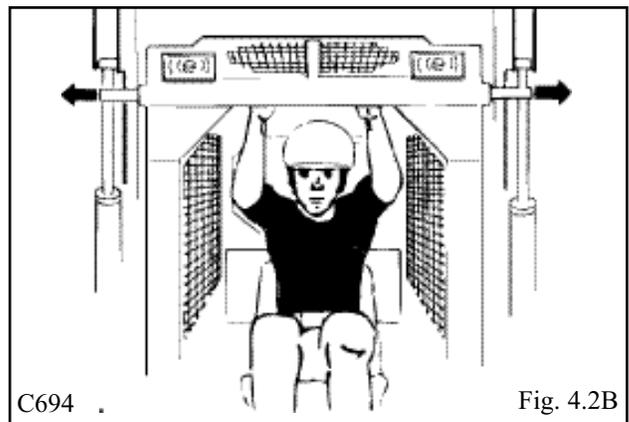


Fig. 4.2B

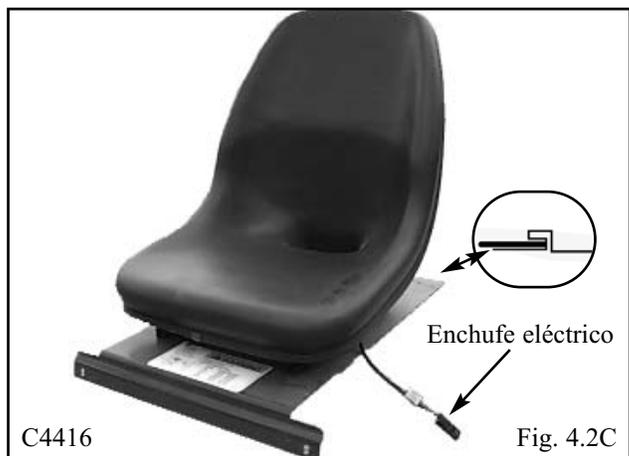


Fig. 4.2C

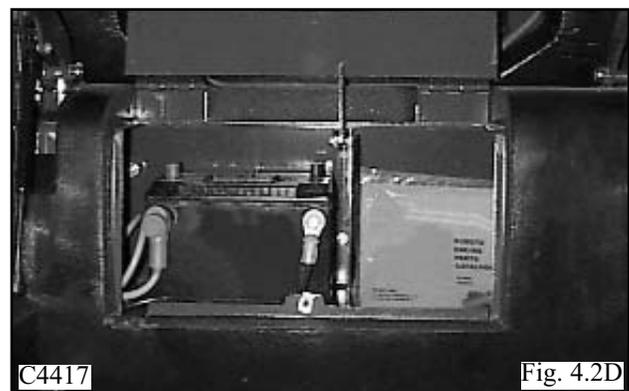


Fig. 4.2D

4. MANTENIMIENTO

4. Compartimiento del motor

El compartimiento del motor está completamente cerrado para la protección de los componentes y dispone de un cerrojo para prevenir actos de vandalismo. Para las operaciones de mantenimiento, se abre la puerta trasera y se levanta la tapa del motor sobre sus bisagras.

Para abrir: levante la manivela de cierre de la puerta para liberar el cerrojo; tire hacia afuera para liberar la cerradura y abrir la puerta (Fig. 4.2E). Baje la tapa del motor antes de cerrar la puerta trasera. La figura 4.2F muestra el compartimiento del motor.

IMPORTANTE

Mantenga la puerta trasera cerrada salvo para realizar reparaciones. Asegúrese de que la puerta esté cerrada y con el cerrojo puesto antes de operar la cargadora.

4.3 INSPECCIÓN DIARIA

1. Nivel del aceite hidráulico

Compruebe el nivel de aceite hidráulico con la máquina estacionada sobre una superficie nivelada, los brazos bajos y el accesorio en el suelo. Abra la puerta trasera y observe el visor de nivel de aceite (Fig. 4.3A). Si se observa aceite en el mismo, el nivel es satisfactorio.

Si es necesario añadir aceite, retire el tapón del depósito situado en la parte superior de éste y añada hasta que pueda observarse aceite en el visor de nivel.

Utilice el aceite aprobado. Vea la sección 5 para la especificación.



ADVERTENCIA

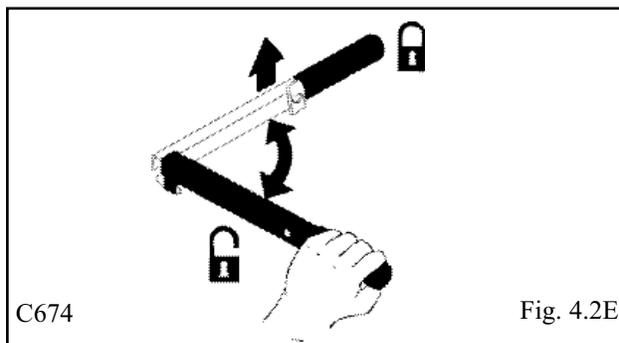
Para evitar lesiones personales: Pare, enfríe y limpie el motor para eliminar materiales inflamables antes de efectuar reparaciones. No repare o ajuste nunca la máquina con el motor en marcha.

2. Filtro de aire

La cargadora está equipada con una luz de advertencia de restricción del filtro de aire. En caso que esta lámpara se ilumine, pare el motor y establezca la causa. Posiblemente un filtro de aire obstruido. La figura 4.3B muestra el filtro de aire.

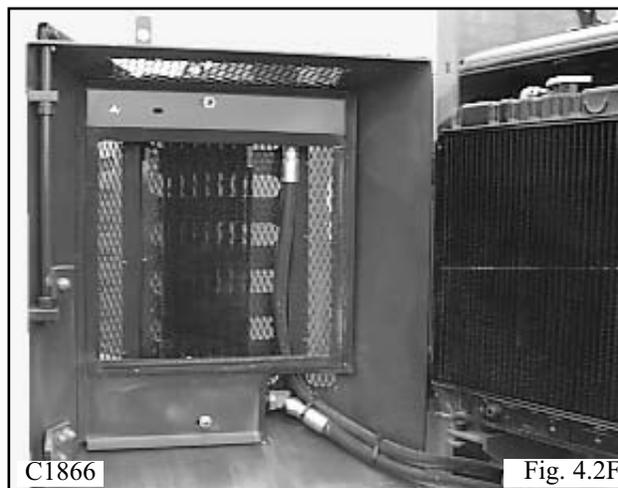
Compruebe que todas las abrazaderas de mangueras estén ajustadas y que la manguera no esté averiada. Compruebe si hay daños en la válvula de vacío.

Consulte la sección 4.9 para el mantenimiento del filtro de aire.



C674

Fig. 4.2E



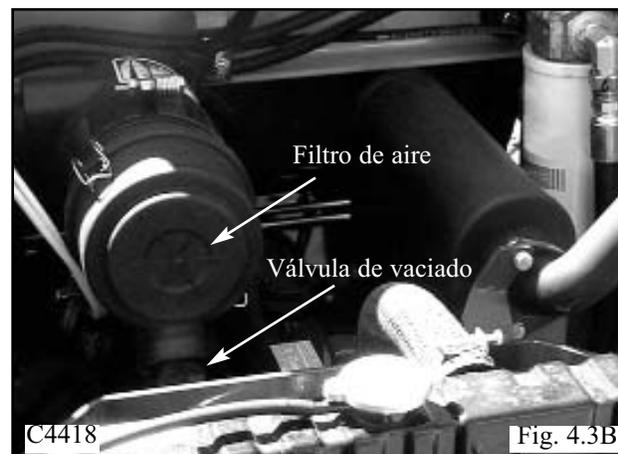
C1866

Fig. 4.2F



C644

Fig. 4.3A



C4418

Fig. 4.3B

4. MANTENIMIENTO

3. Neumáticos y tuercas de las ruedas

Revise el estado de desgaste o deterioro de los neumáticos. Compruebe si la presión es correcta:

10,00 x 16,5.....276-310 kPa (40-45 psi)

Los neumáticos pueden inflarse a 345 kPa (50 psi) cuando se trabaja en terrenos duros y llanos.

Para prevenir la rotura de las tuercas de las ruedas y que las llantas resulten averiadas, compruebe diariamente que el apriete sea correcto: 136-149 N·m (100-110 lb-pie) (Fig. 4.3C). Tras cambiar una llanta, compruebe a cada hora las tuercas de la rueda, hasta que se estabilice la lectura.

4. Equipo de seguridad

Compruebe el funcionamiento y estado adecuado de todo el equipo de seguridad – cinturón de seguridad, soportes de los brazos de elevación, barra de seguridad, bloqueo en punto muerto de la dirección, freno de estacionamiento, cierre de enganche rápido, protectores, pisos antideslizantes y bloqueos de los mandos del brazo de control. Lubrique todas las articulaciones, los muelles y los pivotes con un lubricante siliconado. Repare o reemplace si es necesario.

5. Etiquetas

Compruebe el estado de las etiquetas de seguridad y de instrucciones. Reponga las que falten y cambie las que estén deterioradas. Consulte en la sección 5.3 la descripción y ubicación de las etiquetas.

6. Lubricación

Existen dieciséis (16) engrasadores ubicados en la cargadora que requieren lubricación cada ocho horas. Lubrique con grasa multiuso de litio de buena calidad. Aplique grasa hasta que rebose. Consulte el esquema de mantenimiento para los detalles completos de mantenimiento (Fig. 4.3D). Los dieciséis (16) puntos de lubricación son:

- Pivotes traseros de los brazos de elevación (2)
- Cojinetes del cilindro de elevación (4)
- Cojinetes del cilindro de la cuchara (4)
- Soportes de los brazos de elevación (2)
- Pasadores de bloqueo y pivotes del enganche rápido (Quick-Tach) (4)

7. Nivel de aceite del motor

Verifique el aceite antes de arrancar el motor. Si se ha tenido el motor en marcha, déjelo enfriar durante al menos 5 minutos para que el aceite vuelva al cárter del aceite.

Para verificar el nivel del aceite, compruebe con la cargadora en terreno nivelado, abra la puerta trasera y retire la varilla (Fig. 4.3E).

Mantenga el nivel de aceite entre la marca completa (full) y baja (low) en la varilla (Fig. 4.3F). No sobrepase la marca lleno (full). Utilice aceite API de clasificación CF.



Fig. 4.3C

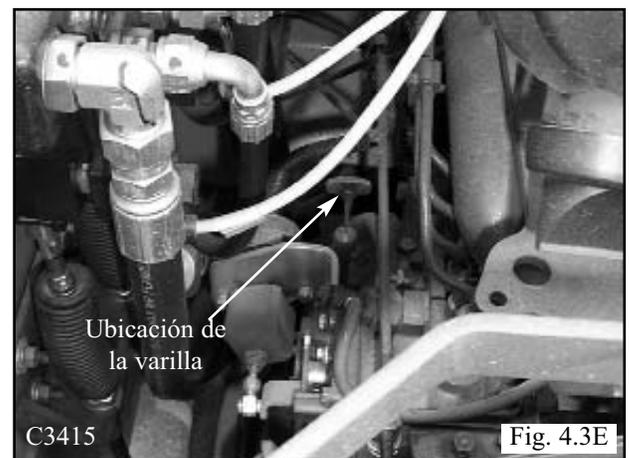
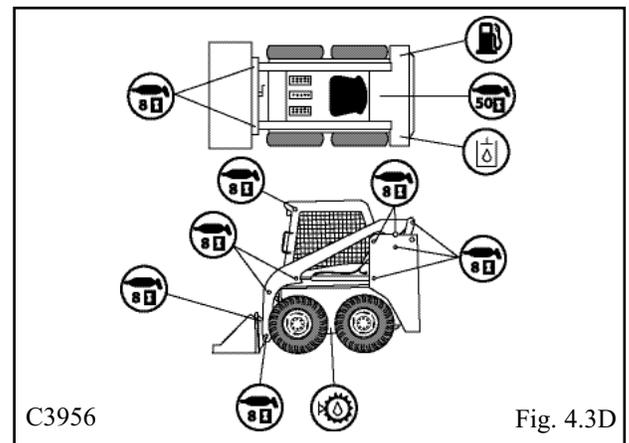
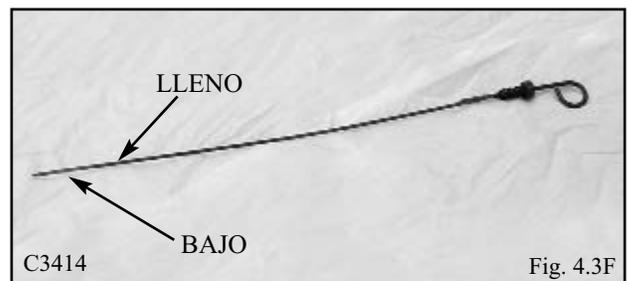


Fig. 4.3E



4. MANTENIMIENTO

8. Mantenimiento del radiador y del refrigerante de aceite

Con el motor frío, verifique el nivel del refrigerante en el depósito de rebose (Fig. 4.3G). Asegúrese de que el nivel de refrigerante esté en la marca lleno frío (Full-Cold) en el depósito agregando una mezcla de 50% de glicol etileno y agua si es necesario.

Las aletas del refrigerador de aceite y del radiador deben mantenerse libres de desechos; de lo contrario el motor se sobrecalentará. Inspeccione las aletas de enfriamiento del radiador para ver si están averiadas o si se han acumulado desechos. Repare cualquier avería y si es necesario limpie el radiador con aire comprimido para sacar los desechos.

4.4 INSPECCIÓN DE LAS 50 HORAS

El distribuidor debe realizar la revisión siguiente después de las primeras 50 horas de funcionamiento.

1 Motor

1.1 Aceite y filtro:

Cambie el aceite del motor y el filtro. Utilice solamente partes de repuesto originales. Posteriormente cambie el aceite cada 150 horas. Posteriormente cambie el filtro cada 300 horas.

1.2 Radiador:

Controle el nivel del refrigerante. Si es necesario, limpie el radiador con aire comprimido. La acumulación de suciedad en las aletas de enfriamiento del radiador puede producir que se recaliente el motor y el sistema hidráulico. Compruebe el anillo del sello de espuma en el accionamiento del ventilador.

1.3 Tensión y estado de la correa trapezoidal:

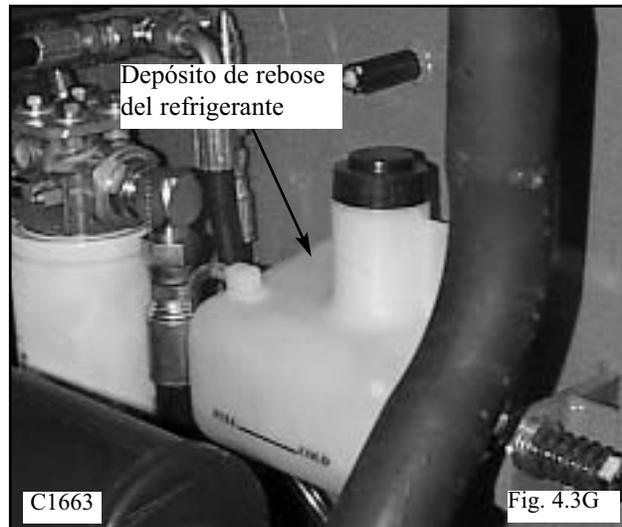
Compruebe si la correa trapezoidal presenta cortes o zonas desgastadas, sustitúyala si es necesario. Compruebe la tensión y ajuste según se indica en la sección 4.8.4.

1.4 Fugas en el sistema de combustible:

Realice una inspección visual del sistema del combustible y compruebe si existen fugas o peligros potenciales, tales como línea(s) de combustible en contacto con el colector de escape, volante, etc. Cambie el filtro del combustible cada 300 horas.

1.5 Depurador y entrada de aire:

Inspeccione visualmente el sistema del filtro de aire y compruebe que todas las abrazaderas estén apretadas y que las mangueras no estén dañadas.



1.6 Sistema de escape:

Revise visualmente el sistema de escape y compruebe que todas las abrazaderas estén bien apretadas y los tornillos/tuercas del colector estén apretados.

1.7 Revoluciones del motor:

Compruebe la velocidad del motor y si es necesario ajustarla, comuníquese con un distribuidor de Thomas Equipment.



ADVERTENCIA

Para evitar lesiones personales, baje los brazos de elevación, apague el motor, suba la barra de seguridad y accione los mandos del sistema hidráulico para asegurarse de que estén bloqueados. Desabróchese el cinturón de seguridad y salga de la cargadora. No entre ni salga de la cargadora con el motor en marcha, salvo que se estén siguiendo instrucciones específicas facilitadas en este manual o durante reparaciones y operaciones de retroexcavación.

IMPORTANTE

Mantenga la puerta trasera cerrada salvo para realizar reparaciones. Asegúrese de que la puerta esté cerrada y con el cerrojo puesto antes de operar la cargadora.

4. MANTENIMIENTO

2 Hidráulica/hidroestática

- 2.1 Filtro de aceite hidráulico:
Cambie el filtro de aceite hidráulico en este mantenimiento y cada 150 horas después del cambio inicial. Lubrique el sello del cierre del cartucho del filtro con el líquido del sistema.
- 2.2 Nivel de aceite hidráulico:
Si se observa aceite en el visor de nivel de aceite, el nivel es el adecuado.
Si es necesario agregar aceite, use solamente aceite. Llene hasta el punto de control superior o máximo.
- 2.3 Mangueras y tubos:
Revise visualmente las mangueras hidráulicas y accesorios para comprobar si existen fugas. Compruebe que los tubos de acero no se toquen entre sí.
- 2.4 Cilindros:
Revise los cilindros para comprobar si hay fugas. Extienda los cilindros y compruebe si los vástagos están averiados.
- 2.5 Funciones hidráulicas:
Compruebe el correcto funcionamiento de los siguientes elementos: válvula de control en la posición flotante, hidráulica auxiliar, pedales y cilindros hidráulicos.
- 2.6 Fugas en bombas y motores:
Revise las bombas y los motores para comprobar si presentan fugas.
- 2.7 Refrigerante de aceite:
Revise el refrigerante de aceite para comprobar si presenta fugas, si las aletas están dañadas o atas-cadas con suciedad. Limpie las aletas con aire comprimido según sea necesario.
- 2.8 Accionamiento del ventilador:
Inspeccione el ventilador, pernos, correa trapezoidal y defensa para asegurarse de que no haya acumulación de suciedad, desechos o desgaste. Limpie la zona con aire comprimido.

3 Transmisión final

- 3.1 Nivel de aceite:
Verifique el nivel de aceite lubricante. Utilice el aceite aprobado. Vea la sección 5 para la especificación.
- 3.2 Estado de la cadena de transmisión:
Compruebe si las cadenas de transmisión presentan algún signo de desgaste o daños. Compruebe que el aceite lubricante del cárter esté limpio.
- 3.3 Pernos de sujeción del motor hidrostático:
Compruebe el par de torsión a 115-122 N·m (85-90 lb·pie).
- 3.4 Holgura del cojinete:
Compruebe la tensión de los cojinetes de la rueda dentada al ralentí y del eje, para verificar si se han aflojado. Si es necesario, ajuste los cojinetes para que la holgura sea nula.
- 3.5 Sello del eje:

Inspeccione el área del sello del eje. Limpie el área de la acumulación de residuos e inspeccione visualmente para establecer si los sellos están dañados, reemplácelos cuando sea necesario.

4 Mandos y equipo de seguridad

- 4.1 Palancas de mando, funcionamiento y articulación:
Compruebe que las palancas de dirección se muevan libremente y sin trabas, que regresen al punto muerto al soltarlas y que la máquina se desplace en línea recta cuando las dos palancas se encuentren en posición hacia adelante. Compruebe que las palancas de mando quedan bloqueadas en punto muerto cuando se sube la barra de seguridad. Lubrique las articulaciones con un lubricante de silicona.
- 4.2 Controles hidráulicos, funcionamiento y articulación:
Compruebe que los mandos hidráulicos, pedales o mandos manuales funcionen libremente sin trabas. Antes de dejar el asiento del operario, asegúrese de que los mandos estén bloqueados.

Comprobación del interruptor de la barra del asiento:
Suba la barra del asiento y compruebe que los controles hidráulicos estén bloqueados en el punto muerto.

Comprobación del interruptor del cinturón de seguridad:
Desabróchese el cinturón del asiento y compruebe que los controles hidráulicos estén bloqueados en el punto muerto.

Comprobación del interruptor del asiento: Con la barra del asiento abajo y el cinturón del asiento conectado sin apretar alrededor de la persona, levante el peso de la persona del asiento y compruebe que los controles estén bloqueados en el punto muerto.

- 4.3 Palanca aceleradora del motor:
Compruebe que la palanca aceleradora funcione libremente y sin trabas ni holguras causadas por las vibraciones.
- 4.4 Freno de estacionamiento:
Compruebe que el freno de estacionamiento se active y se desactive completamente. El freno de estacionamiento se activa automáticamente al elevar la barra de seguridad.
- 4.5 Soportes de los brazos de elevación:
Compruebe que el bloqueo de los brazos de elevación funcione sin trabas.

NOTA: Compruebe que los soportes de los brazos estén totalmente replegados antes de elevar o bajar los brazos de elevación.



ADVERTENCIA

Para evitar lesiones personales: no repare o apriete nunca mangueras hidráulicas o accesorios con el motor en marcha con el sistema presurizado.

4. MANTENIMIENTO

- 4.6 Sistema de enganche rápido (Quick-Tach), funcionamiento y articulación:

Compruebe que la articulación del enganche rápido funcione suavemente y sin atascarse, que el sistema se acople por completo.

- 4.7 Cinturón de seguridad:

Revise el estado del cinturón de seguridad. Repóngalo si es necesario.

5 Sistema eléctrico

- 5.1 Batería(s):

Libre de mantenimiento.

- 5.2 Bornes de las baterías:

Compruebe si los bornes de las baterías presentan signos de corrosión. Limpielos según sea necesario.

- 5.3 Funcionamiento del motor de arranque:

Accione el arranque varias veces para comprobar que funcione correctamente. Para prevenir averías del motor de arranque, no lo accione durante más de 15 segundos. Deje pasar un minuto entre los intentos de arranque para que el arranque enfríe y se detenga el solenoide.

- 5.4 Funcionamiento del equipo eléctrico:

Compruebe íntegramente todo el equipo eléctrico, indicadores, dispositivos de advertencia, indicador de precalentamiento, luces de funcionamiento, interruptor del asiento y del cinturón de seguridad y todo el equipo óptico para asegurarse de que todo funcione correctamente.

6 Lubricación/engrasado

Engrase los elementos siguientes con una grasa de buena calidad. Los números entre paréntesis () indican el número de engrasadores en cada elemento.

Pivotes traseros de los brazos de elevación (2)
Cojinetes del cilindro del brazo elevación (4)
Cojinetes del cilindro de la cuchara (4)
Acoplamiento universal del motor (2)
Soportes de los brazos de elevación (2)
Pivote de enganche rápido (Quick-Tach) (4)

7 General

- 7.1 Presión del neumático:

Compruebe la presión de los neumáticos y si es necesario inflar de acuerdo con las siguientes presiones:

10,00 x 16,5276-310 kPa (40-45 psi)

- 7.2 Par de torsión de las tuercas de las ruedas:

Compruebe el par de torsión de las tuercas de las ruedas a 136-149 N·m (100-110 lb-pie).

- 7.3 Estado de la cabina:

Revise el asiento y el cinturón de seguridad. Compruebe que todas las etiquetas de instrucciones y de seguridad se encuentren en su lugar. Revise el aislamiento acústico, el funcionamiento de las ventanillas laterales y la portezuela en las máquinas equipadas con el juego de cabina cerrada. Compruebe si existen daños estructurales o alteraciones en el ROPS.

- 7.4 Estado de las pantallas protectoras y equipo de seguridad:

Revise y verifique que todas las pantallas protectoras estén montadas y bien sujetas. Revise y verifique que todo el equipo de seguridad funcione correctamente. Asegúrese de que el manual del propietario y del operario, el manual de seguridad y todas las etiquetas de instrucciones estén colocadas debidamente. Repóngalas si es necesario. Si los mandos de seguridad presentan anomalías o necesitan ajustes, consulte a su distribuidor.

- 7.5 Estado general:

Efectúe una revisión general de la máquina en busca de piezas flojas o faltantes, fugas de aceite, etc.

4.5 INSPECCIÓN DE LAS 150 HORAS

El distribuidor debe realizar la revisión siguiente después de las primeras 150 horas de funcionamiento.

1. Se recomienda repetir la inspección de las 50 horas a las 150 horas (consulte la sección 4.4).

4.6 MANTENIMIENTO DE LA TRANSMISIÓN FINAL

1. Verificación del nivel de aceite

La cargadora está dotada de dos cajas de transmisión final independientes. Verifique el nivel de aceite lubricante con la cargadora estacionada sobre una superficie nivelada. Retire el tapón (Fig. 4.6A) situado en la parte delantera de la cargadora para determinar el nivel del aceite. El nivel del aceite debe comprobarse después de 50 horas de funcionamiento y, posteriormente, cada 150 horas. Se recomienda cambiar el aceite después de 1000 horas de funcionamiento o si muestra signos de contaminación.

2. Añadir aceite

Añada aceite con la cargadora estacionada sobre un terreno nivelado. Retire el tapón de comprobación del nivel de aceite (Fig. 4.6A) de la caja de la transmisión final. Desmonte el asiento y la pantalla protectora de la hidrostática. Extraiga el tapón de llenado (Fig. 4.6B). Añada aceite de motor hasta el nivel del tapón de medición.

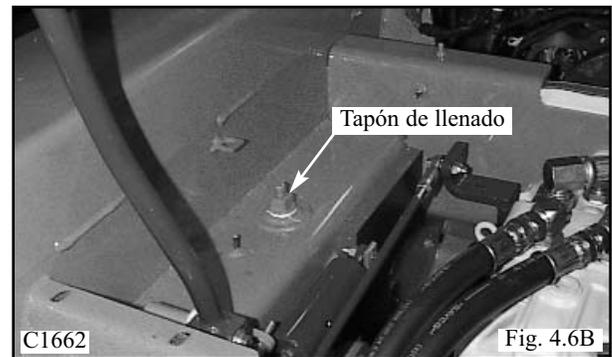
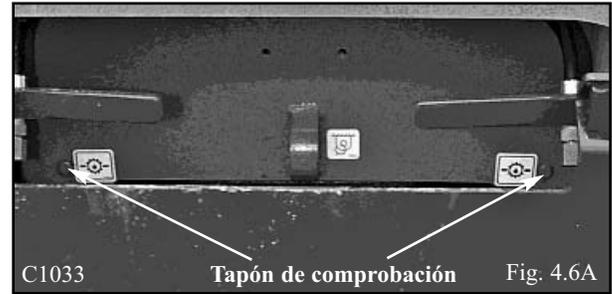
3. Inspección de las cadenas de transmisión, el eje y la rueda dentada

Debe revisarse el estado de las cadenas de transmisión a las primeras 50 horas de funcionamiento y posteriormente cada 150 horas.

Para efectuar la revisión, inmovilice firmemente la cargadora con las cuatro ruedas en el aire. Desmonte las ruedas delanteras y traseras. Al montarlas apriete las tuercas de las ruedas a 136-149 N·m. (100-110 lb-pie). Retire la cubierta de inspección de la parte lateral del cárter de la cadena de transmisión.

Revise la cadena para comprobar si presenta signos de desgaste, daños o está excesivamente floja. Revise las ruedas dentadas para comprobar si presentan daños o un desgaste excesivo. Compruebe si el aceite lubricante presenta signos de contaminación. Compruebe la tensión de los cojinetes de la rueda dentada de marcha en vacío y del eje para verificar si se han aflojado. Si es necesario, ajuste los cojinetes para que la holgura sea nula.

Compruebe los sellos del eje para establecer la presencia de fugas de aceite o daños. Reemplace los sellos cuando se presente inicialmente el problema.



4. MANTENIMIENTO

4. Ajuste de la cadena de transmisión

Compruebe que no haya exceso de holgura en la cadena de transmisión después de las primeras 50 horas y posteriormente cada 150 horas.

Para ajustar, retire la cubierta de inspección en el soporte del asiento.

Con el freno de estacionamiento accionado, retire el tapón de llenado y mida el juego libre de la cadena con el medidor de tensión de la cadena (Fig. 4.6C). La cadena debe ajustarse para que el juego libre esté entre 6,4-9,5 mm (1/4-3/8 pulg.).

Retire la pantalla que protege el tensionador de la cadena.

Afloje las 3 tuercas del tensor de la cadena (Fig.4.6D), hasta que las arandelas elásticas comiencen a abrirse. No afloje demasiado pues puede producirse un apriete en exceso de la cadena.

Retire la tuerca ajustadora trasera (Fig. 4.6D) y apriete la tuerca ajustadora delantera hasta que el juego libre medido en la cadena esté entre 6.4-9.5 mm (1/4-3/8 pulg.).

Apriete la tuerca ajustadora trasera y apriete las 3 tuercas ajustadoras de la cadena a 203 N·m (150 lb-pie) (Fig. 4.6D).

Repita en el otro extremo de la máquina.

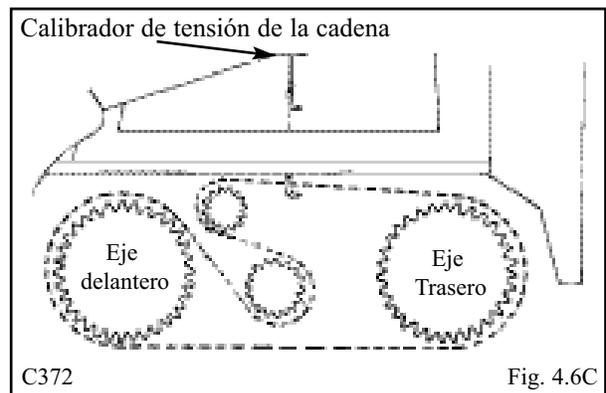


Fig. 4.6C

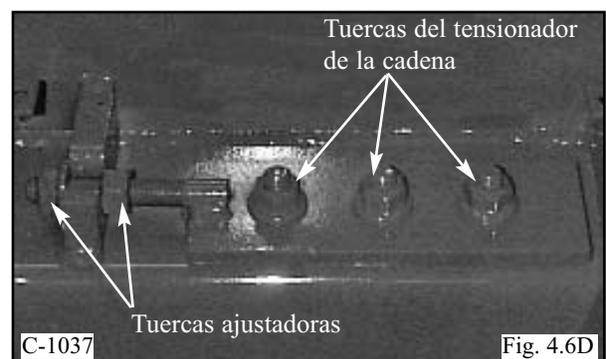


Fig. 4.6D

4.7 MANTENIMIENTO DEL SISTEMA HIDRÁULICO/HIDROSTÁTICO

1. Verificación del nivel de aceite

Verifique el nivel de aceite del depósito hidráulico con la máquina estacionada en una superficie nivelada, los brazos en posición baja y el accesorio apoyado en el suelo. Apague el motor. Abra la puerta trasera y observe el visor de nivel de aceite (Fig. 4.7A). Si se observa aceite en el visor, el nivel es correcto.

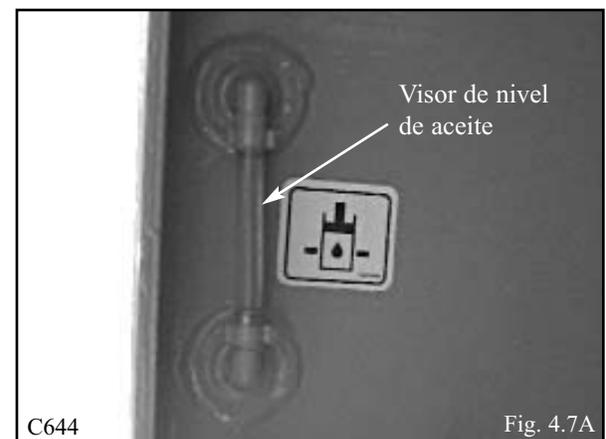


Fig. 4.7A



ADVERTENCIA

ADVERTENCIA: Los escapes de líquido hidráulico presurizado pueden penetrar en la piel causando lesiones graves.

- NO utilice la mano para comprobar la existencia de fugas. Utilice un trozo de cartón o papel para localizar fugas.
- Pare el motor y libere la presión antes de conectar o desconectar las mangueras.
- Apriete todas las conexiones antes de arrancar el motor o presurizar las mangueras.

En caso de contacto de líquido hidráulico con la piel, solicite inmediatamente asistencia médica, ya que puede causar gangrena.

4. MANTENIMIENTO

2. Añadir aceite

Para añadir aceite, extraiga el tapón de llenado situado en la parte superior del depósito de aceite (Fig. 4.7B). Verifique que el tamiz del orificio de llenado se encuentre en buen estado. Añada aceite hasta que pueda verse aceite en el visor de nivel de aceite (Fig. 4.7A).

3. Sustitución del filtro hidráulico

El filtro de aceite hidráulico (Fig. 4.7C) debe cambiarse después de las primeras 50 horas de funcionamiento y, a partir de ese momento, cada 150 horas.

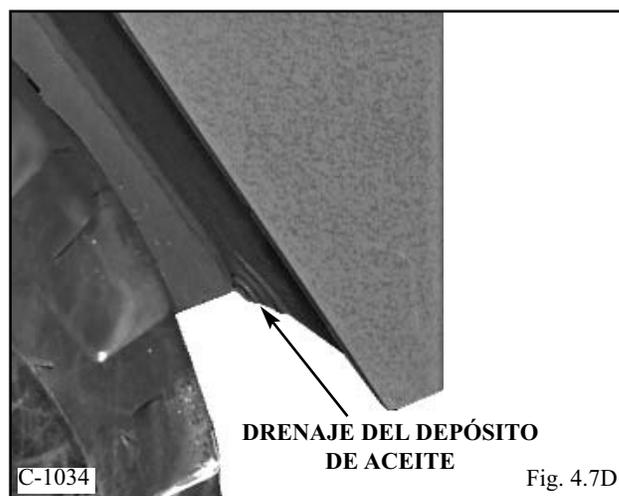
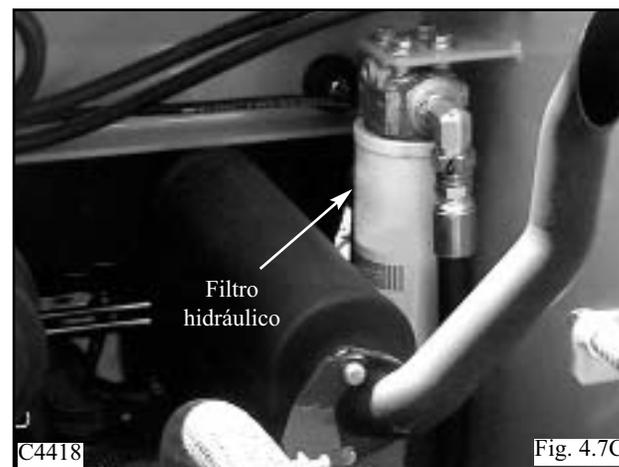
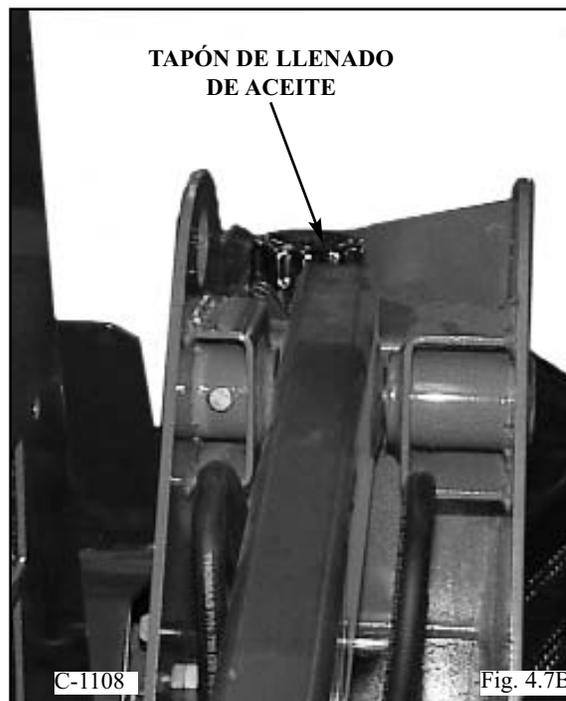
Para sustituirlo; pare el motor, baje los brazos de elevación, sitúe en el suelo el accesorio y aplique el freno de estacionamiento. Abra la puerta trasera y, mediante una llave especial para filtros de aceite, retire el elemento filtrante. Lubrique el sello del filtro nuevo con fluido del sistema y vuelva a colocarlo apretándolo a mano. Nota: La cargadora tiene solamente un filtro.

4. Drenado del fluido del sistema

Cambie el aceite hidráulico:

1. Después de 1000 horas de funcionamiento.
2. Si el aceite se ha contaminado.
3. Después de cualquier reparación hidrostática importante.

Para drenar el aceite: Extraiga el tapón de vaciado ubicado en la parte inferior del depósito (Fig. 4.7D). Tenga preparado(s) un(os) recipiente(s) para aproximadamente 58 L (15 gal. EE. UU.) de fluido. Retire cualquier partícula metálica adherida al imán. Selle el tapón con cinta de teflón cuando efectúe un cambio.



IMPORTANTE

Es recomendable cumplir con todas las regulaciones ambientales aplicables cuando deseche el aceite.



ADVERTENCIA

Para evitar lesiones personales, baje los brazos de elevación, apague el motor, suba la barra de seguridad y accione los mandos del sistema hidráulico para asegurarse de que estén bloqueados. Desabróchese el cinturón de seguridad y salga de la cargadora. No entre ni salga de la cargadora con el motor en marcha, salvo que se estén siguiendo instrucciones específicas facilitadas en este manual o durante reparaciones y operaciones de retroexcavación.

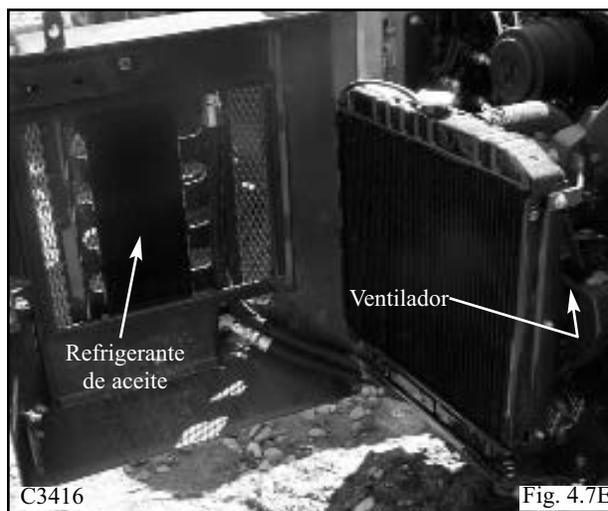
4. MANTENIMIENTO

5. Refrigerante de aceite y ventilador de refrigeración

El aceite que regresa de la válvula de control circula por el enfriador de aceite antes de ser enviado a otras partes del sistema hidráulico.

Un ventilador enfriador del motor impulsa aire a través del enfriador de aceite cuando la puerta trasera está cerrada. Vea la Figura 4.7E.

El enfriador de aceite debe comprobarse diariamente para detectar acumulación de suciedad en las aletas de enfriamiento. Si el flujo de aire es restringido en las aletas de enfriamiento, puede ocurrir recalentamiento del sistema hidráulico. Limpie toda acumulación de suciedad con aire comprimido. Lave con agua si es necesario. La Figura 4.7E muestra la configuración del enfriador de aceite/ra-diador de la cargadora.



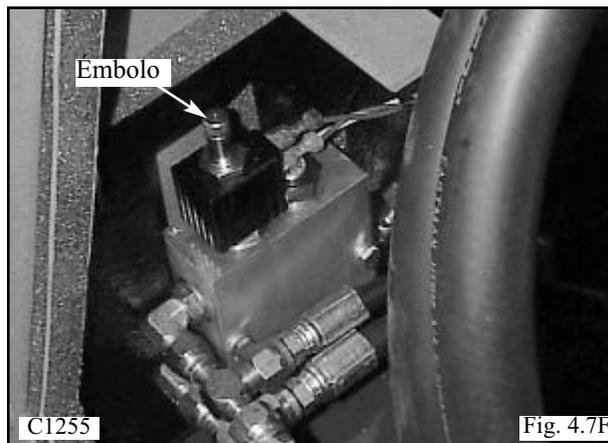
**ADVERTENCIA**

Para evitar lesiones en los ojos, siempre use gafas de seguridad cuando haga limpieza con aire comprimido.

6. Anulador de mantenimiento del freno

Se ha incorporado un anulador de mantenimiento para ser usado por los distribuidores autorizados. La posición normal del émbolo es abajo y girado a la posición bloqueada (Fig. 4.7F).

Para liberar el freno de estacionamiento gire el botón de liberación en el sentido contrario a las agujas del reloj. Vaya a la parte trasera de la máquina y presurice el acoplador rápido pequeño a 13,8 bar (200 psi) para soltar el freno de estacionamiento (Fig. 4.7G).



4. MANTENIMIENTO

4.8 MANTENIMIENTO DEL MOTOR

1. Especificaciones del motor

Marca.....	153 Kubota
Modelo.....	V2203E
Número de cilindros.....	4
Potencia en caballos (bruta).....	49
Potencia (Potencia neta ISO 9249).....	34,3 kW
Potencia CE (Potencia neta ISO 9249).....	33,8 kW
Al ralentí alta.....	2800
Al ralentí alta CE.....	2600
Máx. par de torsión.....	15,9 kg·m (115 lb·pie) a 1600
Cilindrada.....	2197 cm ³ (134 pulg. ³)
Aceite del motor.....	8 L (8,5 cuartos*)
Orden de encendido.....	1 - 3 - 4 - 2
Alternador.....	40 A
Comprobación de nivel de aceite.....	Diario
Cambio de aceite.....	150 h.
Cambio del filtro.....	150 h

* Cuartos de galón EE. UU.

2. Verificación del nivel de aceite

Verifique el aceite antes de arrancar el motor. Si se ha tenido el motor en marcha, déjelo enfriar durante al menos 5 minutos.

Para verificar el nivel de aceite, detenga el motor con la cargadora sobre una superficie plana, abra la puerta trasera y extraiga la varilla (Fig. 4.8A).

Mantenga el nivel de aceite entre la marca completa (full) y baja (low) en la varilla. No sobrepase la marca lleno (full).

3. Cambio de filtro y aceite del motor

Arranque el motor durante aproximadamente 5 minutos hasta que se caliente. Pare el motor. Saque el tapón de vaciado de aceite ubicado en la parte inferior del depósito del aceite. Saque el filtro de aceite (Fig. 4.8B). Limpie la superficie de la caja del filtro. Coloque aceite limpio sobre la junta del filtro nuevo e instale el filtro ajustándolo con la mano.

Coloque nuevamente el tapón de vaciado de aceite. Retire el tapón de llenado y añada aceite de motor 10W30 API de clasificación CF. Arranque el motor y déjelo en marcha por 5 minutos. Pare el motor y controle si hay fugas en el filtro. Verifique nuevamente el nivel de aceite y agregue aceite hasta que el nivel alcance la marca superior en la varilla.

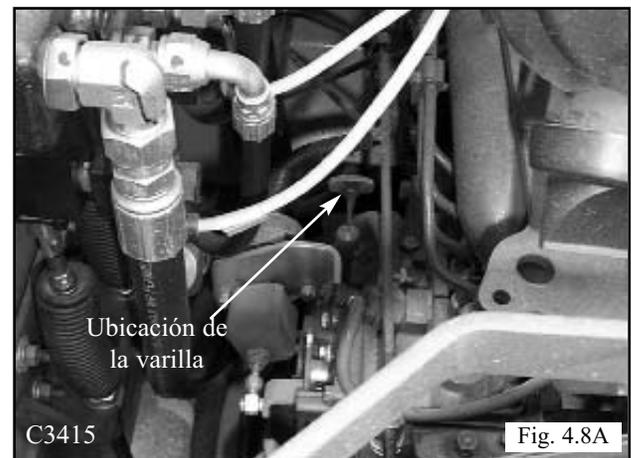


Fig. 4.8A

ADVERTENCIA

Para evitar lesiones personales: Pare, enfríe y limpie el motor para eliminar materiales inflamables antes de efectuar reparaciones. No repare o ajuste nunca la máquina con el motor en marcha.

IMPORTANTE

Es recomendable cumplir con todas las regulaciones ambientales aplicables cuando deseche el aceite.

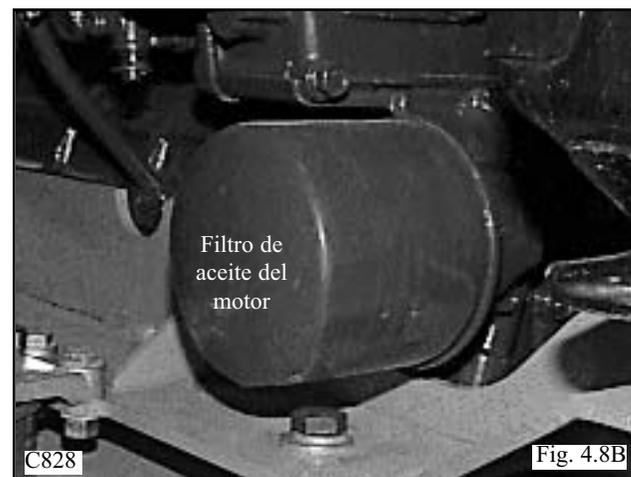


Fig. 4.8B

4. MANTENIMIENTO

4. Tensión de la correa trapezoidal

Compruebe la tensión de la correa trapezoidal en un punto intermedio entre la polea del cigüeñal y la polea del alternador (Fig. 4.8C). La desviación debe estar entre 7 y 9 mm (1/4 y 3/8 pulg.).

5. Añadir combustible

Use combustible diesel N° 2 solamente. La capacidad total del depósito es de 68 L (18 gal. EE. UU.). Antes de añadir combustible a la cargadora, la llave de contacto debe estar en la posición de apagado (off) y el motor debe estar frío. Extraiga el tapón de combustible (Fig. 4.8D). Para añadir combustible utilice un recipiente limpio y seguro. Añada combustible únicamente en un lugar bien ventilado y alejado de llamas vivas o chispas – ¡NO FUMAR!

6. Cambio del filtro de combustible

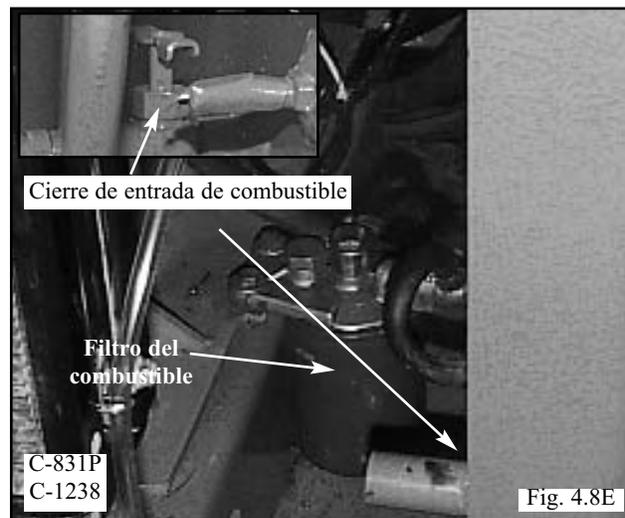
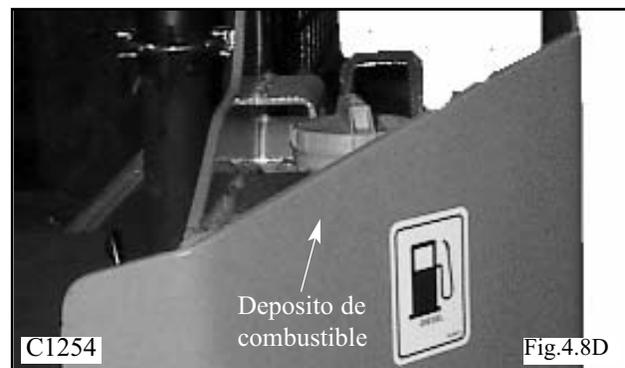
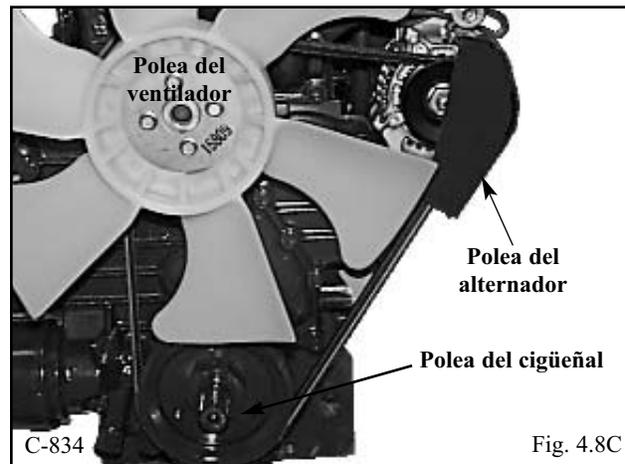
El filtro de combustible está situado en el lado izquierdo del compartimiento del motor (Fig. 4.8E). Debe desmontarse cada 100 horas y eliminarse el agua o la suciedad que se encuentren en el elemento filtrante. Cambie el filtro cada 300 horas.

Para cambiar el filtro, cierre la válvula de cierre de la línea de entrada de combustible situada en el lateral del depósito de combustible (Fig. 4.8E). Extraiga el elemento filtrante (Fig. 4.8E). Lubrique el sello del nuevo filtro e instálelo apretándolo a mano. Abra la llave de paso. Puede ser necesario eliminar aire del sistema de combustible tras cambiar el elemento filtrante. (Consulte la sección 4.8-7.)

7. Sangrado del sistema de combustible

Después de reemplazar el elemento del filtro de combustible o cuando el tanque se ha vaciado de combustible, debe remover el aire del combustible antes de arrancar el motor.

Para eliminar el aire, asegúrese de que la válvula de cierre de la línea de entrada de combustible situada en el lateral del depósito de combustible esté abierta (Fig. 4.8E). Abra la válvula de sangrado girándola contra las agujas del reloj (Fig. 4.8F) en la parte superior de la bomba inyectora. Coloque el acelerador en ralentí, después gire el motor con el motor de arranque. Después de que el motor arranque y funcione en forma regular, pare el motor y cierre la válvula de sangrado girándola en el sentido de las agujas del reloj.



ADVERTENCIA

Para evitar lesiones personales, nunca ponga combustible cuando el motor esté en marcha o caliente. NO FUMAR.

4. MANTENIMIENTO

4.9 MANTENIMIENTO DEL FILTRO DE AIRE

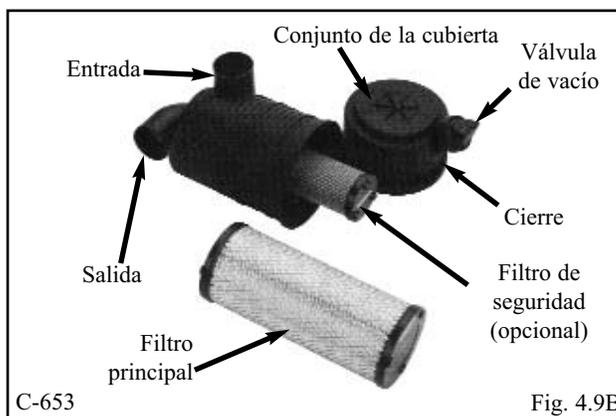
1. Mantenimiento diario

Revise la caja del filtro de aire para comprobar si tiene agujeros, abolladuras, si falta o está desalineada alguna junta. Compruebe que todas las abrazaderas de las mangueras estén apretadas y establezca que las mangueras y la válvula evacuadora no estén dañadas (Fig. 4.9A).

2. Mantenimiento del elemento filtrante (Fig. 4.9B)

NO abra a menos que el indicador señale que el filtro está obstruido o que así lo prescriba el calendario de mantenimiento. Para comprobar el indicador con el motor funcionando, bloquee la mitad de la entrada de admisión y compruebe el indicador en el tablero de instrumentos. Deberá iluminarse para hacer una simulación de un filtro bloqueado.

- 2.1 Desenganche y quite el conjunto de la cubierta
- 2.2 Libere el sello con cuidado – El filtro debe retirarse con cuidado para reducir la cantidad de polvo desprendido. Mueva el extremo del filtro hacia arriba y abajo, y lateralmente, o gire para romper el sello.
- 2.3 Evite el desprendimiento de polvo del filtro – Extraiga con cuidado el filtro del tubo de descarga de aire. No golpee el filtro contra la carcasa.
- 2.4 Limpie siempre la superficie del sello del tubo de descarga de aire – Si hay polvo en el diámetro exterior de la carcasa, podría afectar la efectividad del sello.
- 2.5 Limpie siempre el interior del tubo de descarga. La suciedad del interior del tubo de descarga llegará al motor: basta con 9 gramos de polvo para que se ensucie el motor.
- 2.6 Examine el filtro usado. La inspección del filtro antiguo detectará si en la superficie de sellado hay cuerpos extraños que puedan causar fugas.
- 2.7 Inspeccione el filtro nuevo para establecer si hay daños en el sello o en el pliegue.
- 2.8 Introduzca correctamente el filtro nuevo – La superficie de sellado se encuentra en el interior del extremo abierto del filtro primario. Los filtros nuevos llevan lubricante seco para facilitar su instalación. La zona de estanqueidad crítica se ensanchará ligeramente, ajustándose y distribuyendo uniformemente la presión de sellado. Para obtener un sello total, presione el borde exterior del filtro, no la parte central flexible. Para mantener el filtro en su lugar no es necesaria ninguna tapa que ejerza presión.
- 2.9 Compruebe que las conexiones y conductos estén herméticamente instalados – Compruebe que todas las abrazaderas, pernos y conexiones estén apretados. Compruebe si hay orificios en las tuberías. Si hay fugas, llegará polvo directamente al motor.
- 2.10 NO recicle los filtros limpiándolos y volviéndolos a colocar.



ADVERTENCIA

Para evitar lesiones personales: NO cargue una batería congelada, ya que puede explotar y causar lesiones personales. Deje que la batería se caliente a 15,5 °C (60 °F) antes de conectarla a un cargador.



ADVERTENCIA

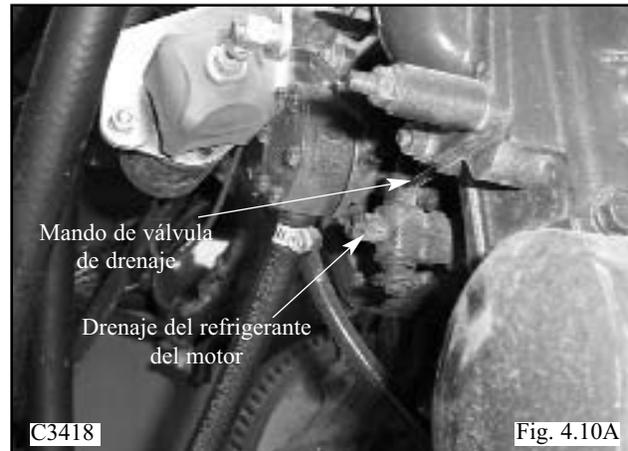
Para evitar lesiones personales, baje los brazos de elevación, apague el motor, suba la barra de seguridad y accione los mandos del sistema hidráulico para asegurarse de que estén bloqueados. Desabróchese el cinturón de seguridad y salga de la cargadora. No entre ni salga de la cargadora con el motor en marcha, salvo que se estén siguiendo instrucciones específicas facilitadas en este manual o durante reparaciones y operaciones de retroexcavación.

4. MANTENIMIENTO

4.10 SISTEMA DE REFRIGERACIÓN DEL MOTOR

El fluido del sistema refrigerante del motor está compuesto por una mezcla 50-50 de glicol etileno y agua para protegerlo de temperaturas frías.

Para drenar el sistema de refrigeración, conecte una manguera a la válvula de drenaje situada en el bloque del motor (Fig. 4.10A). Retire el tapón del radiador. Gire el mando de la válvula de drenaje, de modo que quede hacia la salida de la válvula. Para drenar completamente el radiador, retire el tapón de drenaje de goma situado en la parte inferior del radiador (Fig. 4.10B). Para llenar el sistema refrigerante, cierre la válvula de drenaje en el bloque motor (Fig. 4.10A) y vuelva a colocar el tapón de drenaje del radiador. Llene el radiador con una mezcla 50-50 de glicol etileno y agua. Coloque nuevamente la tapa del radiador.

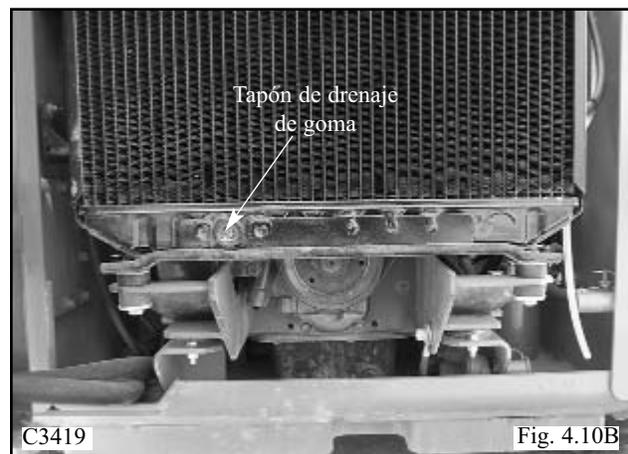


 **ADVERTENCIA**

Para evitar lesiones personales: NO saque la tapa del radiador cuando el motor esté caliente.

 **ADVERTENCIA**

Para evitar lesiones nunca agregue refrigerante cuando el motor esté funcionando o caliente.



4. MANTENIMIENTO

4.11 SISTEMA ELÉCTRICO

1. Mantenimiento de la batería y arranque con una batería auxiliar

Inspeccione regularmente las baterías para comprobar si la caja o la tapa están agrietadas o rotas, lo cual permitiría la fuga de electrolito.

Compruebe que los cables de la batería estén apretados y no presenten corrosión. Elimine la corrosión por ácido, tanto de la batería como de los cables con una solución de bicarbonato de sodio y agua. Lubrique los terminales con grasa dieléctrica.

Si es necesario utilizar una batería auxiliar para arrancar el motor, ¡SEA PRUDENTE! Debe haber una persona en el asiento del operario y otra encargada de conectar y desconectar los cables de la batería.

PROCEDIMIENTOS DE ARRANQUE CON BATERÍA AUXILIAR

La llave de contacto debe estar en posición de apagado (OFF). La batería auxiliar empleada debe suministrar 12 voltios. Conecte el extremo del primer cable al borne positivo (+) de la batería auxiliar. Conecte el otro extremo del mismo cable al terminal positivo (+) de la batería de la cargadora. Conecte el extremo del segundo cable al borne negativo (-) de la batería auxiliar (Fig. 4.11A). Conecte el otro extremo del mismo cable a tierra. Mantenga los cables apartados de las piezas móviles. Encienda el motor. Una vez arrancado el motor, desconecte el terminal del segundo cable del borne negativo (-) de la batería auxiliar. Desconecte de tierra el otro extremo del mismo cable. Desconecte el extremo del primer cable del borne positivo (+) de la batería auxiliar. Desconecte el otro extremo del mismo cable del terminal positivo (+) de la batería de la cargadora.



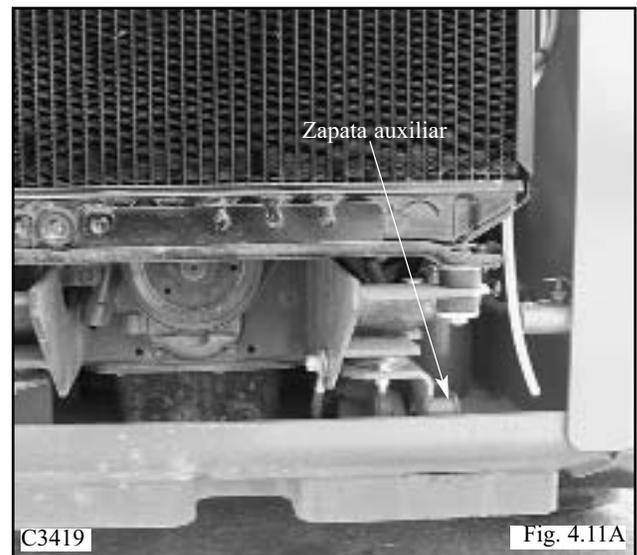
ADVERTENCIA

Para evitar lesiones personales, **NO cargue una batería congelada, ya que puede explotar y causar lesiones personales. Deje que la batería se caliente a 15,5 °C (60 °F) antes de conectarla a un cargador.**



ADVERTENCIA

Las baterías de ácido de plomo contienen ácido sulfúrico que puede dañar los ojos o la piel al contacto. Utilice siempre gafas de seguridad para proteger los ojos del ácido. En caso de contacto, lave inmediatamente con AGUA ABUNDANTE y limpia y solicite asistencia médica. Utilice guantes de goma y ropa protectora para evitar el contacto del ácido con la piel. En caso de contacto con la piel, lave inmediatamente con agua limpia.

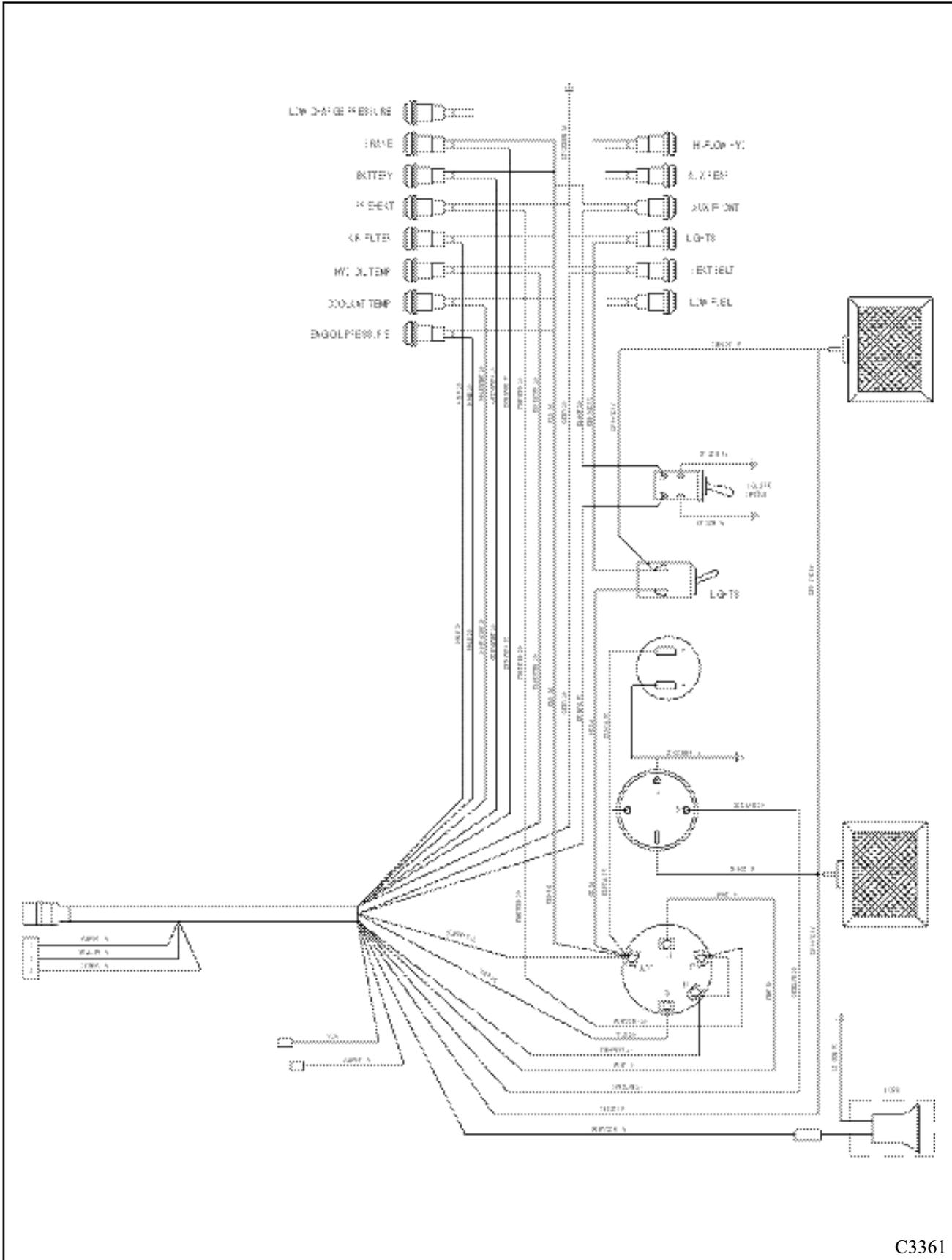


C3419

Fig. 4.11A

4. MANTENIMIENTO

2. ESQUEMA DE CIRCUITOS – ROPS



C3361

4. MANTENIMIENTO

4.12 MANTENIMIENTO DE LOS NEUMÁTICOS

1. Presión y mantenimiento de los neumáticos

- 1.1 Al recibir la cargadora, compruebe la presión de los neumáticos según se indica en las tablas.
- 1.2 Compruebe la presión de los neumáticos cada 8 horas.
- 1.3 La presión de los neumáticos afecta al peso que éstos pueden cargar. La presión de los neumáticos no debe ser mayor ni menor de lo especificado.
- 1.4 No infle un neumático a una presión superior al máximo indicado por el fabricante, en el propio neumático o a la presión máxima indicada en la tabla.
- 1.5 No vuelva a inflar un neumático que se haya desinflado completamente o esté seriamente desinflado, sin que antes lo haya revisado una persona calificada para comprobar su estado.
- 1.6 Al comprobar la presión de los neumáticos, revíselos para comprobar si los flancos están dañados y las bandas de rodadura presentan cortes. Los daños que se ignoren reducirán la vida útil de los neumáticos.

- 1.9 Utilice una conexión con enganche y una manguera larga con manómetro que permita al operario mantenerse alejado del neumático mientras se infla.
- 1.10 Una vez asentado el talón, ajuste la presión al valor de operación recomendado.
- 1.11 No infle un neumático sin que la llanta esté montada en la cargadora o inmovilizada, de modo que no pueda moverse si el neumático o la llanta se rompen repentinamente.
- 1.12 No suelde ni repare una llanta. No utilice una llanta dañada.
- 1.13 No repare neumáticos en una vía pública o autovía.
- 1.14 Utilice soportes de gato u otros sistemas de inmovilización adecuados para sujetar la cargadora mientras se reparan neumáticos.
- 1.15 Compruebe que el gato tenga la potencia adecuada para levantar la cargadora.
- 1.16 Coloque el gato sobre una superficie firme y nivelada.
- 1.17 No sitúe parte alguna del cuerpo debajo de la cargadora ni ponga en marcha ésta cuando esté levantada por el gato.
- 1.18 Una vez montadas las ruedas, apriete las tuercas según se especifica. Compruebe el par de torsión de la tuerca de orejetas cada hora hasta que se estabilice.



ADVERTENCIA

Para evitar lesiones personales: El inflado o la reparación de neumáticos pueden ser peligrosos. Debe recurrirse a personal calificado para reparar y/o montar neumáticos siempre que sea posible. En cualquier caso, para evitar la posibilidad de lesiones graves o mortales, observe las precauciones de seguridad que se facilitan a continuación.

- 1.7 Compruebe que las llantas estén limpias y no estén oxidadas.
- 1.8 Lubrique los talones de los neumáticos y los rebordes de las llantas con una solución jabonosa. No utilice aceite o grasa.



ADVERTENCIA

NO INFLE NUNCA A MÁS DE 240 kPa (35 psi), SEGÚN EL NEUMÁTICO QUE SE UTILICE PARA ASENTAR EL TALÓN. Si el talón no se ha asentado cuando la presión llegue a 240 kPa (35 psi), desinflat el neumático, colóquelo de nuevo en la llanta, lubrique de nuevo el talón y el reborde de la llanta y vuelva a inflar. Si se INFLA el neumático a más de 240 kPa (35 psi) con el talón no asentado, el talón o la llanta pueden romperse con una fuerza EXPLOSIVA suficiente como para provocar lesiones graves.

Neumático	Presión de inflado
12,00 x 16,5	276-310 kPa (40-45 psi)

2. Rotación de los neumáticos

Los neumáticos delanteros y traseros no se desgastan al mismo tiempo. Para que el desgaste de todos los neumáticos sea uniforme, monte los neumáticos delanteros atrás y los traseros adelante tan pronto como se observen los primeros signos de desgaste.

Si dos neumáticos se desgastan más que los otros dos, monte los dos neumáticos desgastados en el mismo lado.

Cuando se monten neumáticos nuevos, mantenga siempre los neumáticos del mismo tamaño en el mismo lado de la cargadora. Dos neumáticos de tamaño diferente en el mismo lado de la cargadora provocarán el desgaste de la cadena de transmisión y de los neumáticos, así como una pérdida de potencia.

4. MANTENIMIENTO

4.13 DIAGNÓSTICO Y SOLUCIÓN DE PROBLEMAS

1. Sistema hidráulico

Problema	Causa	Solución
Pérdida de potencia hidráulica (no hay caudal desde la bomba de engranajes).	Nivel bajo de aceite en el depósito.	Utilice el aceite aprobado. Verifique si hay fugas en las mangueras o empalmes.
	Rotura del acoplamiento entre el motor y la bomba	Revise y cambie las piezas averiadas. Compruebe si el motor y las bombas están desalineados.
	Rotura de la conexión dentada entre la bomba hidráulica delantera y la trasera.	Compruebe si los dientes del acoplamiento están rotos. Compruebe también los cojinetes de los ejes de las bombas.
	La bomba hidráulica de engranajes no funciona.	Revise y repare.
Pérdida de potencia hidráulica (caudal desde la bomba de engranajes).	Nivel bajo de aceite en el depósito.	Utilice el aceite aprobado.
	Articulaciones de los pedales desconectados o atascados.	Revise y ajuste.
	La hidráulica auxiliar está activada.	Desembrague.
	Válvula de alivio averiada en la válvula de control.	Compruebe la presión y ajuste.
Funcionamiento irregular de la hidráulica.	Nivel bajo de aceite en el depósito.	Utilice el aceite aprobado.
	Aire en el sistema hidráulico.	Compruebe fugas entre el depósito y la bomba. Purgue el sistema extendiendo y replegando varias veces los cilindros de elevación.
	La válvula de control anticavitación no funciona.	Revise, repare o cambie.
Sobrecalentamiento de la hidráulica	El ventilador del motor no gira	Limpie la zona del ventilador o repare o sustituya los componentes defectuosos del sistema de accionamiento.
	Línea interrumpida de líquido hidráulico	Repare o sustituya la línea defectuosa. Utilice el aceite aprobado.
Los brazos se levantan despacio con el motor a régimen alto	Nivel bajo de aceite en el depósito.	Utilice el aceite aprobado.
	Articulaciones de los pedales atascadas.	Revise y ajuste.
	Auxiliar activada	Desembrague.
	Régimen del motor demasiado bajo.	Compruebe el régimen y reajústelo.
	Muelle de la válvula de control anticavitación roto.	Reemplace.
	Válvula de alivio de presión principal o alivio de lumbrera en la válvula de control averiada.	Compruebe presión y ajuste según sea necesario.
	Fuga interna en la bomba debido al desgaste.	Compruebe el caudal de la bomba y repare o sustituya según sea necesario.
	El aceite traspasa una o ambas juntas del pistón del cilindro de elevación	Instale nuevos juegos de sello del pistón.
Los cilindros de inclinación o de elevación no soportan la carga	Fuga externa entre la válvula de control y los cilindros, o en dichos elementos.	Verifique las fugas y corrijalas.
	La bobina de la válvula de control no se centra.	Compruebe si las articulaciones de los pedales están bloqueadas.
		Compruebe si el muelle de centrado de la bobina de la válvula de control está atascado o roto.
	Fuga de aceite en una o ambas juntas del pistón del cilindro.	Instale nuevos juegos de sello del pistón.
Sobrecalentamiento del líquido hidráulico.	Nivel bajo de aceite en el depósito.	Utilice el aceite aprobado.
	Refrigerante de aceite obturado o sucio (compruebe también el radiador del motor).	Limpie las aletas de refrigeración.
	Auxiliar activada	Desembrague.

Póngase en contacto con un distribuidor autorizado de equipos para las reparaciones importantes señaladas en la columna solución, excepto para las de mantenimiento periódico (Por ejemplo: puesta a nivel de líquidos, aprietes, etc.)

4. MANTENIMIENTO

1. Sistema hidráulico (continuación)

Problema	Causa	Solución
Sobrecalentamiento del líquido hidráulico (continuación)	Régimen del motor demasiado bajo.	Compruebe el régimen y ajústelo.
	Sensor de temperatura incorrecto.	Reemplace.
Los pedales no funcionan con suavidad.	Articulaciones de los pedales desajustadas.	Ajuste las articulaciones de los pedales.
	Articulaciones de los pedales necesitan lubricación.	Lubrique con un lubricante de silicona.
	Cable atascado.	Compruebe si hay partes dobladas en el recorrido, etc.

2. Transmisión hidrostática

Problema	Causa	Solución
No hay potencia en un lado (ambas direcciones)	Nivel bajo de aceite en el depósito	Utilice el aceite aprobado. Verifique si hay fugas en mangueras o conexiones.
	Conexión del control desconectada. Perno roto en la palanca de conexión de la bomba.	Conecte y ajuste la articulación. Reemplace. Compruebe si el tornillo de la palanca de conexión está flojo o tiene una holgura excesiva.
	Rotura en la manguera de alta presión.	Cambie la manguera. Compruebe que la manguera nueva se conecte sin forzarla. Alivie la presión de ser necesario.
	Rotura de la cadena de transmisión.	Cambie la cadena o el eslabón correspondiente. Ajuste la tensión.
	Rotura del eje o chaveta del motor.	Revise y repare las piezas averiadas. Compruebe los pernos de sujeción del motor.
	Fuga interna excesiva en la bomba y/o el motor.	Inspeccione y repare la unidad defectuosa. Drene todas las líneas y el tanque. Reponga el filtro. Compruebe el tipo de fluido utilizado y las RPM del motor.
No hay potencia en un lado (una sola dirección)	Válvula de alivio averiada.	Cambie la válvula averiada.
No hay potencia en ambos lados (y pérdida de potencia hidráulica)	Nivel bajo de aceite en el depósito.	Utilice el aceite aprobado. Verifique si hay fugas en mangueras o conexiones.
	Rotura del acoplamiento flexible entre el motor y la bomba.	Revise y cambie las piezas averiadas. Compruebe si el motor y las bombas están desalineados.
	Falla del acoplamiento dentado entre la bomba delantera y la trasera.	Inspeccione los acoplamientos para detectar dientes rotos, sustituirlos. Compruebe también los cojinetes de soporte en las bombas.
	Compruebe la presión del sistema	Si es baja, consulte a su distribuidor.
Pérdida gradual de potencia a medida que la máquina se calienta.	Fuga interna excesiva en la bomba y/o el motor.	Consulte a su distribuidor.
El sistema funciona de forma irregular y/o ruidosa.	Aire en el sistema debido a que el nivel de aceite del depósito está bajo.	Utilice el aceite aprobado.
	Aire en el sistema debido a una fuga en una conexión de succión.	Compruebe las conexiones y apriételas.
	Desgaste interno de la bomba o el motor debido a un régimen demasiado alto.	Consulte a su distribuidor.
	Holgura excesiva de la conexión o la palanca de la clavija.	Ajuste la conexión y apriete o cambie la palanca de la clavija.
La máquina no se desplaza en línea recta.	Palancas de mando atascadas.	Compruebe que las protecciones no obstaculicen el movimiento de las palancas.
		Ajuste el recorrido.

4. MANTENIMIENTO

3. Transmisión final

Problema	Causa	Solución
Transmisión final ruidosa.	Falta aceite lubricante.	Verifique y añada aceite hasta el nivel correcto. Utilice el aceite aprobado. Vea la sección 5 para la especificación.
	Los ejes tienen demasiada holgura.	Precargue los ejes de soporte removiendo cualquier holgura.
	El freno de estacionamiento está averiado o desajustado	Revise, ajuste o cambie las piezas averiadas.
	Cadena suelta.	Cambie la cadena.

4. Palancas de mando

Problema	Causa	Solución
Las palancas de mando no se centran	Articulaciones desajustadas	Ajuste, compruebe el desgaste en los extremos de los vástagos y compruebe si hay contratuercas flojas.
	Articulaciones sueltas.	Acople, compruebe el desgaste de los extremos de los vástagos y compruebe si hay contratuercas flojas.
	Muelle de centrado roto	Reemplace.
	Conexiones atascadas.	Bloqueo del muelle en su porta muelles. Alinee el porta muelle con la articulación. Palancas de mando bloqueadas contra las protecciones de seguridad o el aislamiento acústico. Ajuste. Rodamientos de palanca de mando atascados en el conjunto de palanca. Inspeccione, reemplace o limpie según sea necesario.
La máquina funciona de forma irregular.	Articulaciones de palanca de mando flojas	Compruebe el desgaste de los extremos de los vástagos y compruebe si hay contratuercas flojas.
	Perno en palanca de conexión desgastado o roto	Sustituya el perno. Inspeccione la palanca de conexión para ver si el orificio del perno está desgastado. Asegúrese de que la palanca del bulón de sujeción al eje de la bomba esté ajustada.
		Consulte también la tabla de diagnóstico y solución de problemas del sistema hidrostático.
La máquina no se desplaza en línea recta.	Conexiones atascadas.	Ajuste.
	Movimiento desajustado de la palanca de mando.	Ajuste.
Las palancas de mando no funcionan con suavidad.	Bomba interna y/o articulaciones del motor.	Consulte tabla de diagnóstico y solución de problemas del sistema hidrostático.
	Articulaciones de las palancas de mando desajustadas.	Ajuste las articulaciones de las palancas de mando.
	Las articulaciones de las palancas de mando necesitan lubricación.	Lubrique con un lubricante de silicona.

5. Sistema eléctrico

Problema	Causa	Solución
El motor no gira.	Batería averiada.	Compruebe la batería, cárguela o cámbiela.
	Falla en los cables de la batería.	Compruebe si hay conexiones sueltas o corroídas. Aprietelas y límpielas según sea necesario. Utilice grasa dieléctrica para prevenir la corrosión.
		Compruebe la continuidad de los cables y cámbielos.
	Motor de arranque averiado.	Repáre o reemplace.

4. MANTENIMIENTO

5. Sistema eléctrico (continuación)

Problema	Causa	Solución
El motor no gira (continuación)	Fusible quemado.	Compruebe y reemplace.
	Relé defectuoso.	Compruebe la continuidad del relé. Si tiene defecto, reemplácelo.
	Contacto de arranque averiado.	Compruebe continuidad, repare o cambie.
El motor gira, pero no arranca.	La hidráulica auxiliar está activada.	El motor humea pero no funciona si no se acciona el motor de arranque. Desactive la hidráulica auxiliar.
	Relé de la bujía incandescente defectuoso	Compruebe la continuidad y cambie si está defectuosa.
	Bujía incandescente defectuosa	Compruebe la continuidad y cambie si está defectuosa.
	Conexión interrumpida o cable defectuoso.	Desconecte el arnés de cables de la ROPS de la montura de cableado del motor. Abra el panel de instrumentos y compruebe la continuidad del circuito que no funciona correctamente en el motor y en el arnés de la ROPS.
	No hay combustible.	Compruebe el nivel y el sistema de combustible.
La cargadora arranca pero los mandos hidráulicos no se sueltan.	Los solenoides eléctricos no sueltan las bobinas de la válvula.	Solenoides eléctricos averiados o conexiones defectuosas. Afloje los tornillos y reajuste.
		Compruebe la continuidad de los conectores y cables.

6. Motor

Problema	Causa	Solución
El motor no arranca.	No hay combustible	Reposte combustible.
	Aire en el combustible	Ventile el aire.
	Agua en el combustible	Cambie el combustible o reponga el sistema de combustible.
	Tubería del combustible obstruido	Limpie.
	Filtro de combustible obstruido	Limpie o cambie.
	Viscosidad excesivamente alta de combustible o aceite del motor a una temperatura baja.	Utilice combustible específico o aceite de motor.
	Combustible con índice bajo de cetano	Utilice el combustible adecuado.
	Fuga de combustible debido a que la tuerca de retención de la tubería de inyección está floja	Ajuste la tuerca.
	Temporizador de inyección incorrecto	Ajuste.
	Eje de la leva de combustible gastado	Reemplace.
	Tobera de inyección obstruida	Limpie.
	Mal funcionamiento de la bomba de inyección	Repare o reemplace.
	Secuestro del cigüeñal, árbol de levas, pistón protector o cojinete del cilindro	Repare o reemplace.
	Fuga por compresión desde el cilindro	Reemplace la junta del cabezal, ajuste el perno del cabezal del cilindro, bujía incandescente y soporte de la tobera.
	Temporización inadecuada de la válvula.	Corrija o cambie el engranaje temporizador.
	Anillo del pistón y alineador gastados	Reemplace.
Holgura excesiva de la válvula	Ajuste.	

4. MANTENIMIENTO

6. Motor (continuación)

Problema	Causa	Solución
El motor de arranque no funciona	Batería descargada	Cárguela.
	Mal funcionamiento del arranque	Repare o reemplace.
	Mal funcionamiento de la llave de encendido	Repare o reemplace.
	Tendido eléctrico desconectado	Conecte.
La revolución del motor no es suave	Filtro de combustible obstruido o sucio	Limpie o cambie.
	Purificador de aire obstruido	Limpie o cambie.
	Fuga de combustible debido a que la tuerca de retención de la tubería de inyección está floja	Ajuste la tuerca.
	Mal funcionamiento de la bomba de inyección	Repare o reemplace.
	Presión incorrecta de apertura de la tobera	Ajuste.
	Tobera de inyección atascada o gastada	Repare o reemplace.
	Tubería de desagüe de combustible obstruida	Limpie.
	Mal funcionamiento del regulador	Repare.
Se observa gas blanco o azul del escape	Demasiado aceite de motor	Reduzca al nivel establecido.
	Se utilizó combustible de grado bajo.	Utilice el combustible adecuado.
	Filtro de combustible obstruido	Limpie o reemplace.
	Purificador de aire obstruido	Limpie o reemplace.
Se observa gas negro o gris oscuro del escape	Sobrecarga	Disminuya la carga.
	Se utilizó combustible de grado bajo.	Utilice el combustible adecuado.
	Filtro de combustible obstruido	Limpie o cambie.
	Purificador de aire obstruido	Limpie o cambie.
Consumo excesivo de aceite lubricante	Huelgos de los anillos de pistón en la misma dirección	Cambie la dirección de los huelgos.
	Anillo de aceite gastado o atascado	Reemplace.
	Ranura del anillo de pistón gastada	Reemplace.
	Vástago y guía de la válvula gastados	Reemplace.
	Cojinete del cilindro y cojinete del pasador de la manivela gastados	Reemplace.
Combustible mezclado dentro del aceite lubricante	Émbolo de la bomba de inyección gastado	Reemplace el elemento de la bomba o la bomba.
	Bomba de inyección rota	Reemplace.
Agua mezclada dentro del aceite lubricante	Junta del cabezal defectuosa	Reemplace.
	Bloque del cilindro o cabezal del cilindro defectuoso	Reemplace.
Presión de aceite baja	Aceite de motor insuficiente	Llene.
	Filtro de aceite obstruido	Limpie.
	Válvula de alivio atascada con suciedad	Limpie.
	Muelle de la válvula de alivio debilitado o roto	Reemplace.
	Paso excesivo de aceite del cojinete del cilindro	Reemplace.
	Paso excesivo de aceite del cojinete del pasador de la manivela	Reemplace.
	Paso excesivo de aceite del cojinete del brazo de balanceo	Reemplace.
	Pasaje de aceite obstruido	Limpie.
	Bomba de aceite defectuosa	Reemplace.
Presión de aceite alta.	Diferente tipo de aceite	Use el tipo de aceite especificado.
	Válvula de alivio defectuosa	Reemplace.

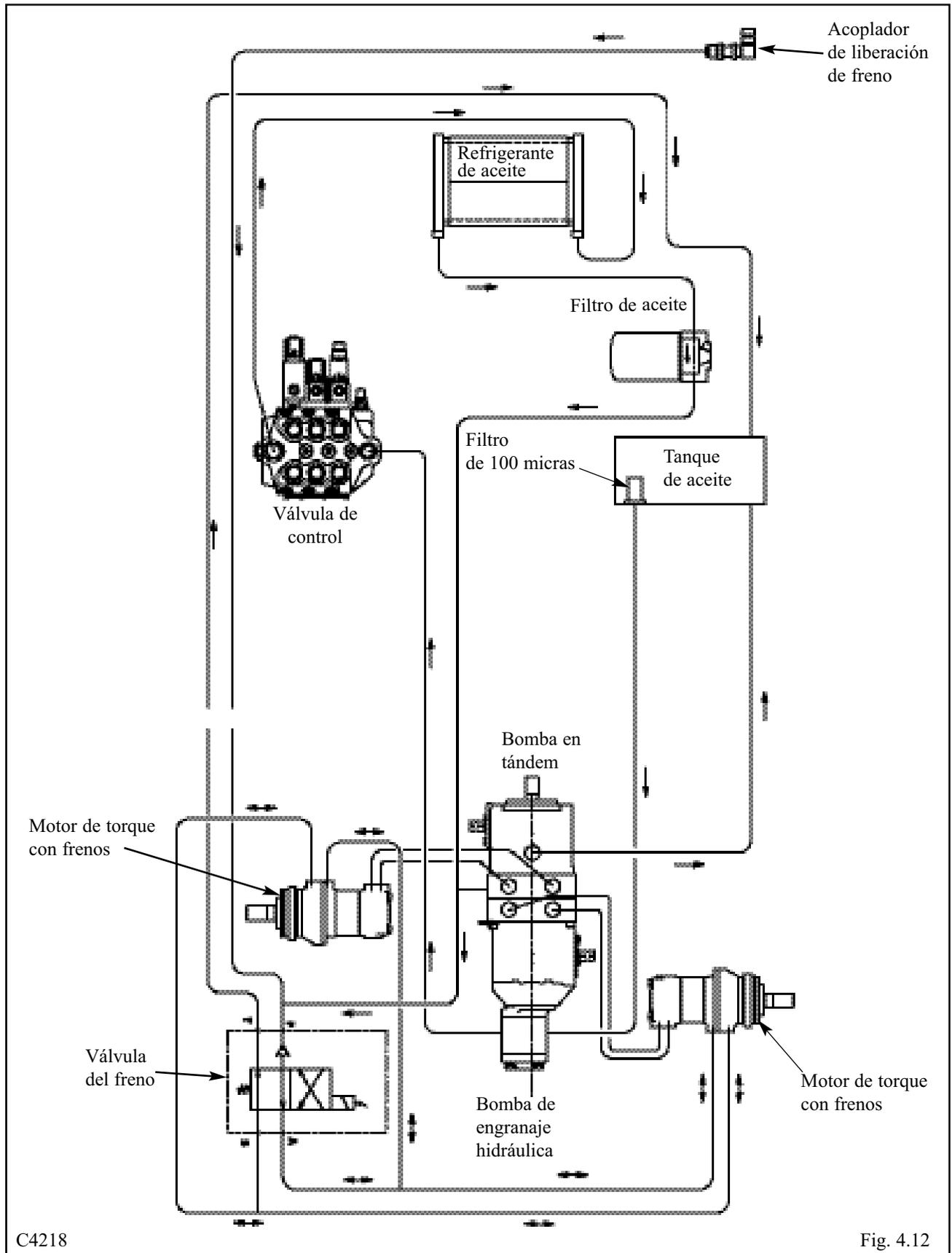
4. MANTENIMIENTO

6. Motor (continuación)

Problema	Causa	Solución
Recalentamiento del motor	Aceite de motor insuficiente	Llene.
	Correa del ventilador rota o estirada	Cambie o ajuste.
	Enfriamiento de agua insuficiente	Llene.
	Red y aleta del radiador obstruidas con suciedad	Limpie.
	Corrosión dentro del radiador	Limpie o reemplace.
	Corrosión de la vía de caudal de enfriamiento de agua	Limpie o reemplace.
	Tapa del radiador defectuosa	Reemplace.
	Marcha de sobrecarga	Aflojar la carga.
	Junta del cabezal defectuosa	Reemplace.
	Temporizador de inyección incorrecto	Ajuste.
	Uso de combustible inadecuado	Utilice el combustible adecuado.
Rendimiento deficiente	Temporizador de inyección incorrecto	Ajuste.
	Las partes móviles de la máquina parecen estar trabadas	Repare o reemplace.
	Inyección de combustible no pareja	Repare o reemplace la bomba de inyección.
	Inyección deficiente de la tobera	Repare o reemplace la tobera.
	Fuga de la compresión	Reemplace la junta del cabezal, ajuste el perno del cabezal del cilindro, bujía incandescente y soporte de la tobera.
Descarga rápida de la batería	Electrólito de la batería insuficiente	Llene con agua destilada.
	La correa del ventilador se desliza	Ajuste la tensión de la correa o cambie.
	Tendido eléctrico desconectado	Conecte.
	Rectificador defectuoso	Reemplace.
	Alternador defectuoso	Reemplace.
	Batería defectuosa	Cambie.

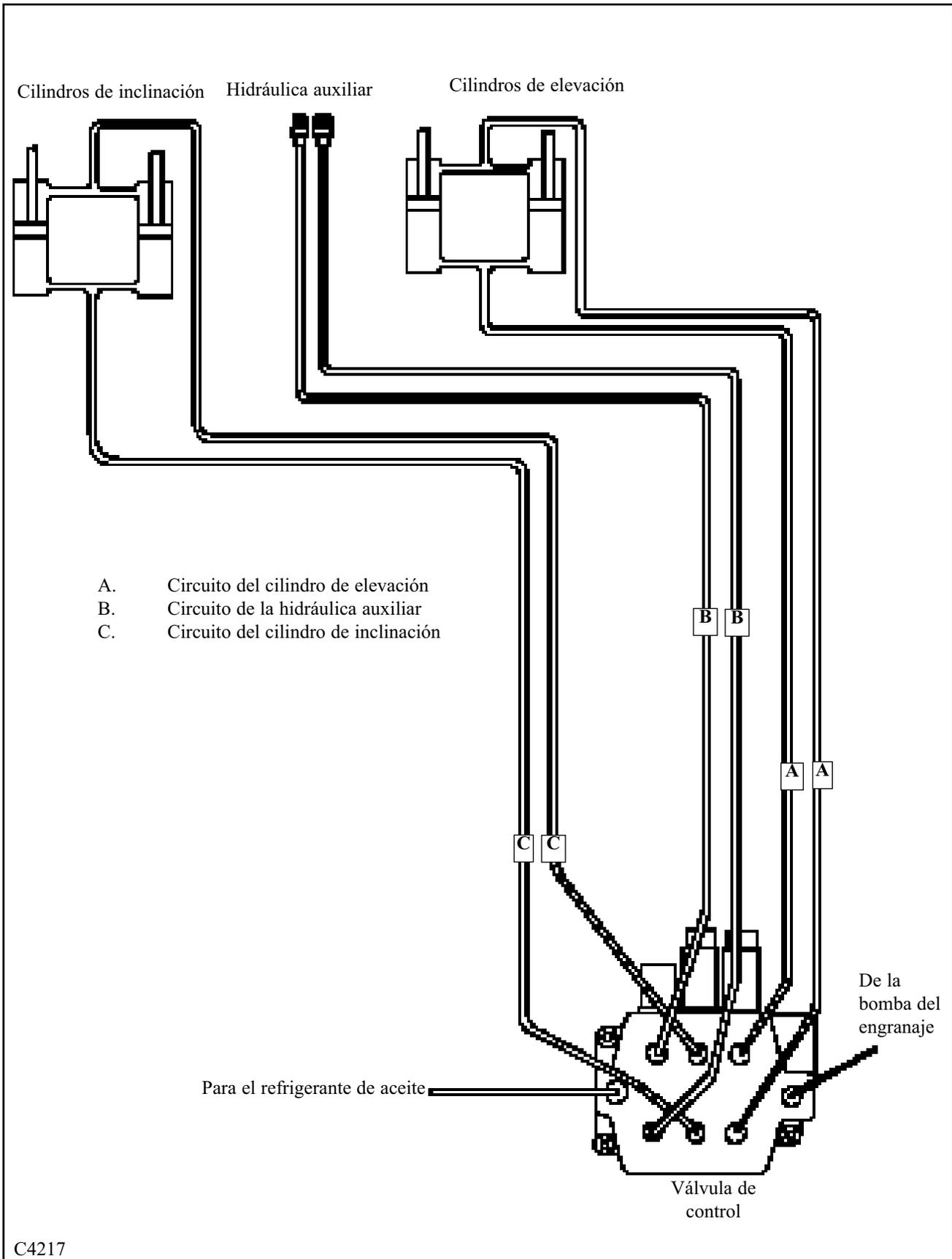
4. MANTENIMIENTO

4.14 CIRCUITO DE LA HIDRÁULICA/HIDROSTÁTICA



4. MANTENIMIENTO

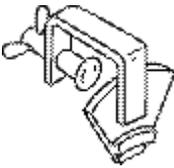
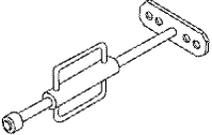
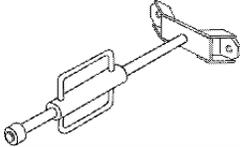
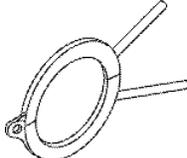
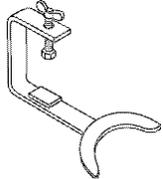
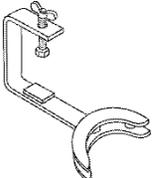
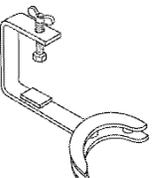
4.14 CIRCUITO DE LA HIDRÁULICA



C4217

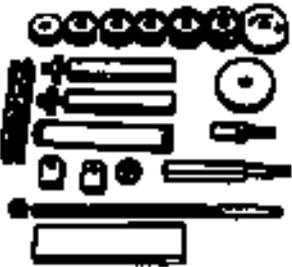
4. MANTENIMIENTO

4.15 HERRAMIENTAS ESPECIALES

Número de pieza	ILUSTRACIÓN	DESCRIPCIÓN	MODELO
962201	 C3651	HERRAMIENTA INSTALADORA DE SELLOS: Para instalar el sello del eje en la caja de la transmisión final. Cantidad 3 necesario	T95S, T103S, T105S, T115S
955281			T103, T133, T133S, T135, 137, T153, 1300
955283 (6 pernos)	 C3652	HERRAMIENTA EXTRACTORA DE EJES: Para extraer el eje de la caja de la transmisión final. Cantidad 1	T103, T103S, T105, T115, T135, 137, 150, T153, 1300
960475 (8 pernos)	 C3653	HERRAMIENTA EXTRACTORA DE EJES: Para extraer el eje de la caja de la transmisión final. Cantidad 1	T173HL, T173HLS, T173HLSII, T203HD, T233HD, T243HDS, T245HDS, T175, 1700
960986	 C3654	HERRAMIENTA INSTALADORA DE SELLOS: Para instalar el sello del eje en la caja de la transmisión final. Cantidad 1	T83S, T85, T95
955287	 C3655	HERRAMIENTA INSTALADORA DE SELLOS: Para instalar el sello del eje en la caja de la transmisión final. Cantidad 1	T173, T233
957189	 C3656	HERRAMIENTA INSTALADORA DE SELLOS: Para instalar el sello del eje en la caja de la transmisión final. Cantidad 2 necesario	T233HD (hasta N/S LH000338)
958674	 C3657	HERRAMIENTA INSTALADORA DE SELLOS: Para instalar el sello del eje en la caja de la transmisión final. Cantidad 2 necesario	T173HL, T173HLS, T173HLSII, T203HD, T233HD (N/S LH000339 en adelante), T243HDS, T245HDS, T175, T225, 1700, 2200
964613	 C3657	HERRAMIENTA INSTALADORA DE SELLOS: Para instalar el sello del eje en la caja de la transmisión final. Cantidad 2 necesario	T173HL, T173HLS, T173HLSII, T203HD, T233HD (N/S LH000339 en adelante), T243HDS, T245HDS, T175, T225, 1700, 2200
960997	 C3658	HERRAMIENTA TENSORA DE LA CADENA: Para comprobar la tensión de la cadena.	T103, T133, T133S, T135, 137, 150, T153, 1300

4. MANTENIMIENTO

4.15 HERRAMIENTAS ESPECIALES (Cont.)

Número de pieza	ILUSTRACIÓN	DESCRIPCIÓN	MODELO
U-1288	Juego de herramientas universal	JUEGO DE HERRAMIENTAS UNIVERSAL: 1 de cada: Llave de combinación 7/16 pulg., 1/2 pulg., 9/16 pulg., 11/16 pulg., 3/4 pulg., 1 1/16 pulg., 1 1/4 pulg. Llave de: 1 pulg., 1/2 pulg., 7/8 pulg., 1/2 pulg., bolsa para herramientas, llave Allen 5/32 pulg. y 1/8 pulg.	TODOS MODELOS
916-30042 - 01 25197		APLICADOR/DESPRENDEDOR DE REVESTIMIENTO SECO: Se utiliza para quitar y aplicar el revestimiento seco del motor. Consiste de: Placas para quitar 304742 (64 mm); 304743 (68 mm); 304744 (75 mm); 304745 (76 mm); 304746 (82 mm); 304747 (105 mm); placa de instalación; 304748	KUBOTA
07909-30202 - 01 25198		COMPROBADOR DE COMPRESIÓN DE MOTOR DIESEL: Se utiliza para medir la compresión del motor diesel y diagnosticar la necesidad de una revisión general.	KUBOTA
07916-30820 - 01 25199		TAPÓN PARA TUERCA DEL CIGÜEÑAL: Se utiliza para extraer y apretar la tuerca del cigüeñal. (46 mm).	KUBOTA
07916-30840 - 01 25200		TOBERA PARA EXTRAER INYECTORES: Se utiliza para aflojar los porta inyectores de tipo roscado.	KUBOTA
70090-01125 - 01 25201		TOBERA PARA DESMONTAR INYECTORES: Se utiliza en lugar de un torno para desmontar y reparar inyectores.	KUBOTA
960456		MANÓMETRO DE CAUDAL Y PRESIÓN HIDRÁULICOS	TODOS MODELOS

4. MANTENIMIENTO

4.15 HERRAMIENTAS ESPECIALES (Cont.)

Número de pieza	ILUSTRACIÓN	DESCRIPCIÓN	MODELO
43979	 <p style="text-align: right;">C1840</p>	<p style="text-align: center;">EXTRACTOR DE CADENAS</p>	<p style="text-align: center;">TODOS MODELOS</p>
43980	 <p style="text-align: right;">C1841</p>	<p style="text-align: center;">LLAVE DE TUERCAS 2-4 3/4 pulg. Para reparación de cilindros hidráulicos</p>	<p style="text-align: center;">TODOS MODELOS</p>
43981	 <p style="text-align: right;">C1837</p>	<p style="text-align: center;">TACÓMETRO FOTOSENSOR/ VELOCIDAD DE RUEDA (función dual)</p>	<p style="text-align: center;">TODOS MODELOS</p>
	 <p style="text-align: right;">C1839</p>	<p style="text-align: center;">DINAMÓMETRO, TRACCIÓN- COMPRESIÓN: Para medir el reglaje del cable de freno Ajuste del cable. Sólo bajo pedido.</p>	<p style="text-align: center;">T173HLS T173HLS II T243HDS T245HDS T245HDK</p>
	 <p style="text-align: right;">C2342</p>	<p style="text-align: center;">POLÍMETRO: Para medir la continuidad, voltaje, etc.</p>	<p style="text-align: center;">TODOS MODELOS</p>
	 <p style="text-align: right;">C2343</p>	<p style="text-align: center;">PORTA ÁNGULOS: Para medir ángulos de control, ángulos de juntas universales y chasis, etc.</p>	<p style="text-align: center;">TODOS MODELOS</p>

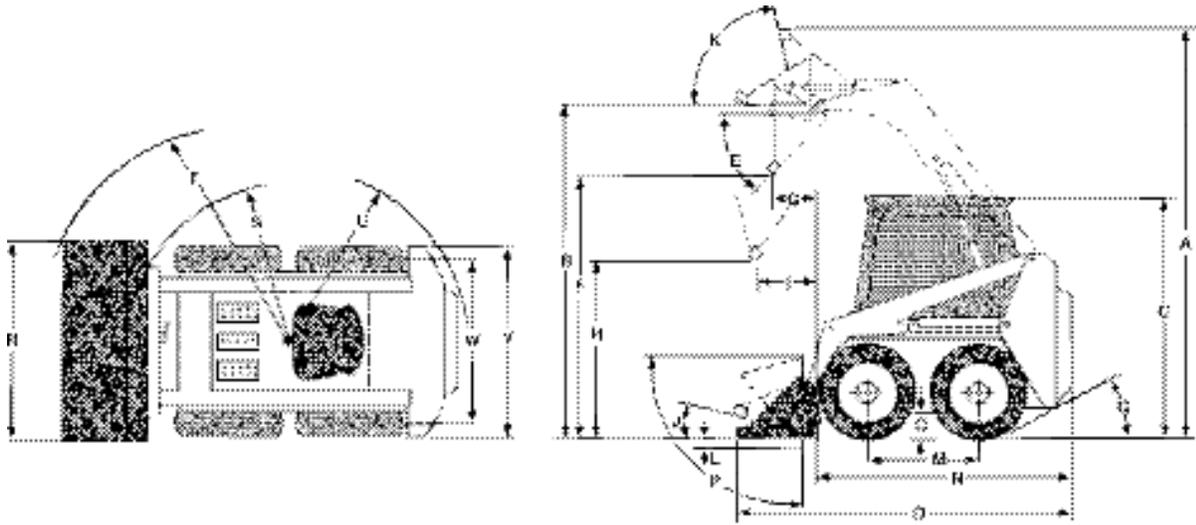
5. ESPECIFICACIONES

5. ESPECIFICACIONES

- 5.1 Especificaciones de la cargadora
- 5.2 Especificaciones de par de torsión
- 5.3 Etiquetas

5. ESPECIFICACIONES

5.1 ESPECIFICACIONES DE LA CARGADORA



Dimensiones: (con neumáticos estándar y cuchara de excavación)

153

A. Altura total de operación	3505,2 mm (138 pulg.)
B. Altura hasta los pasadores de la bisagra.....	2794 mm (110 pulg.)
C. Altura total del vehículo	1867 mm (73,5 pulg.)
D. Longitud total con cuchara	3246,1 mm (127,8 pulg.)
E. Ángulo de vaciado	35°
F. Altura de vaciado	2280,9 mm (89,8 pulg.)
G. Alcance — totalmente elevada	604,5 mm (23,8 pulg.)
H. Altura con ángulo de vaciado de 45°.....	1866,9 mm (73,5 pulg.)
I. Alcance con ángulo de vaciado de 45°	711,2 mm (28 pulg.)
J. Retroceso máximo con la cuchara en el suelo	27°
K. Retroceso máximo con la cuchara totalmente elevada	96°
M. Distancia entre ejes.....	889 mm (35 pulg.)
N. Longitud total sin cuchara	2651,8 mm (104,4 pulg.)
O. Altura libre al suelo	190,5 mm (7,5 pulg.)
P. Ángulo máximo de nivelación – cuchara.....	90°
Q. Ángulo de salida	23°
R. Ancho de la cuchara	1524 mm (60 pulg.)
S. Radio de giro – delantero – sin cuchara	1219,2 mm (48 pulg.)
T. Radio de giro – delantero – con cuchara	1844 mm (72,6 pulg.)
U. Radio de giro – atrás	1572,3 mm (61,9 pulg.)
V. Ancho total – sin cuchara	1460,5 mm (57,5 pulg.)
W. Rodadura.....	1183,64 mm (46,6 pulg.)

Operatividad:

Capacidad de descarga SAE	1360,7 kg (3000 lb)
Capacidad de carga nominal	682 kg (1500 lb)
Peso operacional	2585 kg (5700 lb)
Peso de transporte.....	2427 kg (5350 lb)
Velocidad	0-9,9 km/h (0-6,2 mph)

5. ESPECIFICACIONES

Mandos

- VEHÍCULO: Dirección y velocidad controladas mediante dos palancas de mando manuales.
- HIDRÁULICA: La elevación de los brazos y la inclinación de la cuchara se controlan mediante pedales independientes o mandos manuales. La hidráulica auxiliar se controla mediante el pedal.
- MOTOR: Acelerador manual, interruptor de arranque y apagado de llave.

Motor

153

Marca y modelo.....	Kubota V2203ME3
Cilindros.....	4
Sistema de enfriamiento.....	Líquido
Cilindrada.....	2197 cm ³ (134 pulg. ³)
Potencia en caballos (bruta).....	39.5 (48)
Par máximo.....	15,9 kg/m (115 lb-pie)
Tipo de combustible.....	Diesel bajo o ultra bajo del sulfer
Filtro de aire.....	Cartucho seco con indicador reemplazable
Ralentí alto RPM.....	2950
Ralentí alto RPM, CE.....	2450

Sistema hidráulico

Tipo de bomba.....	Engranaje
Bomba de capacidad (teórica).....	@ 2800 16,6 GPM (75,5 L/min)
Válvula de control.....	Tipo serie con flotador en la elevación y retén en el auxiliar
Filtrado.....	5 micras
Fluido hidráulico.....	Clase 10W30 API SJ
Refrigerador de aceite.....	674 BTU (711 kCal)
Cilindros.....	Elevación.....Inclinación
Tipo.....	Doble acción.....Doble acción
Cdad. por máquina.....	2.....2
Diam. de cilindro.....	6,4 cm (2,5 pulg.).....6,4 cm (2,5 pulg.)
Diam var.....	3,8 cm (1,5 pulg.).....2,9 cm (1,125 pulg.)
Recorrido.....	68,9 cm (27,125 pulg.).....34,0 cm (13,375 pulg.)

Transmisión hidrostática y final

Tipo de bomba.....	Dos pistones axiales en línea
Capacidad de la bomba.....	43,5 cm ³ (2,65 pulg. ³)
Tipo de motor.....	Geroler
Capacidad del motor.....	523,6 cm ³ (31,9 pulg. ³)
Ajuste de alivio del sistema.....	345 bar (5000 psi)
Transmisión final.....	Cadena de rodillo simple en baño de aceite a cada eje
Tamaño de cadena de transmisión.....	ASA 100

Electrica

Alternador.....	40 A
Batería.....	1 x 12 V
Tipo (GRUPO BCI).....	V3478-5
Corriente de puesta en marcha.....	550
Motor de arranque.....	12 V (1,4 kW)
Ajuste de disyuntores.....	125 A

5. ESPECIFICACIONES

153

Neumáticos

Estándar.....10,00 x 16,5, clasificación de 6 telas, 276-310 kPa (40-45 psi)

Capacidades de fluidos

Depósito de combustible64 L (16,8 galones EE. UU.)Diesel Nº 2
Transmisiones finales (cada una)5,7 L (1,5 galones EE. UU.)10W30 API SJ
Depósito hidráulico30,3 L (8 galones EE. UU.)10W30 API SJ
Aceite del motor8 L (8,5 cuartos de galón EE. UU.)10W30 API CF
Sistema de refrigeración del motor12 L (3,2 galones EE. UU.).....50/50 agua y etileno

5.2 ESPECIFICACIONES DE PAR DE TORSIÓN

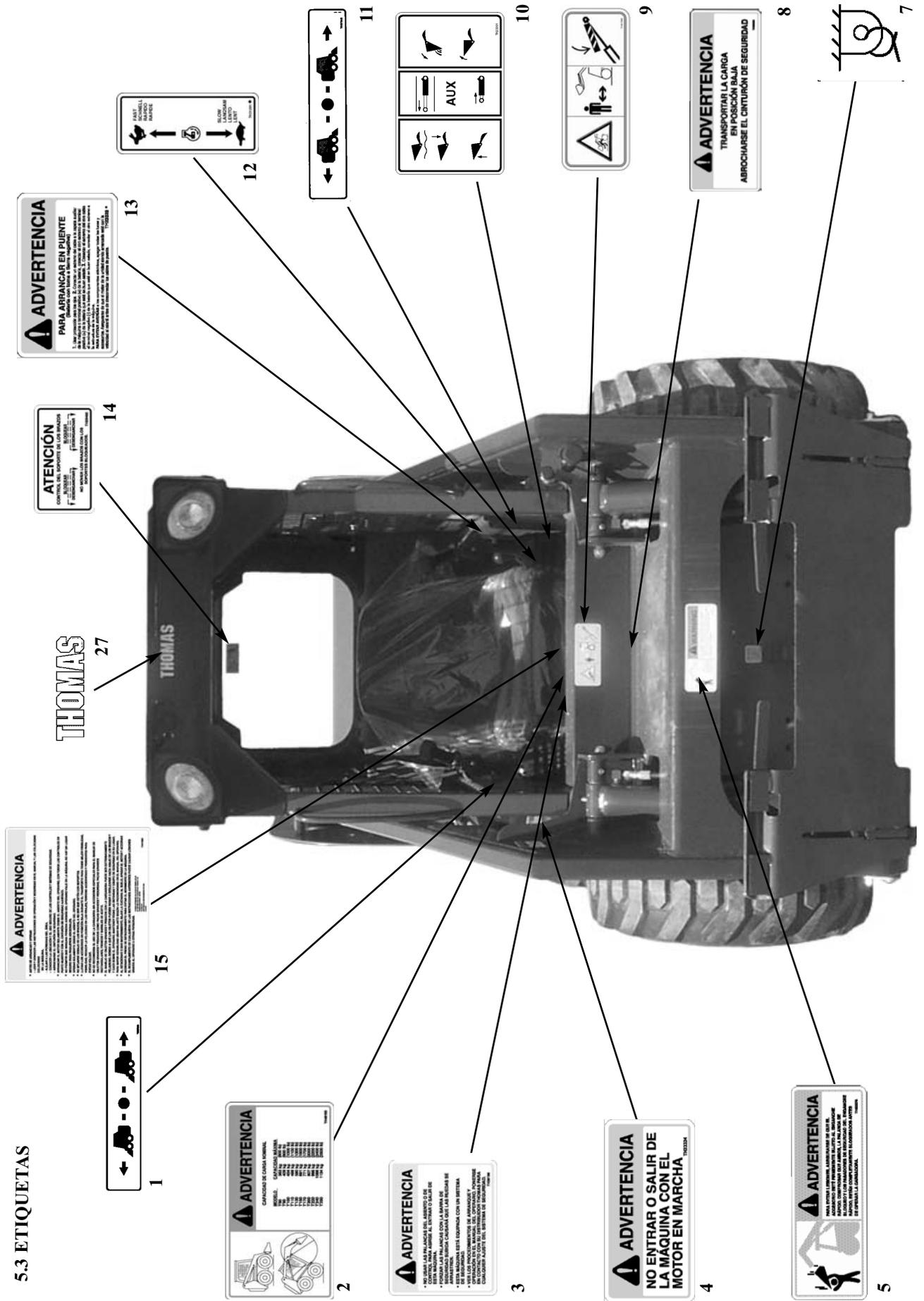
Cargadora

Tuercas de las ruedas (24) 136-149 N·m (100-110 lb-pie)

5.3 Especificaciones del nivel acústico

LWA Nivel sonoro ajustado 101

5.3 ETIQUETAS



ADVERTENCIA
PARA ARRANCAR EN PUENTE
 1. No arrancar el tractor con el motor en marcha y el freno de mano aplicado.
 2. No arrancar el tractor con el motor en marcha y el freno de mano aplicado.
 3. No arrancar el tractor con el motor en marcha y el freno de mano aplicado.
 4. No arrancar el tractor con el motor en marcha y el freno de mano aplicado.
 5. No arrancar el tractor con el motor en marcha y el freno de mano aplicado.
 6. No arrancar el tractor con el motor en marcha y el freno de mano aplicado.
 7. No arrancar el tractor con el motor en marcha y el freno de mano aplicado.
 8. No arrancar el tractor con el motor en marcha y el freno de mano aplicado.
 9. No arrancar el tractor con el motor en marcha y el freno de mano aplicado.
 10. No arrancar el tractor con el motor en marcha y el freno de mano aplicado.
 11. No arrancar el tractor con el motor en marcha y el freno de mano aplicado.
 12. No arrancar el tractor con el motor en marcha y el freno de mano aplicado.
 13. No arrancar el tractor con el motor en marcha y el freno de mano aplicado.
 14. No arrancar el tractor con el motor en marcha y el freno de mano aplicado.
 15. No arrancar el tractor con el motor en marcha y el freno de mano aplicado.

ATENCIÓN
CONSERVAR LOS SOPORTES DE CARGA EN SU POSICIÓN ORIGINAL
 1. No utilizar los soportes de carga para transportar cargas que excedan de su capacidad nominal.
 2. No utilizar los soportes de carga para transportar cargas que excedan de su capacidad nominal.
 3. No utilizar los soportes de carga para transportar cargas que excedan de su capacidad nominal.
 4. No utilizar los soportes de carga para transportar cargas que excedan de su capacidad nominal.
 5. No utilizar los soportes de carga para transportar cargas que excedan de su capacidad nominal.
 6. No utilizar los soportes de carga para transportar cargas que excedan de su capacidad nominal.
 7. No utilizar los soportes de carga para transportar cargas que excedan de su capacidad nominal.
 8. No utilizar los soportes de carga para transportar cargas que excedan de su capacidad nominal.
 9. No utilizar los soportes de carga para transportar cargas que excedan de su capacidad nominal.
 10. No utilizar los soportes de carga para transportar cargas que excedan de su capacidad nominal.
 11. No utilizar los soportes de carga para transportar cargas que excedan de su capacidad nominal.
 12. No utilizar los soportes de carga para transportar cargas que excedan de su capacidad nominal.
 13. No utilizar los soportes de carga para transportar cargas que excedan de su capacidad nominal.
 14. No utilizar los soportes de carga para transportar cargas que excedan de su capacidad nominal.
 15. No utilizar los soportes de carga para transportar cargas que excedan de su capacidad nominal.

ADVERTENCIA
CAPACIDAD DE CARGA NOMINAL
 NEUMÁTICO
 CANTIDAD MÁXIMA DE CARGA
 1. 1000 kg
 2. 1000 kg
 3. 1000 kg
 4. 1000 kg
 5. 1000 kg
 6. 1000 kg
 7. 1000 kg
 8. 1000 kg
 9. 1000 kg
 10. 1000 kg
 11. 1000 kg
 12. 1000 kg
 13. 1000 kg
 14. 1000 kg
 15. 1000 kg

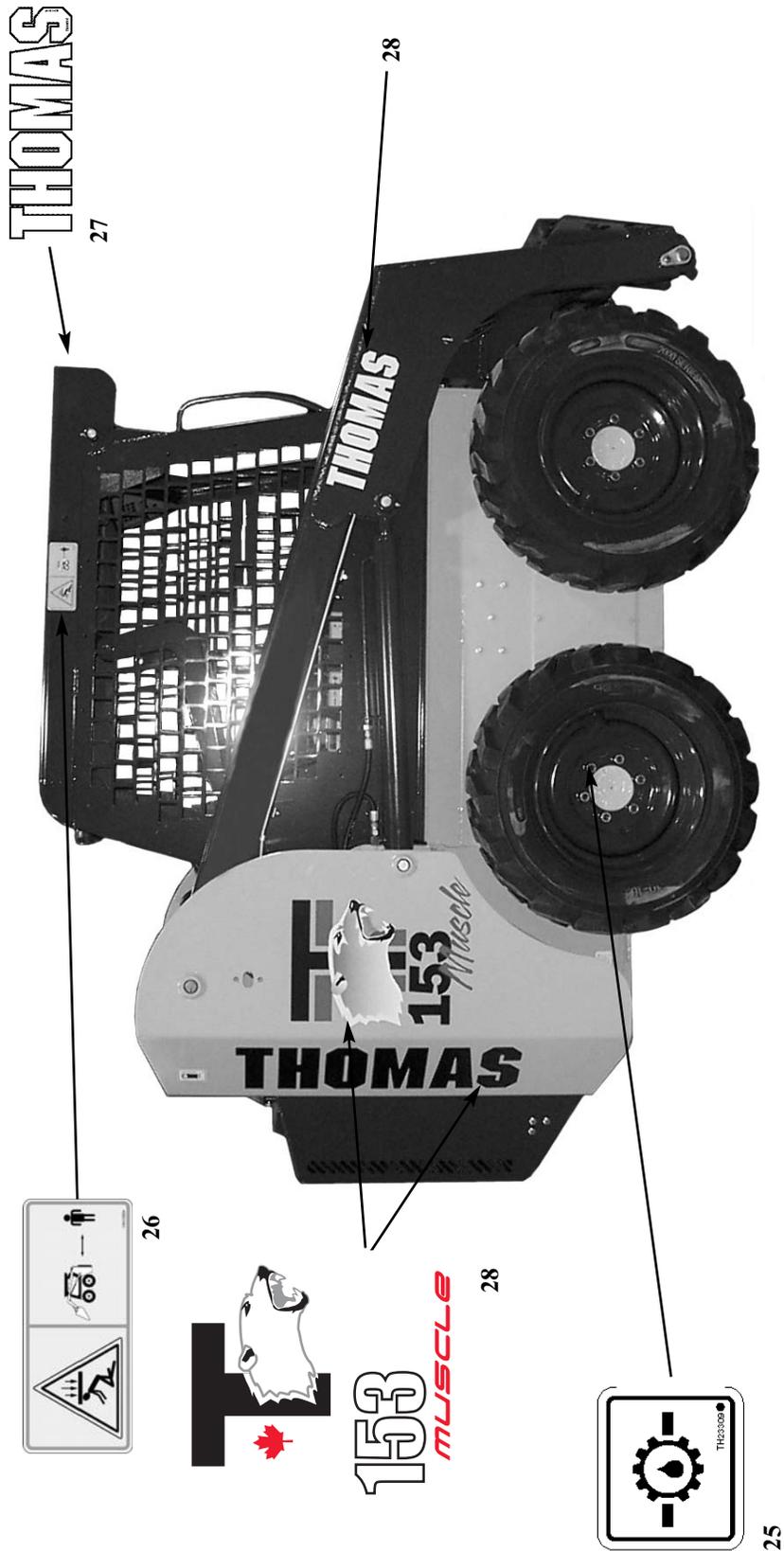
ADVERTENCIA
 * NO JALAR LAS PALANCAS DEL ALERQUE O DE OTROS CONTROLES AL ENTRAR O SALIR DE LA MÁQUINA.
 * VERIFICAR LA PALANCA DE CARGA EN SU POSICIÓN ORIGINAL ANTES DE ARRANCAR.
 * ESTAR SIEMPRE EN SU POSICIÓN ORIGINAL ANTES DE ARRANCAR.
 * NO JALAR LAS PALANCAS DEL ALERQUE O DE OTROS CONTROLES AL ENTRAR O SALIR DE LA MÁQUINA.
 * VERIFICAR LA PALANCA DE CARGA EN SU POSICIÓN ORIGINAL ANTES DE ARRANCAR.
 * ESTAR SIEMPRE EN SU POSICIÓN ORIGINAL ANTES DE ARRANCAR.

ADVERTENCIA
NO ENTRAR O SALIR DE LA MÁQUINA CON EL MOTOR EN MARCHA

ADVERTENCIA
 PARA PODER LLEVAR A CABO TRABAJOS EN LOS QUE SE UTILICE LA MÁQUINA CON CARGA, SE DEBE ASEGURAR LA MÁQUINA CON LOS SOPORTES DE CARGA EN SU POSICIÓN ORIGINAL ANTES DE EMPEZAR LA OPERACIÓN.

ADVERTENCIA
TRANSPORTAR LA CARGA EN POSICIÓN BAJA
ABROCHARSE EL CINTURÓN DE SEGURIDAD

5.3 ETIQUETAS



1.	37060	10.	23301	19.	41064	28.	53732
2.	49183	11.	37059	20.	23308		
3.	41535	12.	31291	21.	49119		
4.	41527	13.	41528	22.	23310		
5.	41531	14.	41530	23.	41526		
6.	39191	15.	41533	24.	49125		
7.	39192	16.	39197	25.	23309		
8.	41529	17.	23307	26.	41065		
9.	41066	18.	38043	27.	44615		

6. ACCESORIOS Y CUCHARAS

6. ACCESORIOS Y CUCHARAS

6.1 Cucharas y horquillas aprobadas

6. ACCESORIOS Y CUCCHARAS

6.1 CUCCHARAS Y HORQUILLAS APROBADAS

Cucharas

Nº	Descripción	Capacidad rasa m ³ (pie ³)	Peso aproximado
1882	Cuchara de tierra, 1372 mm (54 pulg.)	0,30 m ³ (10,5 pie ³)	149,7 kg (330 lb.)
1881	Cuchara de tierra, 1524 mm (60 pulg.)	0,30 m ³ (10,5 pie ³)	160,6 kg (354 lb.)
2667	Cuchara de tierra, 1676 mm (66 pulg.)	0,36 m ³ (12,85 pie ³)	192,8 kg (425 lb.)
1880	Cuchara de tierra perfil bajo, 1524 mm (60 pulg.)	0,33 m ³ (11,6 pie ³)	182,3 kg (402 lb.)
1955	Cuchara de nieve y material liviano, 1676 mm (66 pulg.)	0,67 m ³ (23,7 pie ³)	212,3 kg (468 lb.)
2001	Cuchara de fertilizante, 1524 mm (60 pulg.)	0,40 m ³ (14,3 pie ³)	149,7 kg (330 lb.)
2002	Cuchara de fertilizante, 1727 mm (68 pulg.)	0,58 m ³ (20,6 pie ³)	179,6 kg (396 lb.)
1935	Cuchara de tierra para superficies planas, 1524 mm (60 pulg.)	0,39 m ³ (13,6 pie ³)	175,1 kg (386 lb.)
2007	Cuchara de alta capacidad, 1676 mm (66 pulg.)	0,81 m ³ (28,7 pie ³)	224,6 kg (495 lb.)

Opciones de cuchara

Nº	Descripción	Peso aproximado
2441	Barra con dientes completa para cuchara de tierra de 1524 mm (60 pulg.)	38,6 kg (85 lb.)
2670	Barra con dientes completa para cuchara de tierra de 1676 mm (66 pulg.)	43,1 kg (95 lb.)
2451	Juego de 8 dientes, pintado para cuchara de 1524 mm (60 pulg.)	8,2 kg (18 lb.)
2452	Juego de 9 dientes, pintado para cuchara de 1676 mm (66 pulg.)	9,1 kg (20 lb.)
2455	Juego, borde cortante empernado para cuchara de 1524 mm (60 pulg.)	38,1 kg (84 lb.)
2668	Juego, borde cortante empernado para cuchara de 1676 mm (66 pulg.)	40,8 kg (90 lb.)

Cuchilla empujadora

Nº	Descripción	Peso aproximado
2032	Cuchilla empujadora de accionamiento hidráulico, 1778 mm (70 pulg.) (1)	322 kg (710 lb.)

(1) Requiere juego de acoplamiento rápido

Cuchara industrial con grapa

Nº	Descripción	Peso aproximado
1930	Cuchara industrial con grapa de 1524 mm (60 pulg.) (1)	396,9 kg (875 lb.)

(1) Requiere juego de acoplamiento rápido

Extendidora hidráulica

Nº	Descripción	Peso aproximado
1943	Esparcidora hidráulica de sal/arena (1)	178,7 kg (394 lb.)

(1) Requiere juego de acoplamiento rápido

Barrena para la colocación de postes

Nº	Descripción	Peso aproximado
2569	Barrena modelo PA 40 (requiere montura y broca) (1)	72,6 kg (160 lb.)
1891	SopORTE de la barrena	57,2 kg (126 lb.)

(1) Requiere juego de acoplamiento rápido

Brocas para la barrena para la colocación de postes

Nº	Descripción	Peso aproximado
941	Broca de la barrena 228,6 mm x 1219 mm (9 pulg. x 48 pulg.)	34 kg (75 lb.)
943	Broca de la barrena con bordes dentados de 304,8 mm x 1219 mm (12 pulg. x 48 pulg.)	45,4 kg (100 lb.)
119	Broca de la barrena con bordes dentados de 355,6 mm x 1320,8 mm (14 pulg. x 52 pulg.)	47,6 kg (105 lb.)
120	Broca de la barrena con bordes dentados 406,4 mm x 1320,8 mm (16 pulg. x 52 pulg.)	53,5 kg (118 lb.)

6. ACCESORIOS Y CUCCHARAS

6.1 CUCCHARAS Y HORQUILLAS APROBADAS (continuación)

Horquilla de plataformas

Nº	Descripción	Peso aproximado
2330	Estructura de la horquilla de plataforma (requiere dientes)	102,5 kg (226 lb.)
99	Dientes de 762 mm (30 pulg.) (Juego de 2)	49,9 kg (110 lb.)
98	Dientes de 914 mm (36 pulg.) (Juego de 2)	62,6 kg (138 lb.)
437	Dientes de 1067 mm (42 pulg.) (Juego de 2)	67,6 kg (149 lb.)
2564	Dientes de 1219 mm (48 pulg.) (Juego de 2)	72,6 kg (160 lb.)

Quebradora hidráulica (REQUIERE PLACAS EN LOS LADOS, MONTURA Y HERRAMIENTA)

Nº	Descripción	Peso aproximado
1541	HH 300-300 lb. Clase de quebradora hidráulica (1) (2)	136 kg (300 lb.)

(1) Se recomienda el uso de la puerta de cabina con este accesorio

(2) Precios FOB Glendale Hts., IL.

Placas laterales y montura de la quebradora

Nº	Descripción	Peso aproximado
1694	Modelo placas laterales HH300/500	91 kg (200 lb.)
1929	Montura de la quebradora HH300/500	87,1 kg (192 lb.)

Herramientas de la quebradora

Nº	Descripción	Peso aproximado
1545	Puntero estándar – HH300	11,3 kg (25 lb.)
1546	Puntero de cincel – HH300	16 kg (35 lb.)
1547	Puntero de cincel despuntado – HH300	16 kg (35 lb.)
1576	Puntero para asfalto – HH300	18,6 kg (41 lb.)
1577	Almohadilla apisonadora 12 x 12 – HH300	47,6 kg (105 lb.)
1549	Cargador de gas	0,9 kg (2 lb.)

Excavadora BH 108

Nº	Descripción	Peso aproximado
2213	BH 108 Unidad base de la retroexcavadora (1) (2)	353,8 kg (780 lb.)
2211	Controles externos (1)	213,2 kg (470 lb.)
2222	Controles internos (1)	213,2 kg (470 lb.)
2234	Juego de montaje (1)	
2235	Manual en inglés y etiquetas (1)	0,5 kg (1 lb.)
1483	Cuchara con diente de 305 mm (12 pulg.) (1)	54,4 kg (120 lb.)
1482	Cuchara con diente de 457 mm (18 pulg.) (1)	63,5 kg (140 lb.)
1481	Cuchara con diente de 559 mm (22 pulg.) (1)	72,6 kg (160 lb.)

(1) Solicitar una unidad base, controles, montante, manual y cuchara.

(2) Incluye el kit de acoplamiento rápido de cara plana.

Enganche rápido (QUICK-TACH)

Nº	Descripción	Peso aproximado
1821	Sistema completo de enganche rápido (Quick-Tach)	42,6 kg (94 lb.)
2031	Placa adaptadora de enganches rápidos (Quick-Tach)	31,3 kg (69 lb.)

6. ACCESORIOS Y CUCCHARAS

6.1 CUCCHARAS Y HORQUILLAS APROBADAS (continuación)

Barredora angular

Nº	Descripción	Peso aproximado
2189	Barredora angular de 1829 mm (72 pulg.) (requiere juego de acoplador rápido)	226,8 kg (500 lb.)
2708	Juego de acoplador rápido, para estilo de cabezal móvil	2,3 kg (5 lb.)
2873	Juego de acoplador rápido, para estilo de cabezal plano	

Barredora de cuchara

Nº	Descripción	Peso aproximado
1392	Impulsor de barredora de cuchara de 1524 mm (60 pulg.) (requiere acoplador rápido, placa, cuchara)	255,9 kg 564 lb.)
1428	Impulsor de barredora de cuchara de 1829 mm (72 pulg.) (req. CPLR, placa, cuchara) (1)	299 kg (660 lb.)
2708	Juego de acoplador rápido. Estilo cabeza móvil	2,3 kg (5 lb.)
2873	Juego de acoplador rápido, para estilo de cabezal plano	
1427	Placa de soporte	2,3 kg (5 lb.)
1935	Cuchara para usos múltiples para superficies planas de 1524 mm (60 pulg.)	175 kg (386 lb.)
1936	Cuchara para usos múltiples de 1854 mm (73 pulg.)	218 kg (480 lb.)

(1) Requiere ensamblado del distribuidor

Opciones de la barredora de cuchara

Nº	Descripción	Peso aproximado
1834	Cepillos de cunetas (1)	36,3 kg (80 lb.)
1298	Sistema aspersor de agua (1)	22,7 kg (50 lb.)

(1) Requiere ensamblado del distribuidor

Orugas

Nº	Descripción	Peso aproximado
2570	Orugas, metal, para neumáticos 10,00 x 16,5 (1)	371,5 kg (819 lb.)
2571	Orugas, suaves con almohadillas reemplazables, para neumáticos 10,00 x 16,5 (1)	395,6 kg (872 lb.)
2572	Orugas, duras con almohadillas reemplazables, para neumáticos 10,00 x 16,5 (1)	445 kg (981 lb.)

(1) Incluye el juego de espaciador para eje