



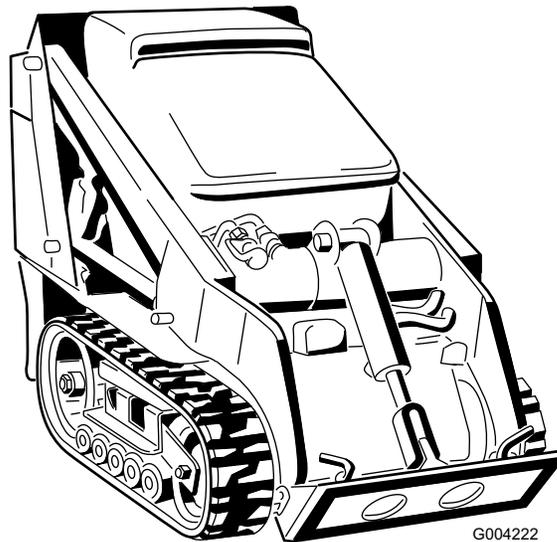
**Count on it.**

**Manual del operador**

# Vehículo Compacto de Carga Dingo® TX 525

Nº de modelo 22319—Nº Serie 270000001 y superiores

Nº de modelo 22320—Nº Serie 270000001 y superiores



G004222

## Advertencia

### CALIFORNIA Propuesta 65

**Es sabido por el Estado de California que los gases de escape de los motores diesel y algunos de sus componentes causan cáncer, defectos congénitos y otros peligros para la reproducción.**

Puesto que en algunas zonas existen normas locales, estatales o federales que requieren el uso de un parachispas en el motor de esta máquina, está disponible un parachispas como opción. Si usted desea adquirir un parachispas, póngase en contacto con su Distribuidor Autorizado The Toro® Company.

Los parachispas Toro genuinos están homologados por el USDA Forestry Service (Servicio Forestal del Departamento de Agricultura de EE.UU.).

**Importante:** El uso o la operación del motor en cualquier terreno forestal, de monte o cubierto de hierba con el motor obstruido o sin silenciador con parachispas mantenido en buenas condiciones de funcionamiento, equipado y mantenido para la prevención de incendios, constituye una infracción de la legislación de California (California Public Resource Code Section 4442). Otros estados o zonas federales pueden tener una legislación similar.

El Manual del propietario del motor adjunto ofrece información sobre las normas de la U.S. Environmental Protection Agency (EPA) y de la California Emission Control Regulation sobre sistemas de emisiones, mantenimiento y garantía. Puede solicitarse un manual nuevo al fabricante del motor.

## Introducción

Lea este manual detenidamente para aprender a utilizar y mantener correctamente su producto, y para evitar lesiones y daños al producto. Usted es el responsable de operar el producto de forma correcta y segura.

Usted puede ponerse en contacto directamente con Toro en [www.Toro.com](http://www.Toro.com) si desea información

sobre productos y accesorios, o si necesita localizar un distribuidor o registrar su producto.

Cuando necesite asistencia técnica, piezas genuinas Toro o información adicional, póngase en contacto con un Servicio Técnico Autorizado o con Asistencia al Cliente Toro, y tenga a mano los números de modelo y serie de su producto. Los números de modelo y serie están grabados en una placa que está montada debajo del capó, cerca de la correa de tracción. Escriba los números en el espacio provisto.

Nº de modelo \_\_\_\_\_  
Nº de serie \_\_\_\_\_

Este manual identifica peligros potenciales y contiene mensajes de seguridad identificados por el símbolo de alerta de seguridad (Figura 1), que señala un peligro que puede causar lesiones graves o la muerte si usted no sigue las precauciones recomendadas.



**Figura 1**

1. Símbolo de alerta de seguridad

Este manual utiliza dos palabras más para resaltar información. **Importante** llama la atención sobre información mecánica especial, y **Nota** resalta información general que merece una atención especial.

## Contenido

Introducción .....	2
Seguridad .....	4
Prácticas de operación segura .....	4
Diagrama de pendientes .....	8
Pegatinas de seguridad e instrucciones .....	9
Montaje .....	12
1 Cómo cargar la batería .....	12
2 Comprobación de los niveles de aceite .....	12
El producto .....	13
Controles .....	14
Especificaciones .....	17

Operación.....	20	Drenaje del filtro de combustible/separador de agua .....	35
Cómo llenar el depósito de combustible.....	20	Cambio del cartucho del filtro de combustible.....	35
Verificación del nivel de aceite del motor.....	20	Drenaje del depósito de combustible.....	35
Comprobación del nivel de aceite hidráulico .....	21	Mantenimiento del sistema eléctrico .....	35
Cómo comprobar, añadir y purgar el refrigerante del motor.....	22	Mantenimiento de la batería .....	35
Purga del sistema de combustible.....	23	Mantenimiento del sistema de transmisión .....	38
Arranque y parada del motor.....	24	Mantenimiento de las orugas.....	38
Cómo parar la unidad de tracción .....	24	Mantenimiento del sistema de refrigeración.....	41
Cómo mover una unidad de tracción averiada.....	25	Mantenimiento del sistema de refrigeración.....	41
Uso del bloqueo del cilindro.....	25	Mantenimiento de las correas.....	42
Uso de los accesorios .....	26	Compruebe la condición de la correa de la bomba hidráulica.....	42
Amarre de la unidad de tracción para el transporte.....	28	Comprobación de la tensión de la correa del alternador/ventilador.....	42
Elevación de la unidad de tracción .....	28	Mantenimiento del sistema de control .....	42
Mantenimiento.....	29	Ajuste de la alineación del control de tracción.....	42
Calendario recomendado de mantenimiento .....	29	Ajuste de la posición de punto muerto del control de tracción .....	43
Procedimientos previos al mantenimiento .....	30	Ajuste del desplazamiento del control de tracción, marcha hacia adelante a velocidad máxima .....	44
Cómo abrir el capó .....	30	Mantenimiento del sistema hidráulico .....	44
Cómo cerrar el capó.....	30	Cambio del filtro hidráulico.....	44
Cómo abrir la tapa de acceso trasera .....	30	Cómo cambiar el aceite hidráulico .....	45
Cómo cerrar la tapa de acceso trasera .....	31	Comprobación de los manguitos hidráulicos.....	46
Cómo retirar las rejillas laterales .....	31	Limpieza .....	46
Cómo instalar las rejillas laterales .....	31	Cómo limpiar de residuos la unidad de tracción.....	46
Lubricación .....	31	Limpieza del chasis .....	46
Engrasado de la unidad de tracción .....	31	Almacenamiento .....	47
Mantenimiento del motor.....	32	Solución de problemas.....	48
Mantenimiento del limpiador de aire.....	32	Esquemas.....	58
Mantenimiento del aceite de motor.....	32		
Mantenimiento del sistema de combustible.....	34		
Comprobación de los tubos de combustible y las conexiones.....	34		

# Seguridad

El uso o mantenimiento indebido por parte del operador o el propietario puede causar lesiones. Para reducir el riesgo potencial de lesiones, cumpla estas instrucciones de seguridad y preste siempre atención al símbolo de alerta , que significa: Cuidado, Advertencia o Peligro – instrucción relativa a la seguridad personal. El incumplimiento de estas instrucciones puede dar lugar a lesiones personales e incluso la muerte.

## Prácticas de operación segura

Este producto es capaz de amputar manos y pies. Siga siempre todas las instrucciones de seguridad con el fin de evitar lesiones corporales graves e incluso la muerte.



**Los gases de escape del motor contienen monóxido de carbono, que es un veneno inodoro que puede matarle.**

**No haga funcionar el motor dentro de un edificio o en un lugar cerrado.**

## Formación

- Lea el *Manual del operador* y otros materiales de formación. Si el o los operadores o mecánicos no saben leer el español, es responsabilidad del propietario explicarles este material.
- Familiarícese con la operación segura del equipo, los controles del operador y las señales de seguridad.
- Todos los operadores y mecánicos deben recibir una formación adecuada. El propietario es responsable de proporcionar formación a los usuarios.
- No deje nunca que el equipo sea utilizado o mantenido por niños o por personas que no hayan recibido la formación adecuada al respecto. La normativa local puede imponer límites sobre la edad del operador.
- El propietario/usuario puede prevenir, y es responsable de, los accidentes o lesiones

sufridos por él mismo, o por otras personas o bienes.

## Preparación

- Evalúe el terreno para determinar los accesorios y aperos necesarios para realizar el trabajo de manera correcta y segura. Utilice solamente los accesorios y aperos homologados por el fabricante.
- Lleve ropa adecuada, incluyendo casco, gafas de seguridad, pantalón largo, calzado de seguridad y protección auricular. El pelo largo y las prendas o joyas sueltas pueden enredarse en piezas en movimiento.
- Inspeccione el área donde se va a utilizar el equipo y retire todos los objetos, como por ejemplo piedras, juguetes y alambres, que puedan ser arrojados por la máquina.
- Extreme las precauciones al manejar combustible. Son inflamables y sus vapores son explosivos.
  - Utilice solamente un recipiente homologado.
  - No retire nunca el tapón de combustible ni añada combustible con el motor en marcha. Deje que se enfríe el motor antes de repostar combustible. No fume.
  - No añada ni drene nunca el combustible dentro de un edificio.
- Compruebe que los controles de presencia del operador, los interruptores de seguridad y los protectores de seguridad están instalados y que funcionan correctamente. No opere la máquina si no funcionan correctamente.

## Operación

- No haga funcionar nunca el motor en un lugar cerrado.
- Utilice el equipo únicamente con buena luz, alejándose de agujeros y peligros ocultos.
- Asegúrese de que todas las transmisiones están en punto muerto y que el freno de mano está puesto antes de arrancar el motor. Arranque el motor sólo desde la posición del operador.
- Vaya más despacio y extreme la precaución en las pendientes. Asegúrese de conducir en

la dirección recomendada en las pendientes. Las condiciones del césped pueden afectar a la estabilidad de la máquina.

- Vaya más despacio y tenga cuidado al girar y al cambiar de dirección en las pendientes.
- No utilice el equipo nunca si no están colocados firmemente los protectores de seguridad. Asegúrese de que todos los interruptores de seguridad están conectados, correctamente ajustados y que funcionan correctamente.
- No cambie los ajustes del regulador del motor ni haga funcionar el motor a una velocidad excesiva.
- Antes de abandonar el puesto del operador por cualquier razón, pare la máquina en un lugar plano, baje los accesorios, desengrane el sistema hidráulico auxiliar, ponga el freno de estacionamiento y pare el motor.
- Mantenga las manos y los pies alejados de las piezas en movimiento.
- Mire hacia atrás y hacia abajo antes de poner marcha atrás para asegurarse de que el camino está despejado.
- No lleve nunca pasajeros, y mantenga alejados a animales domésticos y a otras personas.
- Vaya más despacio y tenga cuidado al girar y al cruzar calles y aceras.
- No opere la máquina bajo la influencia de alcohol o drogas.
- Tenga cuidado al cargar o descargar la máquina en/desde un remolque o un camión.
- Tenga cuidado al acercarse a esquinas ciegas, arbustos, árboles u otros objetos que puedan dificultar la visión.
- Lea los manuales de todos los accesorios.
- Asegúrese de que no hayan otras personas en la zona antes de operar la unidad de tracción. Pare la unidad de tracción si alguien entra en la zona.
- No deje nunca desatendida la unidad de tracción si está funcionando. Siempre baje los brazos de carga, pare el motor, ponga el freno de estacionamiento y retire la llave antes de bajarse de la máquina.
- No supere la capacidad nominal de trabajo, puesto que la unidad de tracción puede desestabilizarse y causar una pérdida de control.
- No lleve cargas con los brazos de carga elevados. Siempre lleve las cargas cerca del suelo.
- No sobrecargue el accesorio y mantenga siempre la carga nivelada al elevar los brazos de carga. Elementos tales como tableros, troncos y otros podrían rodar por los brazos de carga, lo que podría causarle lesiones a usted.
- Nunca mueva bruscamente los controles; utilice movimientos suaves y continuos.
- Vigile el tráfico cuando esté cerca de una calle o carretera o cuando cruce una.
- No toque piezas que pueden estar calientes después de estar en funcionamiento. Deje que se enfríen antes de realizar cualquier operación de mantenimiento, ajuste o revisión.
- Compruebe que hay espacio suficiente antes de conducir por debajo de cualquier objeto en alto (por ejemplo, ramas, portales, cables eléctricos) y no entre en contacto con ellos.
- Asegúrese de que utilizar la unidad de tracción en zonas libres de obstáculos que estén en estrecha proximidad al operador. El no mantenerse a una distancia apropiada de árboles, paredes, muros y otras barreras puede dar lugar a lesiones durante la operación de la unidad de tracción en marcha atrás, si el operador no está atento a lo que le rodea. Sólo utilice la unidad en áreas en las que hay suficiente espacio para que el operador maniobre el producto con seguridad.
- Antes de excavar, haga que se señale cualquier conducción subterránea (gas, agua, etc.) y no excave en las zonas marcadas.
- Localice las zonas peligrosas de la unidad de tracción y mantenga alejados los pies y las manos de estas zonas.
- Antes de utilizar la unidad de tracción con un accesorio, asegúrese de que el accesorio ha sido instalado correctamente.

## **Operación en pendientes**

Las pendientes son una de las principales causas de accidentes por pérdida de control y vuelcos, que pueden causar lesiones graves o la muerte. En todas las pendientes y cuestas se necesita tener un cuidado especial.

- No utilice la unidad de tracción en cuestas o pendientes con ángulos superiores a

los recomendados en la sección Datos de estabilidad en Especificaciones, página 17, y a los recomendados en el *Manual del operador* de los accesorios. Consulte también Diagrama de pendientes, página 8

- **Al subir y bajar pendientes, hágalo con el extremo más pesado de la unidad de tracción cuesta arriba.** La distribución del peso puede variar. Si la cuba está vacía, el extremo más pesado será la parte de atrás de la unidad de tracción, y si la cuba está llena, el extremo más pesado será la parte delantera de la unidad de tracción. Con la mayoría de los demás accesorios, la parte delantera de la unidad de tracción será el extremo más pesado.
- La elevación de los brazos de carga en una pendiente afectará a la estabilidad de la máquina. Siempre que sea posible, mantenga los brazos de carga en posición bajada mientras está en una pendiente.
- Si retira un accesorio estando en una pendiente, la parte trasera de la unidad de tracción será la más pesada. Consulte la sección Datos de estabilidad en Especificaciones, página 17, para determinar si el accesorio puede retirarse con seguridad en una pendiente.
- Retire cualquier obstáculo, como por ejemplo piedras, ramas de árboles, etc., de la zona de trabajo. Esté atento a baches, surcos o montículos, puesto que un terreno desigual puede hacer que la unidad de tracción vuelque. La hierba alta puede ocultar obstáculos.
- Utilice solamente accesorios autorizados por Toro. Los accesorios pueden cambiar la estabilidad y las características de operación de la unidad de tracción. La garantía puede quedar anulada si se utilizan accesorios no autorizados.
- Haga todos los movimientos en cuestas y pendientes de forma lenta y gradual. No haga cambios bruscos de velocidad o de dirección.
- Evite arrancar o parar en una cuesta o pendiente. Si la unidad de tracción pierde tracción, vaya lentamente, cuesta abajo, en línea recta.
- Evite girar en pendientes y cuestas. Si es imprescindible girar, hágalo lentamente y mantenga el extremo más pesado de la unidad de tracción cuesta arriba.

- No utilice la máquina cerca de terraplenes, fosas o taludes. La unidad de tracción podría volcar repentinamente si una de las orugas pasa por el borde de un terraplén o fosa, o si se socava un talud.
- No utilice la máquina sobre hierba mojada. Una reducción en la tracción podría causar derrapes.
- No aparque la unidad de tracción en una cuesta o pendiente sin bajar el accesorio al suelo, poner el freno de estacionamiento y calzar las orugas.

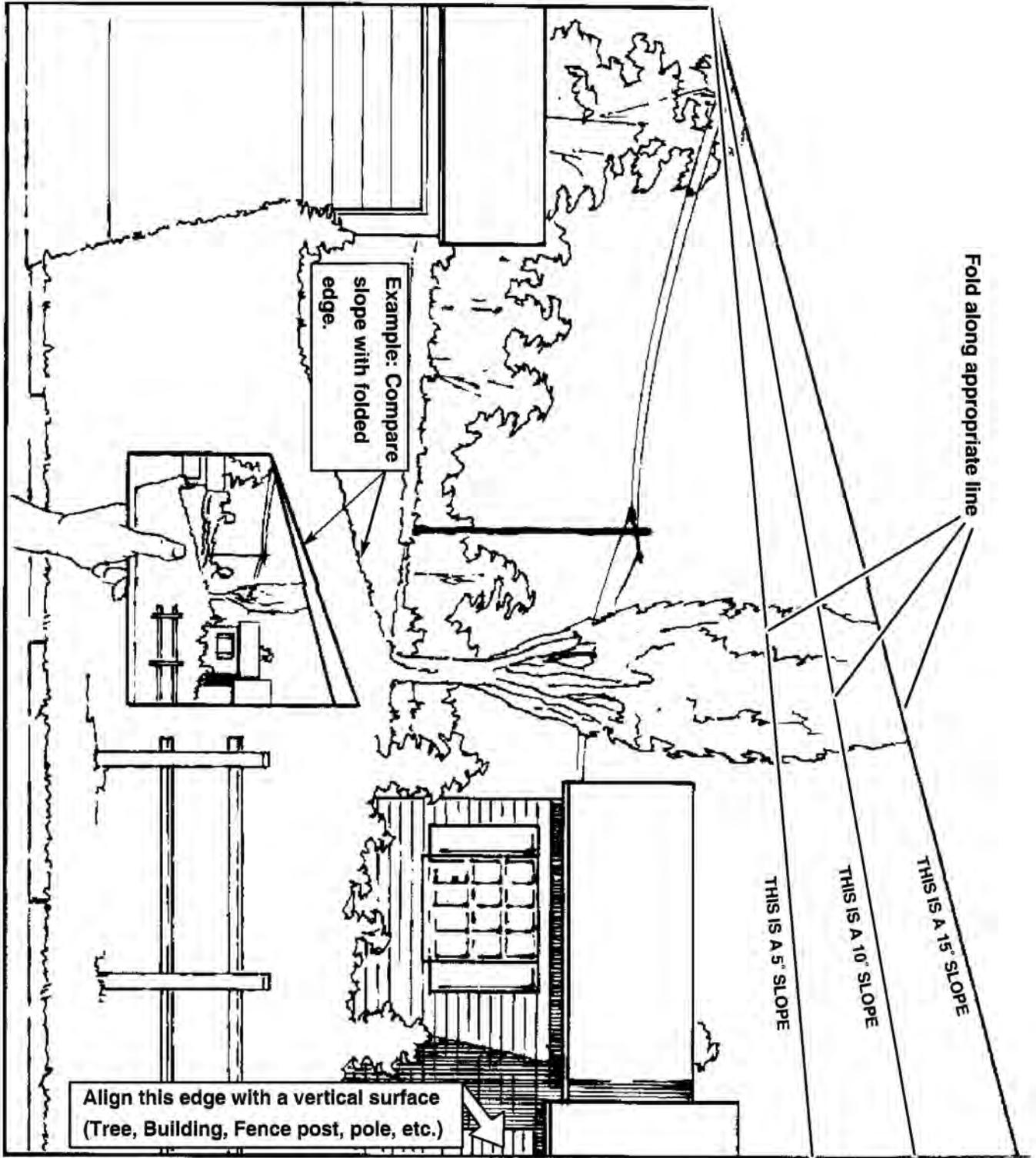
## Mantenimiento y almacenamiento

- Desengrane el sistema hidráulico auxiliar, baje el accesorio, ponga el freno de estacionamiento, pare el motor y retire la llave. Deje que se detenga todo movimiento antes de ajustar, limpiar o reparar.
- Limpie cualquier residuo de los accesorios, las transmisiones, los silenciadores y el motor para ayudar a prevenir incendios. Limpie cualquier aceite o combustible derramado.
- Espere a que se enfríe el motor antes de guardar el cortacésped, y no lo guarde cerca de una llama.
- No almacene el combustible cerca de una llama, y no lo drene dentro de un edificio.
- Aparque la máquina en una superficie nivelada. No permita jamás que la máquina sea revisada o reparada por personal no debidamente formado.
- Utilice soportes fijos para apoyar los componentes cuando sea necesario.
- Alivie con cuidado la tensión de aquellos componentes que tengan energía almacenada.
- Desconecte la batería antes de efectuar cualquier reparación. Desconecte primero el terminal negativo y luego el positivo. Vuelva a conectar primero el terminal positivo y luego el negativo.
- Mantenga las manos y los pies alejados de las piezas en movimiento. Si es posible, no haga ajustes mientras el motor está funcionando.
- Cargue las baterías en una zona abierta y bien ventilada, lejos de chispas y llamas. Desenchufe

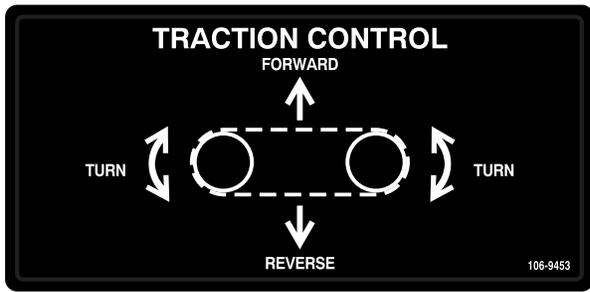
el cargador antes de conectarlo o desconectarlo a la batería. Lleve ropa protectora y utilice herramientas aisladas.

- Mantenga todas las piezas en buenas condiciones de funcionamiento, y todos los herrajes bien apretados. Sustituya cualquier pegatina desgastada o deteriorada.
- Si alguna operación de mantenimiento o reparación requiere que los brazos de carga estén en posición elevada, bloquee los brazos en la posición elevada usando el bloqueo del cilindro hidráulico.
- Afiance la válvula del brazo de carga con el bloqueo de la válvula de carga si necesita detener la máquina con los brazos de carga elevados.
- Mantenga apretados los pernos y las tuercas. Mantenga el equipo en buenas condiciones de funcionamiento.
- No manipule nunca los dispositivos de seguridad.
- Mantenga la unidad de tracción libre de hierba, hojas u otros residuos acumulados. Limpie cualquier aceite o combustible derramado. Deje que la unidad de tracción se enfríe antes de almacenarla.
- Extreme las precauciones al manejar combustible. Son inflamables y sus vapores son explosivos.
  - Utilice solamente un recipiente homologado.
  - No retire nunca el tapón de combustible ni añada combustible con el motor en marcha. Deje que se enfríe el motor antes de repostar combustible. No fume.
  - No reposte nunca la unidad de tracción en un recinto cerrado.
  - No guarde nunca la unidad de tracción o un recipiente de combustible dentro de un edificio cerca de una llama desnuda, por ejemplo, cerca de un calentador de agua o una caldera.
  - No llene nunca un recipiente con el recipiente dentro de un vehículo, maletero, la caja de una camioneta ni ninguna otra superficie que no sea el suelo.
- Mantenga la boquilla del recipiente en contacto con el depósito durante el repostaje.
- Pare e inspeccione el equipo si golpea un objeto. Haga cualquier reparación necesaria antes de volver a arrancar.
- Utilice solamente piezas de repuesto genuinas Toro para asegurar que se mantengan los niveles de calidad originales.
- El ácido de la batería es venenoso y puede causar quemaduras. Evite el contacto con la piel, los ojos y la ropa. Protéjase la cara, los ojos y la ropa cuando trabaje con una batería.
- Los gases de la batería pueden explotar. Mantenga alejados de la batería cigarrillos, chispas y llamas.
- Mantenga el cuerpo y las manos alejados de fugas pequeñas o boquillas que liberan aceite hidráulico a alta presión. Utilice un cartón o un papel para buscar fugas hidráulicas; no utilice nunca las manos. Las fugas de aceite hidráulico bajo presión pueden penetrar en la piel y causar lesiones que requieren intervención quirúrgica en pocas horas por un cirujano cualificado, o podrían causar gangrena.

# Diagrama de pendientes





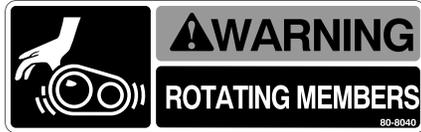


**106-9453**

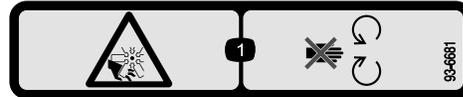


**106-6755**

1. Refrigerante del motor bajo presión.
2. Peligro de explosión – lea el *Manual del operador*.
3. Advertencia – no toque la superficie caliente.
4. Advertencia – lea el *Manual del operador*.



**80-8040**



**93-6681**

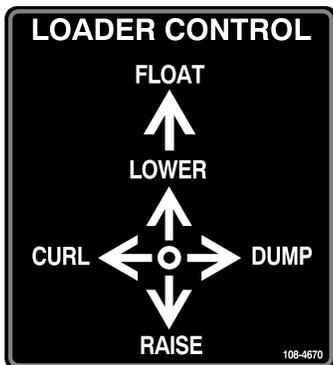
1. Peligro de corte/desmembramiento, ventilador – no se acerque a las piezas en movimiento.



**105-8432**



**108-4671**



**108-4670**



**93-9084**

1. Punto de elevación
2. Punto de amarre



**112-2472**



### Símbolos de la batería

Algunos de estos símbolos, o todos ellos, están en su batería

- |  |  |
|--|--|
| 1. Riesgo de explosión   | 6. Mantenga a otras personas a una distancia prudencial de la batería.                   |
| 2. No fume, mantenga alejado del fuego y de las llamas desnudas. | 7. Lleve protección ocular; los gases explosivos pueden causar ceguera y otras lesiones. |
| 3. Líquido cáustico/peligro de quemadura química                 | 8. El ácido de la batería puede causar ceguera o quemaduras graves.                      |
| 4. Lleve protección ocular                                       | 9. Enjuague los ojos inmediatamente con agua y busque rápidamente ayuda médica.          |
| 5. Lea el <i>Manual del operador</i> .                           | 10. Contiene plomo; no tirar a la basura.  |

# Montaje

## 1

### Cómo cargar la batería

No se necesitan piezas

#### Procedimiento

#### Advertencia

CALIFORNIA  
Propuesta 65

Los bornes, terminales y otros accesorios de la batería contienen plomo y compuestos de plomo, productos químicos reconocidos por el Estado de California como causantes de cáncer y daños reproductivos. Lávese las manos después de manejar el material.

1. Abra la tapa de acceso trasera.
2. Cargue un cargador a la batería (Figura 2) y cárguela durante al menos 1 hora a 6–10 amperios. No sobrecargue la batería.

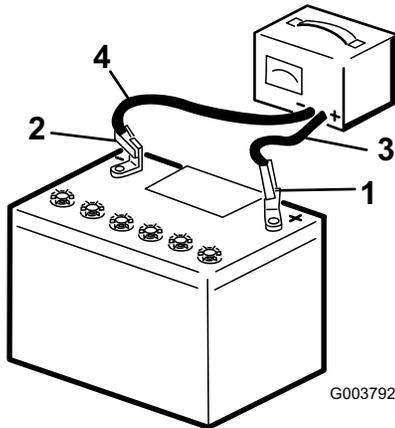


Figura 2

- |                   |                                 |
|-------------------|---------------------------------|
| 1. Borne positivo | 3. Cable rojo (+) del cargador  |
| 2. Borne negativo | 4. Cable negro (-) del cargador |



El proceso de carga de la batería produce gases que pueden explotar.

No fume nunca cerca de la batería, y mantenga alejados de la batería chispas y llamas.

3. Cuando la batería esté completamente cargada, desconecte el cargador de la toma de electricidad, luego desconecte los cables del cargador de los bornes de la batería (Figura 2).
4. Cierre la tapa de acceso trasera.

## 2

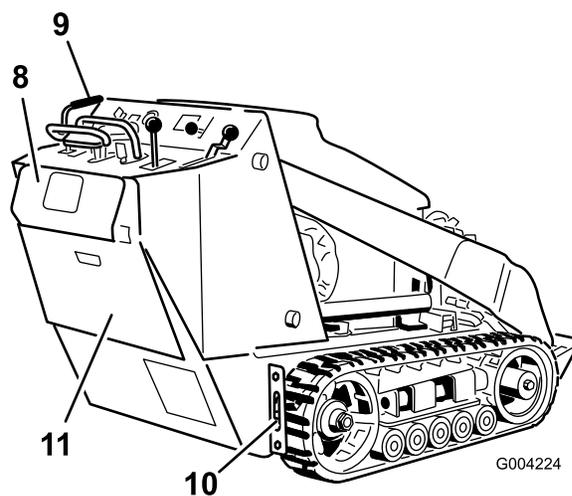
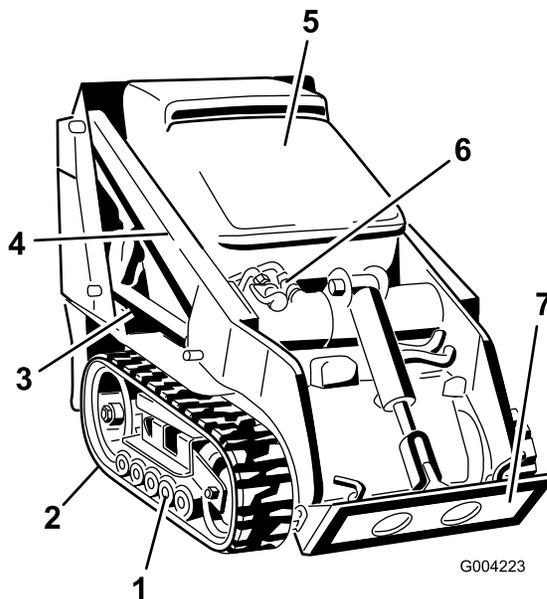
### Comprobación de los niveles de aceite

No se necesitan piezas

#### Procedimiento

Antes de arrancar el motor por primera vez, compruebe los niveles del aceite del motor y el aceite hidráulico. Consulte Operación si desea información.

# El producto

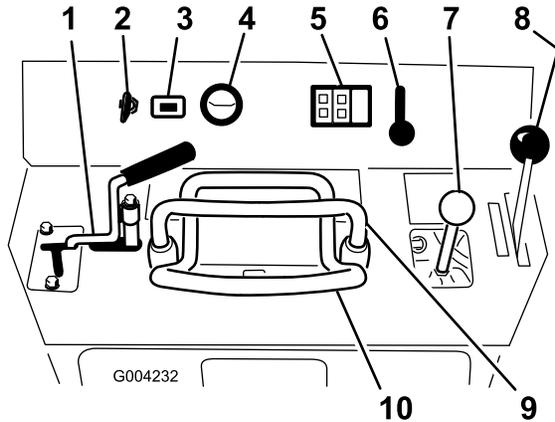


**Figura 3**

- |                          |                                     |                                       |                               |
|--------------------------|-------------------------------------|---------------------------------------|-------------------------------|
| 1. Ruedas de rodaje      | 4. Brazos de carga                  | 7. Placa de montaje                   | 10. Punto de amarre/elevación |
| 2. Oruga                 | 5. Capó                             | 8. Placa de seguridad en marcha atrás | 11. Tapa de acceso trasera    |
| 3. Cilindro de elevación | 6. Acoplamiento hidráulico auxiliar | 9. Panel de control                   |                               |

## Controles

Familiarícese con todos los controles (Figura 4) antes de poner en marcha el motor y trabajar con la unidad de tracción.



**Figura 4**

- |  |   |
|--|---|
| 1. Palanca del sistema hidráulico auxiliar | 6. Palanca del acelerador                               |
| 2. Llave de contacto                       | 7. Palanca de inclinación del accesorio/brazos de carga |
| 3. Contador de horas                       | 8. Palanca del freno de estacionamiento                 |
| 4. Indicador de combustible                | 9. Barra de referencia                                  |
| 5. Indicadores e interruptor de la bujía   | 10. Control de tracción                                 |

### Llave de contacto

La llave de contacto, que se utiliza para arrancar y parar el motor, tiene tres posiciones: parada, marcha y arranque.

Para arrancar el motor, gire la llave a la posición de arranque. Suelte la llave cuando el motor arranque y se desplazará automáticamente a la posición de marcha.

Para parar el motor, gire la llave a la posición de parada.

### Palanca del acelerador

Mueva el control hacia adelante para aumentar la velocidad del motor, y hacia atrás para reducir la velocidad.

### Barra de referencia

Al conducir la unidad de tracción, utilice la barra de referencia como manillar y punto de apoyo para controlar el control de tracción y la palanca del sistema hidráulico auxiliar. Para asegurar una operación suave y controlada, no quite las dos

manos de la barra de referencia mientras opere la unidad de tracción.

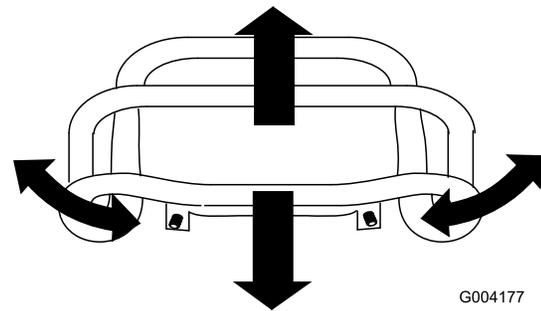
### Control de tracción

Para conducir hacia adelante, mueva el control de tracción hacia adelante. Para conducir hacia atrás, mueva el control de tracción hacia atrás (Figura 5).

Para girar, mueva el control de tracción en la dirección deseada (Figura 5).

Cuanto más mueva el control de tracción en cualquier sentido, más rápido se moverá la unidad de tracción en dicha dirección.

Para detenerse, suelte el control de tracción.



**Figura 5**

G004177

### Palanca de inclinación del accesorio/brazos de carga

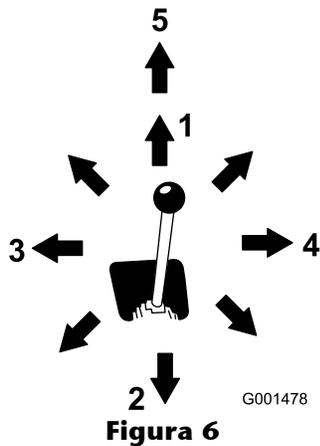
Para inclinar el accesorio hacia adelante, mueva lentamente la palanca a la derecha (Figura 6).

Para inclinar el accesorio hacia atrás, mueva lentamente la palanca a la izquierda (Figura 6).

Para bajar los brazos de carga, mueva lentamente la palanca hacia adelante (Figura 6).

Para elevar los brazos de carga, mueva lentamente la palanca hacia atrás (Figura 6).

También puede mover la palanca totalmente hacia adelante a la posición de bloqueo (Figura 6) para liberar los brazos de carga de manera que el accesorio descansa sobre el suelo. Esto permite que accesorios tales como el nivelador y la pala hidráulica sigan los contornos del terreno ('flotar') durante las operaciones de nivelación.



**Figura 6**

G001478

- |                                      |   |
|--------------------------------------|---|
| 1. Bajar los brazos de carga         | 4. Inclinar el accesorio hacia adelante |
| 2. Elevar los brazos de carga        | 5. Posición de bloqueo (flotar)         |
| 3. Inclinar el accesorio hacia atrás |   |

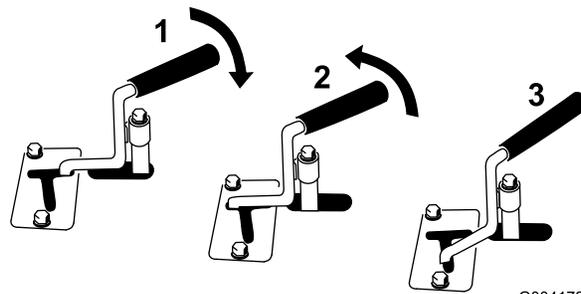
Si mueve la palanca a una posición intermedia (por ejemplo, hacia adelante y a la izquierda), puede mover los brazos de carga e inclinar el accesorio al mismo tiempo.

### Palanca del sistema hidráulico auxiliar

Para accionar un accesorio hidráulico en dirección hacia adelante, gire la palanca del sistema hidráulico auxiliar hacia atrás y presiónela hacia abajo, hacia la barra de referencia (Figura 7, número 1).

Para accionar un accesorio hidráulico en dirección hacia atrás, gire la palanca del sistema hidráulico auxiliar hacia atrás y luego muévala hacia la izquierda, a la ranura superior (Figura 7, número 2).

Si usted suelta la palanca cuando ésta está en posición hacia adelante, la palanca volverá automáticamente a la posición de punto muerto (Figura 7, número 3). Si está en la posición de marcha atrás, permanecerá allí hasta que usted la libere de la ranura.



**Figura 7**

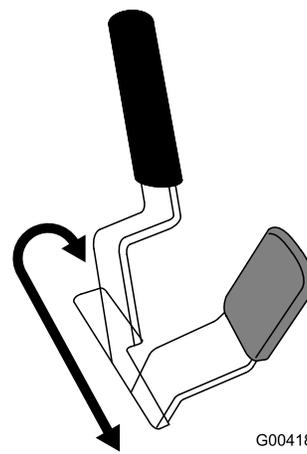
G004179

- |  |                 |
|--|-----------------|
| 1. Accionamiento hidráulico hacia adelante | 3. Punto muerto |
| 2. Accionamiento hidráulico hacia atrás    |                 |

### Palanca del freno de estacionamiento

Para poner el freno de estacionamiento, empuje la palanca de freno hacia adelante y hacia la izquierda, y luego tire de ella hacia atrás (Figura 8).

**Nota:** La unidad de tracción puede seguir desplazándose un poco hasta que los frenos se engranen en el piñón de transmisión.



**Figura 8**

G004180

Para quitar el freno, empuje la palanca hacia adelante y luego a la derecha, a la muesca.

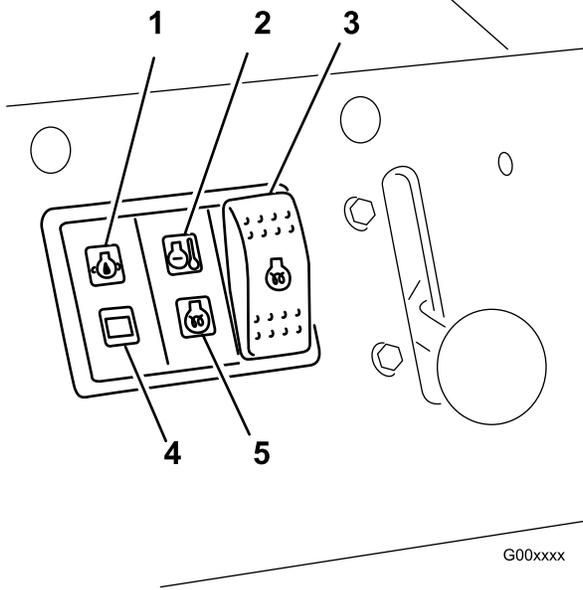
### Indicador de combustible

Este indicador mide la cantidad de combustible que queda en el depósito.

### Indicador de presión de aceite del motor

Si la presión del aceite del motor desciende demasiado, se enciende esta luz y suena una alarma. Si esto ocurre, pare el motor

inmediatamente y compruebe el aceite. Si el nivel es bajo, añada aceite y/o busque posibles fugas.



**Figura 9**

- |  |                                     |
|--|-------------------------------------|
| 1. Indicador de presión del aceite del motor           | 4. Indicador de carga de la batería |
| 2. Indicador de temperatura del refrigerante del motor | 5. Indicador de la bujía            |
| 3. Interruptor de la bujía                             |                                     |

### **Indicador de carga de la batería**

Si la carga de la batería desciende demasiado, se enciende esta luz y suena una alarma. Si esto ocurre, pare el motor inmediatamente y cargue o cambie la batería. Compruebe la tensión de la correa del alternador; consulte el *Manual del operador del motor*.

### **Indicador de temperatura del refrigerante del motor**

Si el refrigerante del motor se calienta demasiado, se enciende esta luz y suena una alarma. Si esto ocurre, pare el motor y deje que se enfríe la unidad de tracción. Compruebe el nivel de refrigerante cuando el motor se haya enfriado completamente.

### **Indicador de la bujía**

Se enciende mientras las bujías están con carga, calentando el motor.

### **Interruptor de la bujía**

Mantenga pulsado este interruptor durante 10 segundos para activar las bujías antes de arrancar el motor.

### **Contador de horas**

El contador de horas muestra el número de horas de operación registradas en la unidad de tracción.

# Especificaciones

**Nota:** Especificaciones y diseño sujetos a modificación sin previo aviso.

<b>Modelo 22319</b>	
Anchura	86 cm (34 pulg.)
Longitud	180 cm (71 pulg.)
Altura	109 cm (43 pulg.)
Peso	885 Kg (1950 libras)
Capacidad de carga	251 Kg (553 libras)
Capacidad de volcado	717 Kg (1580 libras)
Distancia entre ejes	79 cm (31,2 pulg.)
Altura de volcado (con cuba estrecha)	119 cm (47 pulg.)
Alcance – elevación máxima (con cuba estrecha)	55 cm (22 pulg.)
Altura hasta el pasador de la bisagra (cuba estrecha en posición de elevación máxima)	168 cm (66 pulg.)

<b>Modelo 22320</b>	
Anchura	41 pulg. (104 cm)
Longitud	71 pulg. (180 cm)
Altura	43 pulg. (109 cm)
Peso	2050 libras (885 Kg)
Capacidad de carga	553 libras (251 Kg)
Capacidad de volcado	1580 libras (717 Kg)
Distancia entre ejes	31,2 pulg. (79 cm)
Altura de volcado (con cuba estrecha)	47 pulg. (119 cm)
Alcance – elevación máxima (con cuba estrecha)	22 pulg. (55 cm)
Altura hasta el pasador de la bisagra (cuba estrecha en posición de elevación máxima)	66 pulg. (168 cm)

## Accesorios

Está disponible una selección de accesorios homologados por Toro que se pueden utilizar con la máquina a fin de potenciar y aumentar sus prestaciones. Póngase en contacto con su Distribuidor Autorizado The Toro® Company o visite [www.Toro.com](http://www.Toro.com) para obtener una lista de todos los accesorios homologados.

**Importante:** Utilice solamente accesorios homologados por Toro. Otros accesorios pueden crear un entorno de trabajo inseguro o dañar la unidad de tracción.

## Datos de estabilidad

Las tablas siguientes muestran la pendiente máxima recomendada para la unidad de tracción en las posiciones que aparecen en las tablas. Las pendientes con ángulo mayor que el indicado pueden hacer que la unidad de tracción se vuelva inestable. Los datos de las tablas suponen que los brazos de carga están totalmente bajados; si los brazos están elevados, puede verse afectada la estabilidad.

El manual de cada accesorio incluye un conjunto de tres clasificaciones de estabilidad, una para cada posición en la pendiente. Para determinar la pendiente máxima que usted puede cruzar con el accesorio instalado, busque el ángulo de pendiente que se corresponda con las clasificaciones de estabilidad del accesorio. Ejemplo: Si el accesorio instalado en la unidad de tracción de un TX modelo 22319 tiene una clasificación Parte delantera cuesta arriba de B, Parte trasera cuesta arriba de D y Lado cuesta arriba de C, usted podría subir hacia adelante una pendiente de 19°, subir en marcha atrás una pendiente de 12°, o recorrer lateralmente una pendiente de 14°, según muestra la tabla siguiente.

<b>Modelo 22319</b>			
<b>Configuración</b>	<b>Pendiente máxima recomendada al operar con:</b>		
	<b>La parte delantera cuesta arriba</b>	<b>La parte trasera cuesta arriba</b>	<b>Un lado cuesta arriba</b>
			
Unidad de tracción sin accesorio	11°	21°	19°
Unidad de tracción con accesorio que tenga una de las siguientes clasificaciones de estabilidad para cada posición en la pendiente:*			
<b>A</b>	25°	25°	20°
<b>B</b>	19°	19°	18°
<b>C</b>	16°	15°	14°
<b>D</b>	10°	12°	9°
<b>E</b>	5°	5°	5°

<b>Modelo 22320</b>			
<b>Configuración</b>	<b>Pendiente máxima recomendada al operar con:</b>		
	<b>La parte delantera cuesta arriba</b>	<b>La parte trasera cuesta arriba</b>	<b>Un lado cuesta arriba</b>
			
Unidad de tracción sin accesorio	12°	19°	21°
Unidad de tracción con accesorio que tenga una de las siguientes clasificaciones de estabilidad para cada posición en la pendiente:*			
<b>A</b>	25°	25°	23°
<b>B</b>	22°	22°	20°

<b>C</b>	18°	16°	14°
<b>D</b>	10°	10°	10°
<b>E</b>	5°	5°	5°

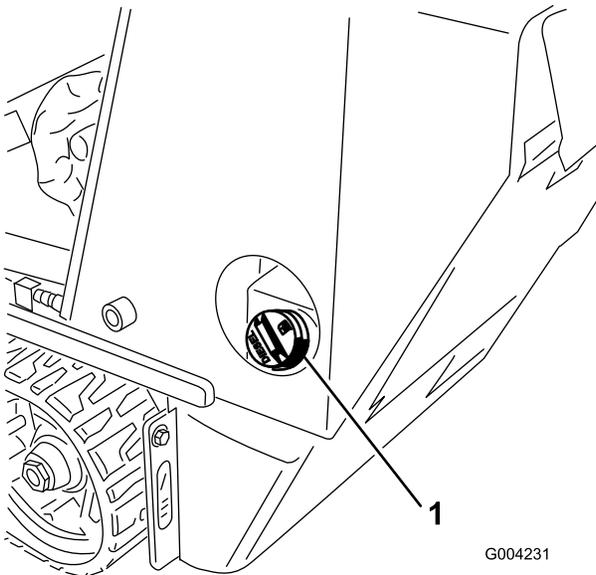
# Operación

**Nota:** Los lados derecho e izquierdo de la máquina se determinan desde la posición normal del operador.

**Importante:** Antes del uso, compruebe el nivel de combustible y de aceite, y retire cualquier residuo de la unidad de tracción. Asegúrese también de que no hay otras personas o residuos en la zona. Usted también debe conocer y haber señalado la posición de cualquier conducción subterránea.

## Cómo llenar el depósito de combustible

1. Retire el tapón del depósito de combustible (Figura 10).



**Figura 10**

1. Tapón del depósito de combustible
2. Rellene el depósito hasta 2.5 cm aproximadamente por debajo del borde superior del depósito, no del cuello de llenado, con combustible diesel No. 2.



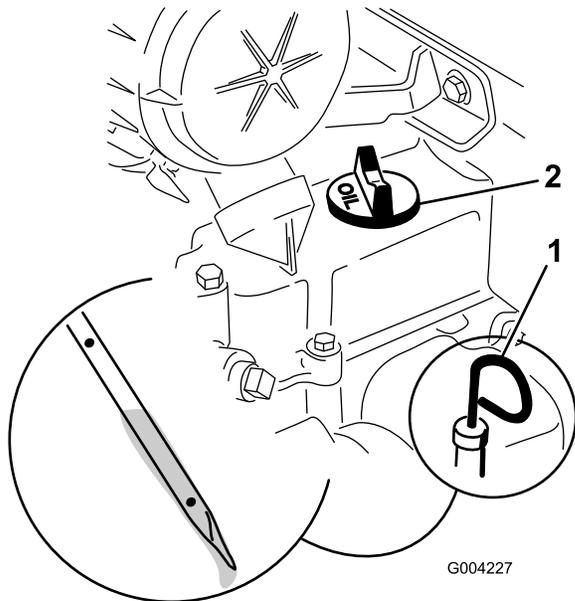
Bajo ciertas condiciones el combustible diesel y los vapores del combustible son extremadamente inflamables y explosivos. Un incendio o explosión de combustible puede quemarle a usted y a otras personas y causar daños materiales.

- Utilice un embudo y llene el depósito de combustible al aire libre, en una zona despejada, con el motor parado y frío. Limpie cualquier combustible derramado.
- No llene completamente el depósito de combustible. Añada combustible al depósito de combustible hasta que el nivel esté a 6–13 mm (1/4–1/2 pulgada) por debajo de la parte inferior del cuello de llenado. Este espacio vacío en el depósito permite la dilatación del combustible.
- No fume nunca mientras maneja el combustible, y aléjese de llamas desnudas o lugares donde los vapores del combustible pueden incendiarse con una chispa.
- Almacene el combustible en un recipiente limpio homologado y mantenga el tapón colocado.

3. Coloque el tapón del depósito de combustible.

## Verificación del nivel de aceite del motor

1. Aparque la máquina sobre una superficie nivelada, baje los brazos de carga y pare el motor.
2. Retire la llave y deje que el motor se enfríe.
3. Abra el capó.
4. Limpie alrededor de la varilla de aceite (Figura 11).



**Figura 11**

1. Varilla de aceite      2. Tapón de llenado de aceite

5. Retire la varilla y limpie el extremo metálico (Figura 11).
6. Introduzca la varilla a fondo en el tubo de la varilla (Figura 11).
7. Retire la varilla y observe el extremo metálico.
8. Si el nivel de aceite es bajo (por debajo del orificio inferior), limpie alrededor del tapón de llenado de aceite y retire el tapón (Figura 11).
9. Vierta lentamente sólo la cantidad de aceite suficiente para que el nivel llegue al orificio superior de la varilla.

**Importante:** No llene excesivamente el cárter de aceite ya que podría dañar el motor.

10. Vuelva a colocar el tapón de llenado y la varilla.
11. Cierre el capó.

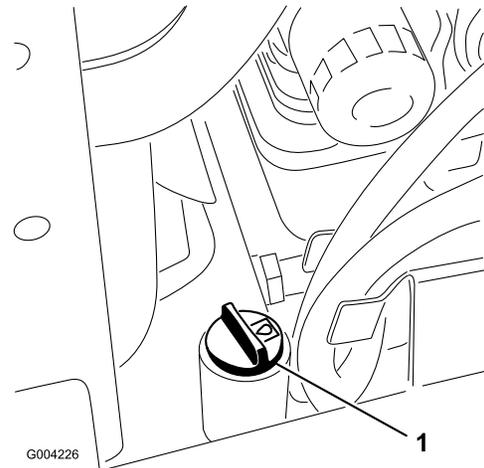
## Comprobación del nivel de aceite hidráulico

Compruebe el nivel del aceite hidráulico antes de arrancar el motor por primera vez, y después cada 25 horas de operación.

Capacidad del depósito hidráulico: 45,4 litros (12 galones US)

Utilice aceite detergente para motores diesel 10W-30 (servicio API CH-4 o superior).

1. Retire el accesorio, si hay uno instalado; consulte Cómo retirar un accesorio.
2. Aparque la unidad de tracción sobre una superficie nivelada, baje los brazos de carga y retraiga totalmente el cilindro de inclinación.
3. Pare el motor, retire la llave y deje que el motor se enfríe.
4. Abra el capó.
5. Limpie la zona alrededor del cuello de llenado del depósito de aceite hidráulico (Figura 12).

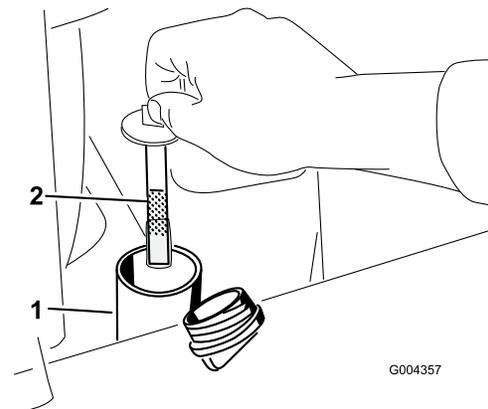


**Figura 12**

1. Tapón del cuello de llenado de aceite hidráulico

6. Retire el tapón del cuello de llenado y compruebe en la varilla el nivel de aceite (Figura 13).

El nivel del aceite debe estar entre las marcas de la varilla.



**Figura 13**

1. Cuello de llenado      2. Varilla

7. Si el nivel es bajo, añada aceite suficiente para que llegue al nivel correcto.

8. Coloque el tapón en el cuello de llenado.
9. Cierre el capó.

## Cómo comprobar, añadir y purgar el refrigerante del motor

Limpe cualquier residuo de la rejilla, del enfriador de aceite y de la parte delantera del radiador a diario, y más a menudo en condiciones de polvo y suciedad extremos.

El sistema de refrigeración está lleno de una solución al 50% de agua y anticongelante permanente de etilenglicol. Compruebe el nivel de refrigerante en el depósito de expansión al principio de cada jornada de trabajo antes de arrancar el motor.



Si el motor ha estado en marcha, puede haber fugas de refrigerante caliente y bajo presión, que puede causar graves quemaduras.

- No retire el tapón del radiador cuando el motor está caliente. Siempre deje que el motor se enfríe durante al menos 15 minutos, o hasta que el tapón del radiador esté lo suficientemente frío para poder tocarlo sin quemarse la mano, antes de retirar el tapón del radiador.
- No toque el radiador ni las piezas que lo rodean cuando están calientes.
- Utilice un trapo al abrir el tapón del radiador, y ábralo lentamente para permitir la salida del vapor.



El ventilador y el eje de transmisión, al girar, pueden causar lesiones.

- No haga funcionar la máquina sin que las cubiertas estén colocadas.
- Mantenga alejados del ventilador y el eje de transmisión en movimiento los dedos, las manos y la ropa.
- Pare el motor y retire la llave de contacto antes de realizar cualquier tarea de mantenimiento.

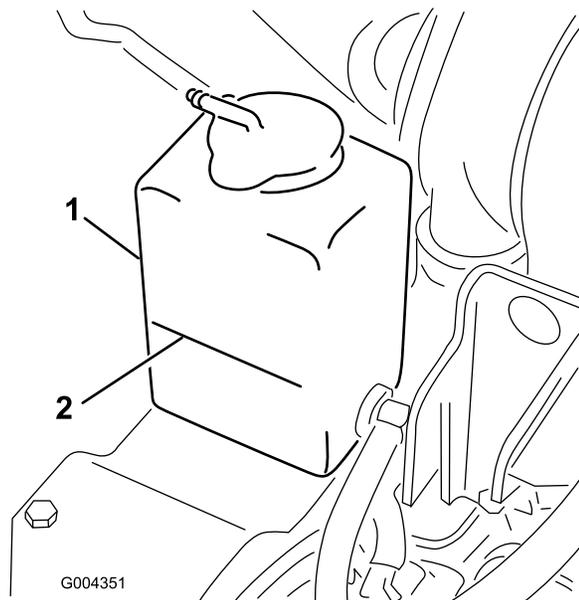


La ingestión del refrigerante del motor puede causar envenenamiento.

- No ingiera el refrigerante del motor.
- Mantenga fuera del alcance de niños y animales domésticos.

1. Compruebe el nivel de refrigerante en el depósito de expansión (Figura 14).

El nivel del refrigerante debe estar entre o encima de las marcas en el lateral del depósito.

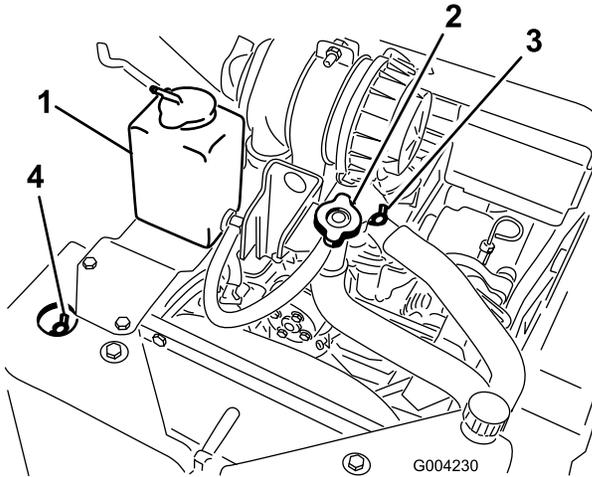


**Figura 14**

1. Depósito de expansión
2. Marca Lleno

2. Si el nivel de refrigerante es bajo, complete el procedimiento siguiente:

- A. Retire el tapón de llenado de refrigerante (Figura 15).



**Figura 15**

- |   |   |
|---|---|
| 1. Depósito de expansión                                | 3. Válvula de purga de refrigerante superior  |
| 2. Tapón de llenado de refrigerante y cuello de llenado | 4. Válvula de purga de refrigerante delantera |

- B. Abra las válvulas de purga de refrigerante delantera y superior (Figura 15).
- C. Vierta refrigerante por el cuello de llenado de refrigerante hasta que el refrigerante empieza a salir de la válvula de purga de refrigerante delantera (Figura 15).
- D. Cierre la válvula de purga de refrigerante delantera (Figura 15).
- E. Vierta refrigerante por el cuello de llenado de refrigerante hasta que el refrigerante empieza a salir de la válvula de purga de refrigerante superior (Figura 15).
- F. Cierre la válvula de purga de refrigerante superior (Figura 15).
- G. Vierta refrigerante en el cuello de llenado de refrigerante hasta que el nivel de refrigerante llegue al cuello de llenado (Figura 15).
- H. Coloque el tapón de llenado de refrigerante (Figura 15).
- I. Añada refrigerante al depósito de expansión hasta que llegue a la línea Lleno del lateral del depósito (Figura 15).
3. Coloque el tapón del depósito de expansión.

## Purga del sistema de combustible

El sistema de combustible debe purgarse antes de arrancar el motor si ha ocurrido alguna de las situaciones siguientes:

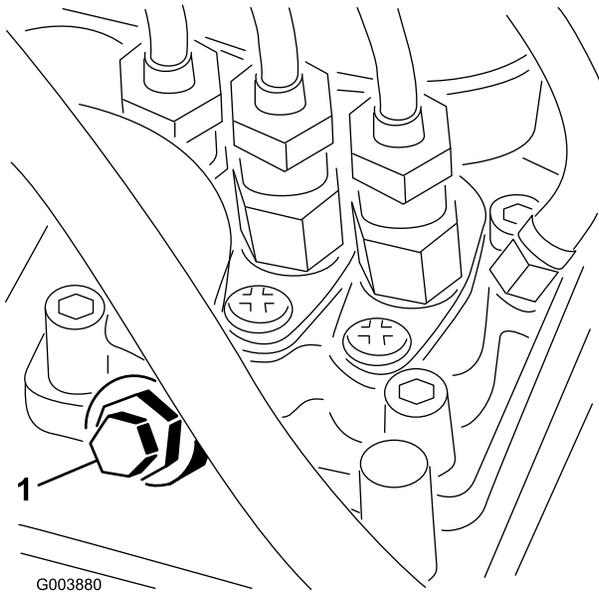
- Arranque inicial de una máquina nueva.
- El motor se ha parado debido a falta de combustible.
- Se han realizado tareas de mantenimiento sobre componentes del sistema de combustible (por ejemplo, sustitución del filtro).



**Bajo ciertas condiciones el combustible diesel y los vapores del combustible son extremadamente inflamables y explosivos. Un incendio o explosión de combustible puede quemarle a usted y a otras personas y causar daños materiales.**

- Utilice un embudo y llene el depósito de combustible al aire libre, en una zona despejada, con el motor parado y frío. Limpie cualquier combustible derramado.
- No llene completamente el depósito de combustible. Añada combustible al depósito de combustible hasta que el nivel esté entre 6 y 13 mm (1/4 y 1/2 pulgada) por debajo del extremo inferior del cuello de llenado. Este espacio vacío en el depósito permite la dilatación del combustible.
- No fume nunca mientras maneja el combustible, y aléjese de llamas desnudas o lugares donde los vapores del combustible pueden incendiarse con una chispa.
- Almacene el combustible en un recipiente limpio homologado y mantenga el tapón colocado.

1. Asegúrese de que el depósito de combustible está al menos medio lleno.
2. Abra el capó.
3. Abra el tornillo de purga de aire de la bomba de inyección de combustible (Figura 16).



**Figura 16**

1. Tornillo de purga de la bomba de inyección de combustible

4. Ponga la llave de contacto en posición Conectado. La bomba de combustible eléctrica comenzará a funcionar, forzando la salida de aire alrededor del tornillo de purga. Deje la llave en posición de Conectado hasta que fluya una corriente continua de combustible alrededor del tornillo.

5. Apriete el tornillo y gire la llave a Desconectado.

**Nota:** Normalmente el motor debe arrancar una vez realizados los procedimientos de purga arriba descritos. No obstante, si el motor no arranca, es posible que haya aire atrapado entre la bomba de inyección y los inyectores; póngase en contacto con su Servicio Técnico Autorizado.

## Arranque y parada del motor

### Cómo arrancar el motor

1. Asegúrese de que la palanca del sistema hidráulico auxiliar está en punto muerto.
2. Ponga la palanca del acelerador en un punto intermedio entre las posiciones de lento (tortuga) y rápido (conejo).
3. Gire la llave de contacto a Marcha.
4. Pulse el interruptor de la bujía y manténgalo pulsado durante 10 segundos.

5. Gire la llave de contacto a la posición de Arranque. Cuando el motor arranque, suelte la llave.

**Importante:** No active el motor de arranque durante más de 10 segundos cada vez. Si el motor no arranca, deje que se enfríe durante 30 segundos entre intentos. Si no se siguen estas instrucciones, puede quemarse el motor de arranque.

6. Mueva el control del acelerador a la posición deseada.

**Importante:** Si el motor funciona a alta velocidad cuando el sistema hidráulico está frío (por ejemplo, cuando la temperatura del aire ambiente es de cerca de 0 grados o menos), pueden producirse daños en el sistema hidráulico. Al arrancar el motor en condiciones de mucho frío, deje que funcione en una posición intermedia durante 2 a 5 minutos antes de mover el acelerador a rápido (conejo).

**Nota:** Si la temperatura al aire libre está por debajo de 0°C, almacene la unidad de tracción en un garaje para mantenerla caliente y facilitar el arranque.

### Cómo parar el motor

1. Mueva la palanca del acelerador a la posición lento (tortuga).
2. Baje al suelo los brazos de carga.
3. Gire la llave de contacto a Desconectado.

**Nota:** Si el motor ha estado trabajando duro o si está muy caliente, déjelo funcionar en ralentí durante un minuto antes de girar la llave de contacto a Desconectado. Esto ayuda a enfriar el motor antes de pararlo. En una emergencia, se puede parar el motor inmediatamente.

### Cómo parar la unidad de tracción

Para detener la unidad de tracción, suelte el control de tracción, mueva el control del acelerador a la posición lento (tortuga), baje los brazos de carga al suelo y pare el motor. Ponga el freno de estacionamiento y retire la llave.



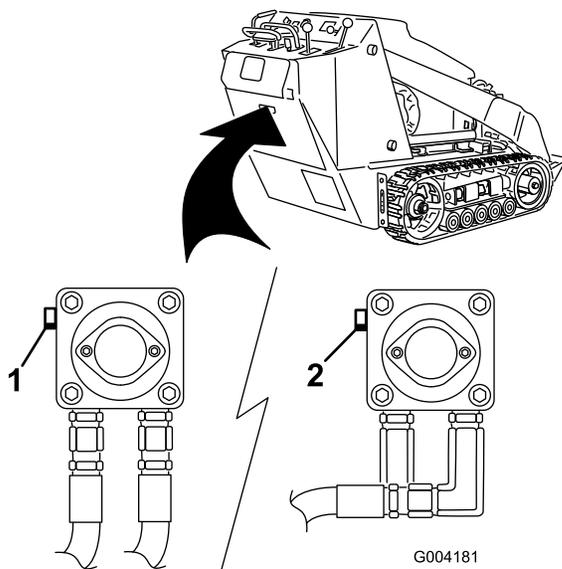
Un niño u otra persona no preparada podría intentar operar la unidad de tracción y lesionarse.

Retire la llave de contacto siempre que deje la unidad de tracción desatendida, aunque sea por pocos segundos.

## Cómo mover una unidad de tracción averiada

**Importante:** No remolque ni tire de la unidad de tracción sin antes abrir las válvulas de remolcado, o se dañará el sistema hidráulico.

1. Pare el motor.
2. Abra la tapa de acceso trasera.
3. Usando una llave inglesa, gire las válvulas de remolcado de las bombas hidráulicas dos vueltas en el sentido contrario a las agujas del reloj (Figura 17).



**Figura 17**

1. Válvula de remolcado izquierda (oruga derecha)
2. Válvula de remolcado derecha (oruga izquierda)

4. Ahora puede remolcar la unidad de tracción.
5. Cuando la unidad de tracción haya sido reparada, cierre las válvulas de remolcado antes de usarla.

## Uso del bloqueo del cilindro

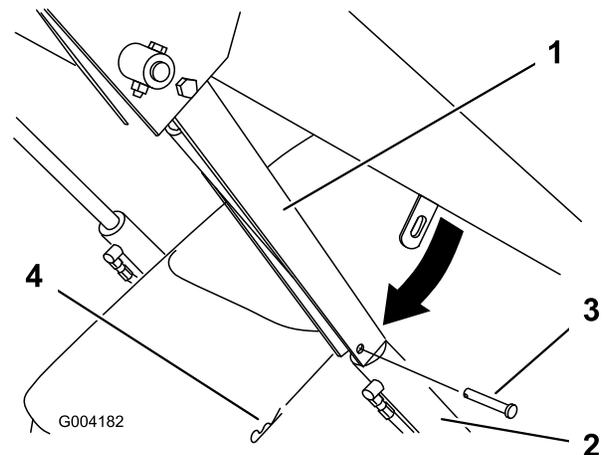


Los brazos de carga pueden bajarse accidentalmente cuando están en posición elevada, aplastando a cualquier persona que se encuentre debajo de ellos.

Instale el bloqueo del cilindro antes de realizar cualquier operación de mantenimiento que requiera que los brazos de carga estén elevados.

### Instalación del bloqueo del cilindro

1. Retire el accesorio.
2. Lleve los brazos de carga a su posición de elevación máxima.
3. Pare el motor.
4. Retire la chaveta y el pasador que fijan el bloqueo del cilindro al brazo de carga (Figura 18).



**Figura 18**

1. Bloqueo del cilindro
2. Cilindro de elevación
3. Pasador
4. Pasador de seguridad

5. Baje el bloqueo del cilindro sobre la barra del cilindro y fíjelo con el pasador y la chaveta (Figura 18).
6. Baje **lentamente** los brazos de carga hasta que el bloqueo del cilindro toque el extremo del cuerpo del cilindro y de la barra.

## Cómo retirar/guardar el bloqueo del cilindro

**Importante:** Asegúrese de retirar el bloqueo del cilindro de la barra y guardarlo correctamente en su posición de almacenamiento antes de operar la unidad de tracción.

1. Arranque el motor.
2. Lleve los brazos de carga a su posición de elevación máxima.
3. Pare el motor.
4. Retire el pasador y la chaveta que fijan el bloqueo del cilindro.
5. Suba el bloqueo del cilindro al brazo de carga, girándolo, y fíjelo con el pasador y la chaveta.
6. Baje los brazos de carga.

## Uso de los accesorios

**Importante:** Si usted está utilizando un accesorio con número de serie 200999999 o anterior, el manual del mismo puede contener información específica sobre el uso del accesorio con otros modelos Dingo, tales como ajustes para el control del divisor del flujo y la palanca selectora de velocidad, y el uso de un contrapeso en la unidad de tracción. Estos sistemas están incorporados en el Dingo TX, y usted debe ignorar cualquier referencia a los mismos.

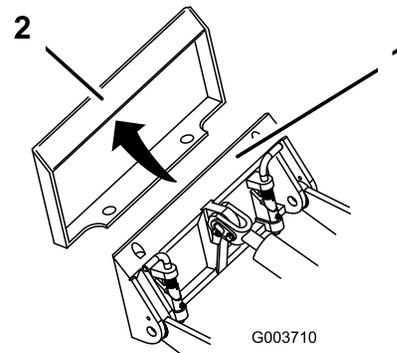
### Instalación de un accesorio

**Importante:** Utilice solamente accesorios autorizados por Toro. Los accesorios pueden cambiar la estabilidad y las características de operación de la unidad de tracción. La garantía de la unidad de tracción puede quedar anulada si se utilizan accesorios no autorizados.

**Importante:** Antes de instalar el accesorio, asegúrese de que las placas de montaje están libres de suciedad o residuos, y que los pasadores giran libremente. Si los pasadores no giran libremente, engráselos.

1. Coloque el accesorio en una superficie nivelada con suficiente espacio detrás para colocar la unidad de tracción.

2. Arranque el motor.
3. Incline hacia adelante la placa de montaje del accesorio.
4. Coloque la placa de montaje debajo del reborde superior de la placa receptora del accesorio (Figura 19).



**Figura 19**

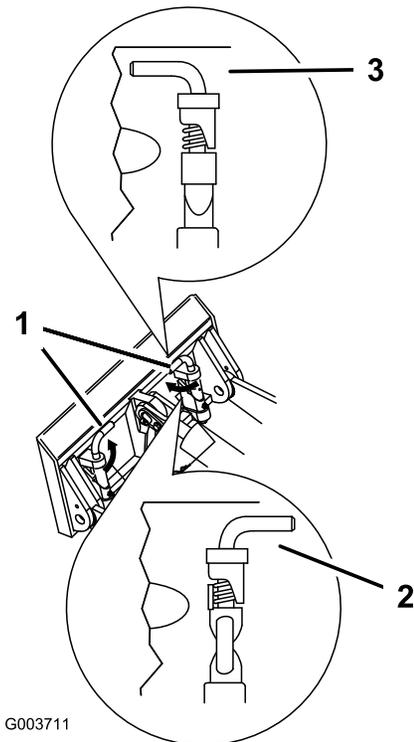
1. Placa de montaje
2. Placa receptora

5. Eleve los brazos de carga, inclinando hacia atrás la placa de montaje al mismo tiempo.

**Importante:** El accesorio debe elevarse lo suficiente para que no toque el suelo, y la placa de montaje debe inclinarse hacia atrás hasta hacer tope.

6. Pare el motor.
7. Acople los pasadores de enganche rápido, asegurándose de que están correctamente introducidos hasta el fondo en la placa de montaje (Figura 20).

**Importante:** Si los pasadores no giran a la posición de engranado, la placa de montaje no está correctamente alineada con los taladros de la placa receptora del accesorio. Compruebe la placa receptora y límpiela si es necesario.



G003711

**Figura 20**

- |   |                         |
|---|-------------------------|
| 1. Pasadores de enganche rápido (mostrados en posición de acoplado) | 3. Posición de acoplado |
| 2. Posición de desacoplado  |                         |

- Mueva la palanca del sistema hidráulico auxiliar a la posición de marcha atrás.
- Retire los protectores de los acoplamientos hidráulicos de la unidad de tracción.
- Asegúrese de limpiar cualquier materia extraña de los conectores hidráulicos.
- Acople el conector macho del accesorio al conector hembra de la unidad de tracción.

**Nota:** Al conectar primero el conector macho del accesorio, se alivia cualquier presión residual en el accesorio.

**!**

Si usted no acopla completamente los pasadores de enganche rápido a través de la placa de montaje del accesorio, el accesorio podría caerse de la unidad de tracción, aplastándole a usted o a otra persona.

Asegúrese de que los pasadores de enganche rápido están correctamente introducidos en la placa de montaje del accesorio.

### Conexión de los manguitos hidráulicos

Si el accesorio requiere el sistema hidráulico para su operación, conecte los manguitos hidráulicos de la manera siguiente:

1. Pare el motor.
2. Mueva la palanca del sistema hidráulico auxiliar hacia adelante, hacia atrás y otra vez a punto muerto para aliviar la presión de los acoplamientos hidráulicos.

**!**

Las fugas de aceite hidráulico bajo presión pueden penetrar en la piel y causar lesiones. Cualquier aceite inyectado bajo la piel debe ser eliminado quirúrgicamente en unas horas por un médico familiarizado con este tipo de lesión, o podría causar gangrena.

- Mantenga el cuerpo y las manos alejados de fugas pequeñas o boquillas que liberan aceite hidráulico a alta presión.
- Utilice un cartón o un papel para buscar fugas hidráulicas; no utilice nunca las manos.

**!**

Los acoplamientos hidráulicos, los manguitos/válvulas hidráulicos y el aceite hidráulico pueden estar calientes. Si usted toca un componente caliente puede quemarse.

- Lleve guantes al manejar los acoplamientos hidráulicos.
- Deje que la unidad de tracción se enfríe antes de tocar los componentes hidráulicos.
- No toque los derrames de aceite hidráulico.

7. Acople el conector hembra del accesorio al conector macho de la unidad de tracción.

8. Confirme que la conexión es segura tirando de los manguitos.
9. Ponga la palanca hidráulica auxiliar en punto muerto.

### **Cómo retirar un accesorio**

1. Baje el accesorio al suelo.
2. Pare el motor.
3. Desacople los pasadores de enganche rápido girándolos hacia fuera.
4. Si el accesorio utiliza el sistema hidráulico, mueva la palanca del sistema hidráulico auxiliar hacia adelante, hacia atrás y otra vez a punto muerto para aliviar la presión de los acoplamientos hidráulicos.
5. Si el accesorio utiliza el sistema hidráulico, deslice hacia atrás el collar de los acoplamientos hidráulicos y desconéctelos.

**Importante:** Conecte entre sí los manguitos del accesorio para evitar la contaminación del sistema hidráulico durante el almacenamiento.

6. Instale los protectores en los acoplamientos hidráulicos de la unidad de tracción.
7. Arranque el motor, incline hacia adelante la placa de montaje, y retire la unidad de tracción del accesorio en marcha atrás.

### **Amarre de la unidad de tracción para el transporte**

Al transportar la unidad de tracción en un remolque, siga siempre este procedimiento:

**Importante:** No opere ni conduzca la unidad de tracción en calles o carreteras.

1. Baje los brazos de carga.
2. Pare el motor.
3. Amarre la unidad de tracción al remolque con cadenas o correas, usando los puntos de amarre (Figura 3) para fijar la parte trasera de la unidad de tracción, y los brazos de carga/placa de montaje para fijar la parte delantera de la unidad de tracción.

### **Elevación de la unidad de tracción**

Usted puede elevar la unidad de tracción usando los puntos de amarre como puntos de elevación (Figura 3).

# Mantenimiento

**Nota:** Los lados derecho e izquierdo de la máquina se determinan desde la posición normal del operador.

## Calendario recomendado de mantenimiento

<b>Intervalo de mantenimiento y servicio</b>	<b>Procedimiento de mantenimiento</b>
Después de las 8 primeras horas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cambie el filtro hidráulico.</li> </ul>
Después de las 50 primeras horas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cambie el aceite del motor.</li> <li>• Cambie el filtro de aceite.</li> <li>• Compruebe y ajuste la tensión de las orugas.</li> </ul>
Cada vez que se utilice o diariamente	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Compruebe el nivel de aceite del motor.</li> <li>• Compruebe el sistema de refrigeración.</li> <li>• Engrase la unidad de tracción.</li> <li>• Drene el agua y otros contaminantes del filtro de combustible/separador de agua.</li> <li>• Compruebe la condición de las orugas y límpielas.</li> <li>• Limpie el radiador.</li> <li>• Elimine cualquier residuo de la unidad de tracción</li> <li>• Compruebe que no hay cierres sueltos.</li> </ul>
Cada 25 horas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Compruebe el nivel de aceite hidráulico.</li> </ul>
Cada 100 horas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cambie el aceite del motor (con más frecuencia cuando se trabaja en condiciones de mucho polvo o arena).</li> <li>• Compruebe el nivel del electrolito de la batería (batería de recambio solamente).</li> <li>• Compruebe las conexiones de los cables de la batería.</li> <li>• Compruebe y ajuste la tensión de las orugas.</li> <li>• Compruebe los manguitos del sistema de refrigeración.</li> <li>• Compruebe la tensión de la correa del alternador/ventilador; consulte el Manual del operador del motor.</li> <li>• Cada día, compruebe que los tubos y manguitos hidráulicos no tienen fugas, que no están doblados, que los soportes no están sueltos, y que no hay desgaste, elementos sueltos, o deterioro causado por agentes químicos.</li> <li>• Compruebe que no hay acumulación de suciedad en el chasis.</li> </ul>
Cada 200 horas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cambie el filtro de aire primario.</li> <li>• Cambie el filtro de aceite (con más frecuencia cuando se trabaja en condiciones de mucho polvo o arena).</li> <li>• Cambie el filtro hidráulico.</li> </ul>
Cada 250 horas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Compruebe y engrase las ruedas de rodaje.</li> </ul>
Cada 400 horas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Compruebe que los tubos y las conexiones del sistema de combustible no están deteriorados o dañados, y que las conexiones no están sueltas.</li> <li>• Cambie el cartucho del filtro de combustible.</li> <li>• Cambie el aceite hidráulico.</li> </ul>
Cada 500 horas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cambie la correa del alternador/ventilador (consulte las instrucciones del Manual del operador del motor).</li> </ul>
Cada 600 horas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cambie el filtro de aire de seguridad.</li> </ul>
Cada 1500 horas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cambie todos los manguitos hidráulicos móviles.</li> </ul>

<b>Intervalo de mantenimiento y servicio</b>	<b>Procedimiento de mantenimiento</b>
Cada año	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cambie el refrigerante del motor (Servicio Técnico Autorizado solamente).</li> <li>• Compruebe la condición de la correa de la bomba hidráulica.</li> </ul>
Cada año o antes del almacenamiento	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Compruebe y ajuste la tensión de las orugas.</li> <li>• Retoque la pintura dañada</li> </ul>
Cada 2 años	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Drene y limpie el depósito de combustible (únicamente el Servicio Técnico Autorizado).</li> </ul>

**Importante:** Consulte en el Manual del operador del motor procedimientos adicionales de mantenimiento.



Si deja la llave en el interruptor de encendido, alguien podría arrancar el motor accidentalmente y causar lesiones graves a usted o a otras personas.

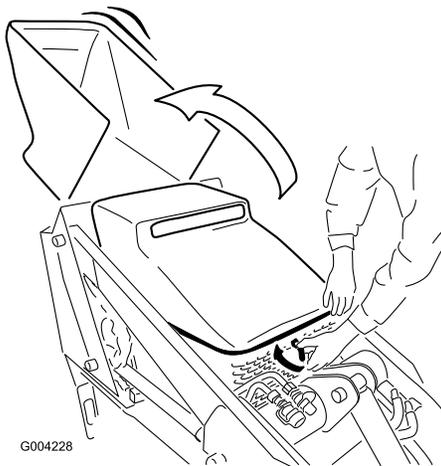
Retire la llave de contacto antes de realizar cualquier operación de mantenimiento.

## Procedimientos previos al mantenimiento

Antes de abrir cualquiera de las tapas, pare el motor y retire la llave de contacto. Deje que se enfríe el motor antes de abrir cualquier tapa.

### Cómo abrir el capó

1. Gire el cierre del capó en el sentido de las agujas del reloj (Figura 21).



**Figura 21**

1. Capó
2. Cierre del capó

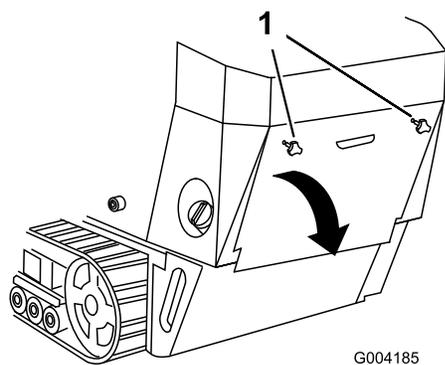
2. Levante el capó (Figura 21).

### Cómo cerrar el capó

Baje el capó y fíjelo empujando hacia abajo sobre la parte delantera del mismo hasta que quede bloqueado.

### Cómo abrir la tapa de acceso trasera

1. Desenrosque los 2 pomos que fijan la tapa de acceso trasera a la máquina (Figura 22).



**Figura 22**

1. Pomo

2. Baje la tapa de acceso trasera y retírela para tener acceso a los componentes internos (Figura 22).

## Cómo cerrar la tapa de acceso trasera

1. Coloque la tapa de acceso trasera en su sitio, en la parte trasera de la unidad de tracción, asegurándose de alinear las pestañas con las ranuras.
2. Empuje hacia adelante la tapa de acceso, alineando las roscas de los pomos con los taladros de la máquina.
3. Apriete los pomos para sujetar firmemente la tapa de acceso trasera.

## Cómo retirar las rejillas laterales

1. Abra el capó.
2. Deslice las rejillas laterales (Figura 23) hacia arriba y retírelas de las ranuras de la rejilla delantera y del bastidor.

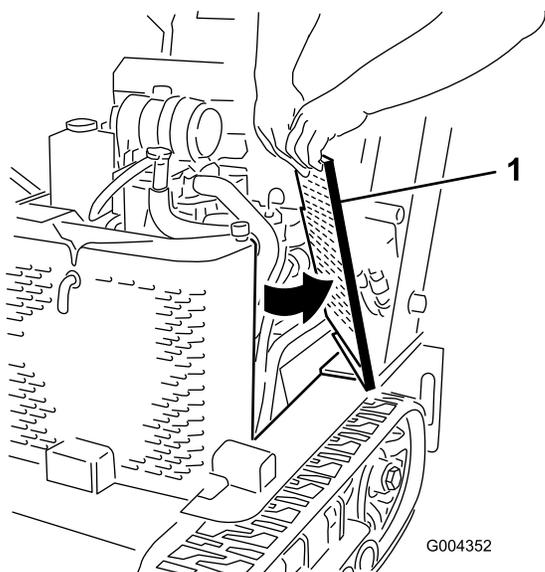


Figura 23

1. Rejilla lateral

## Cómo instalar las rejillas laterales

Deslice las rejillas laterales a su lugar, encajándolas en las ranuras de la rejilla delantera y del bastidor.

## Lubricación

### Engrasado de la unidad de tracción

Engrase todas las articulaciones de pivote cada 8 horas de operación, e inmediatamente después de cada lavado.

Tipo de grasa: Grasa de propósito general.

1. Baje los brazos de carga y pare el motor. Retire la llave.
2. Limpie con un trapo los puntos de engrase.
3. Conecte una pistola de engrasar a cada punto de engrase (Figura 24 y Figura 25).

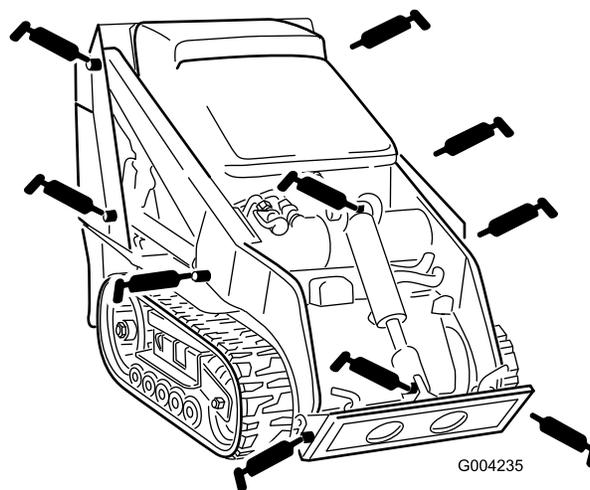


Figura 24

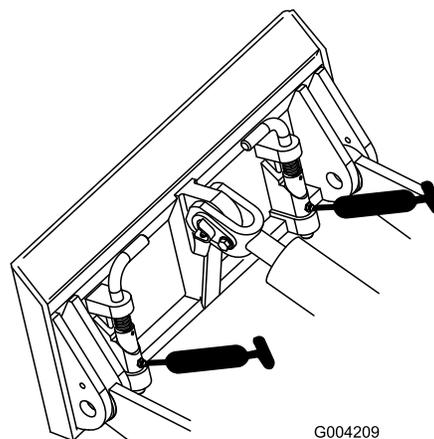


Figura 25

- Bombee grasa hasta que empiece a rezumar grasa de los cojinetes (3 aplicaciones aproximadamente)
- Limpie cualquier exceso de grasa.

## Mantenimiento del motor

### Mantenimiento del limpiador de aire

Filtro primario: Cambie cada 200 horas de operación o más a menudo en condiciones de mucho polvo.

Filtro de seguridad: Cambie cada 600 horas de funcionamiento.

**Nota:** Revise el limpiador de aire con mayor frecuencia en condiciones de trabajo de mucho polvo o arena.

#### Cómo cambiar los filtros

- Baje los brazos cargadores, pare el motor y retire la llave.
- Abra el capó.
- Abra los cierres del limpiador de aire y tire de la tapa del limpiador de aire para separarla de la carcasa del limpiador de aire (Figura 26).

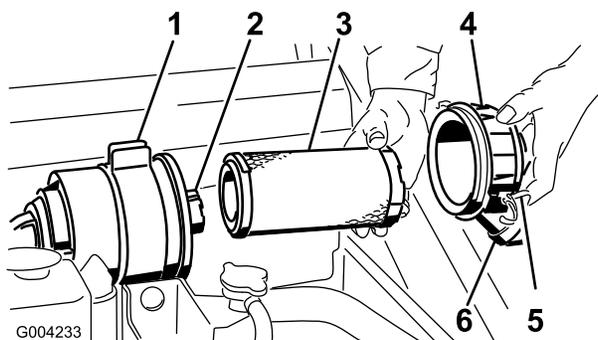


Figura 26

- |                               |                               |
|-------------------------------|-------------------------------|
| 1. Carcasa del filtro de aire | 4. Tapa del limpiador de aire |
| 2. Filtro de seguridad        | 5. Cierres                    |
| 3. Filtro primario            | 6. Tapón antipolvo            |

- Apriete los lados del tapón antipolvo para abrirlo, y golpéelo para vaciarlo de polvo.
- Limpie el interior de la tapa del limpiador de aire con aire comprimido.

- Extraiga con cuidado el filtro primario del cuerpo del limpiador de aire (Figura 26). Evite golpear el filtro contra el lado de la carcasa.

**Importante:** No intente limpiar el filtro primario.

- Retire el filtro de seguridad únicamente si piensa cambiarlo.

**Importante:** No intente nunca limpiar el filtro de seguridad. Si el filtro de seguridad está sucio, entonces el filtro primario está dañado y usted debe cambiar ambos filtros.

- Inspeccione los filtros nuevos mirando dentro de los mismos mientras dirige una luz potente al exterior del filtro. Cualquier agujero del filtro aparecerá en forma de punto luminoso. Inspeccione el filtro por si estuviera roto, tuviera una película aceitosa o la junta de goma estuviera dañada. Si el filtro está dañado, no lo use.
- Si va a cambiar el filtro de seguridad, deslice cuidadosamente el filtro nuevo en el cuerpo del filtro (Figura 26).

**Importante:** Para evitar dañar el motor, no haga funcionar nunca el motor sin que estén instalados ambos filtros de aire y la tapa.

- Deslice cuidadosamente el filtro primario por encima del filtro de seguridad (Figura 26). Asegúrese de que está bien asentado empujando sobre el borde exterior del filtro mientras lo instala.

**Importante:** No empuje sobre la zona blanda interior del filtro.

- Instale la tapa del limpiador de aire con el lado que lleva la palabra UP hacia arriba, y fije los cierres (Figura 26).
- Cierre el capó.

### Mantenimiento del aceite de motor

Cambie el aceite y el filtro de aceite después de las primeras 50 horas de operación. Cambie el aceite cada 100 horas de operación y luego cambie el filtro de aceite cada 200 horas de operación.

**Nota:** Cambie el aceite y el filtro de aceite con más frecuencia si la zona de operaciones tiene mucho polvo o arena.

Tipo de aceite: Aceite detergente para motores diesel (servicio API CH-4 o superior)

Capacidad del cárter: con filtro, 3,7 litros (0,98 galones US).

Viscosidad: consulte la tabla siguiente

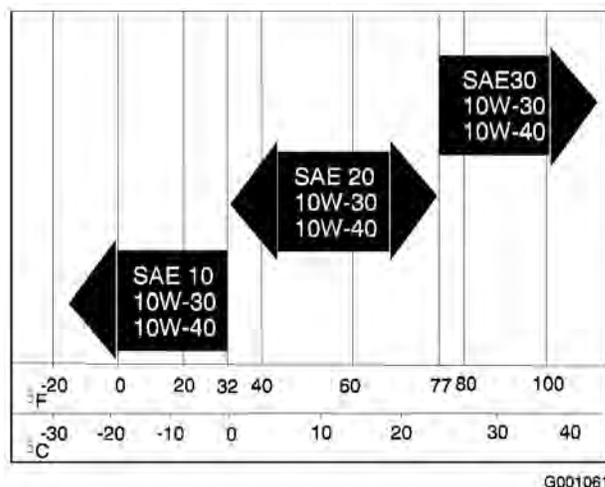


Figura 27

## Cómo cambiar el aceite

1. Arranque el motor y déjelo funcionar durante cinco minutos. De esta forma, el aceite se calentará y será más fácil drenarlo.
2. Aparque la unidad de tracción de manera que el lado de drenaje esté ligeramente más bajo que el lado opuesto para asegurar que el aceite se drene completamente.
3. Baje los brazos de carga, ponga el freno de estacionamiento, pare el motor y retire la llave.



Los componentes estarán calientes si la unidad de tracción ha estado funcionando. Si usted toca un componente caliente puede quemarse.

Deje que la unidad de tracción se enfríe antes de realizar cualquier operación de mantenimiento o tocar componentes que se encuentran debajo del capó.

4. Retire el tapón de vaciado (Figura 28).

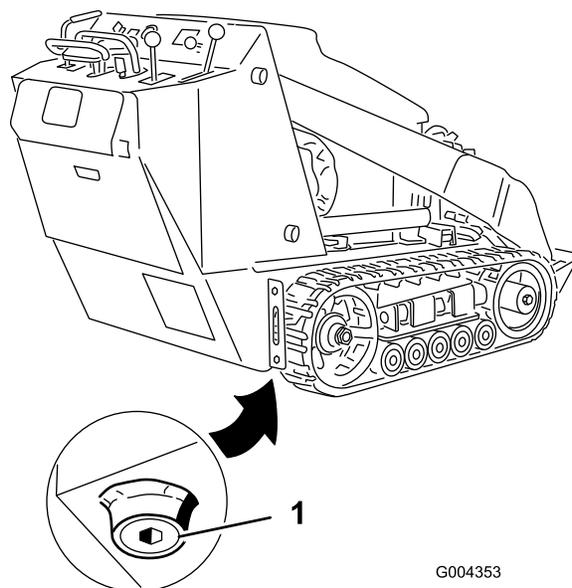


Figura 28

1. Tapón de vaciado del aceite

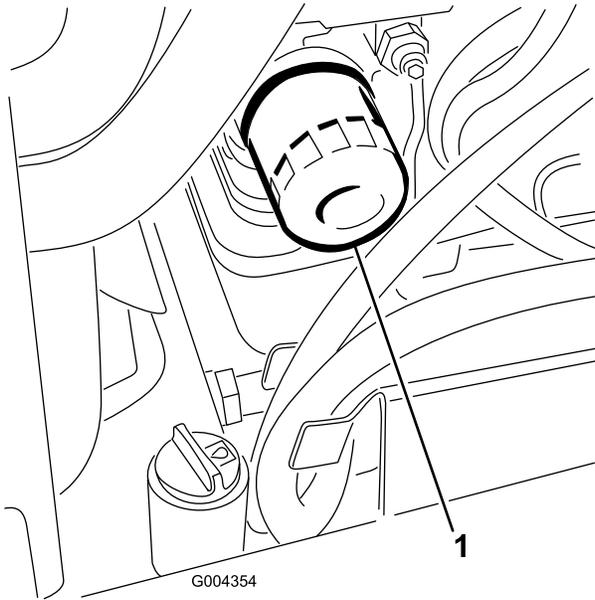
5. Cuando se haya drenado completamente el aceite, vuelva a colocar el tapón.

**Nota:** Elimine el aceite usado en un centro de reciclaje homologado.

6. Retire el tapón de llenado de aceite y vierta lentamente aproximadamente el 80% de la cantidad especificada de aceite a través de la tapa de la válvula.
7. Compruebe el nivel de aceite; consulte Comprobación del nivel de aceite del motor, en Operación, página 20.
8. Añada lentamente más aceite hasta que el nivel llegue al orificio superior de la varilla.
9. Vuelva a colocar el tapón de llenado.

## Cómo cambiar el filtro de aceite

1. Drene el aceite del motor; consulte Cómo cambiar el aceite.
2. Coloque un recipiente poco hondo o un paño debajo del filtro para recoger el aceite.
3. Retire el filtro usado (Figura 29) y limpie con un paño la superficie de la junta del adaptador del filtro.



**Figura 29**

1. Filtro de aceite

4. Vierta aceite nuevo del tipo correcto por el agujero central del filtro. Deje de verter cuando el aceite llegue a la parte inferior de la rosca.
5. Espere uno o dos minutos para que el material del filtro absorba el aceite, luego vierta el exceso de aceite.
6. Aplique una capa fina de aceite nuevo a la junta de goma del filtro nuevo.
7. Instale el filtro de aceite nuevo en el adaptador del filtro. Gire el filtro en el sentido de las agujas del reloj hasta que la junta de goma entre en contacto con el adaptador del filtro, luego apriete el filtro media vuelta más.
8. Llene el cárter con el tipo correcto de aceite nuevo; consulte Cambio del aceite.

## Mantenimiento del sistema de combustible



Bajo ciertas condiciones el combustible diesel y los vapores del combustible son extremadamente inflamables y explosivos. Un incendio o explosión de combustible puede quemarle a usted y a otras personas y causar daños materiales.

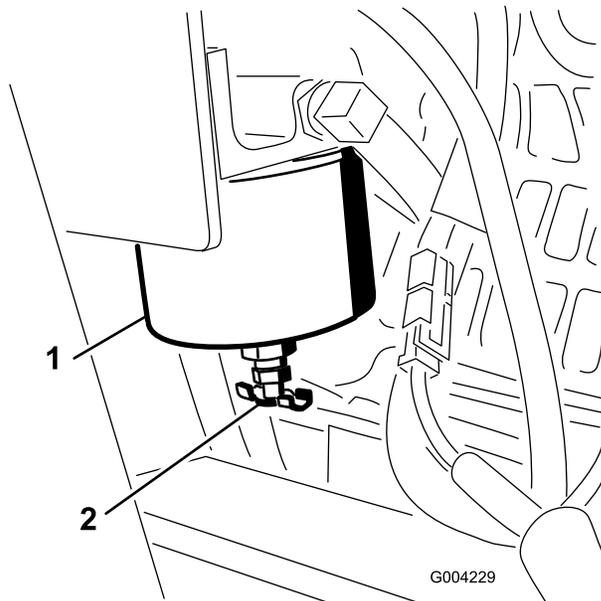
- Utilice un embudo y llene el depósito de combustible al aire libre, en una zona despejada, con el motor parado y frío. Limpie cualquier combustible derramado.
- No llene completamente el depósito de combustible. Añada combustible al depósito de combustible hasta que el nivel esté entre 6 y 13 mm (1/4 y 1/2 pouce) por debajo del extremo inferior del cuello de llenado. Este espacio vacío en el depósito permite la dilatación del combustible.
- No fume nunca mientras maneja el combustible, y aléjese de llamas desnudas o lugares donde los vapores del combustible pueden incendiarse con una chispa.
- Almacene el combustible en un recipiente limpio homologado y mantenga el tapón colocado.

## Comprobación de los tubos de combustible y las conexiones

Compruebe los tubos y las conexiones del sistema de combustible cada 400 horas o cada año, lo que ocurra primero. Compruebe que no están deteriorados o dañados, y que las conexiones no están sueltas. Apriete cualquier conexión que esté floja y póngase en contacto con su Servicio Técnico Autorizado si necesita ayuda para reparar tubos de combustible dañados.

## Drenaje del filtro de combustible/separador de agua

Drene el agua y otros contaminantes del filtro de combustible/separador (Figura 30) de agua a diario.



**Figura 30**

1. Cartucho del filtro de combustible/separador de agua
2. Tapón de vaciado

1. Localice el filtro de combustible en el lado derecho del motor (Figura 30), y coloque debajo un recipiente limpio.
2. Afloje el tapón de vaciado en la parte inferior del cartucho del filtro y deje que se vacíe éste.
3. Cuando termine, apriete el tapón de vaciado.

## Cambio del cartucho del filtro de combustible

Cambie el cartucho del filtro después de cada 400 horas de operación.

1. Limpie la zona de montaje del cartucho del filtro (Figura 30).
2. Retire el cartucho del filtro y limpie la superficie de montaje (Figura 30).
3. Lubrique la junta del cartucho del filtro nuevo con aceite limpio.
4. Instale el cartucho del filtro a mano hasta que la junta entre en contacto con la superficie

de montaje, luego gírelo media vuelta más (Figura 30).

## Drenaje del depósito de combustible

Póngase en contacto con el Servicio Técnico Autorizado para que limpie el depósito de combustible cada 2 años.

## Mantenimiento del sistema eléctrico

### Mantenimiento de la batería

#### Advertencia

CALIFORNIA  
Propuesta 65

Los bornes, terminales y otros accesorios de la batería contienen plomo y compuestos de plomo, productos químicos reconocidos por el Estado de California como causantes de cáncer y daños reproductivos. Lávese las manos después de manejar el material.

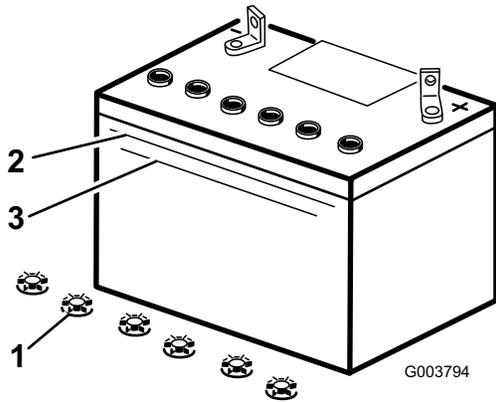
**Importante:** Los siguientes procedimientos son aplicables al mantenimiento de baterías (secas) que sustituyen a la batería original. La batería original (húmeda) no requiere mantenimiento.

Verifique el nivel de electrolito de la batería cada 100 horas. Mantenga siempre la batería limpia y completamente cargada. Utilice una toalla de papel para limpiar la caja de la batería. Si los terminales de la batería están oxidados, límpielos con una disolución de cuatro partes de agua y una parte de bicarbonato sódico. Aplique una ligera capa de grasa en los terminales de la batería para reducir la corrosión.

Tensión: 12 v, 450 amperios de arranque en frío

### Comprobación del nivel de electrolito

1. Pare el motor y retire la llave.
2. Mire hacia el lateral de la batería. El electrolito debe llegar a la línea superior (Figura 31). No permita que el electrolito esté por debajo de la línea inferior (Figura 31).



**Figura 31**

1. Tapones de llenado  
2. Línea superior  
3. Línea inferior

3. Si el nivel de electrolito es bajo, añada la cantidad necesaria de agua destilada; consulte la sección Añadir agua a la batería.

### Cómo añadir agua a la batería

El mejor momento para añadir agua destilada a la batería es justo antes de operar la unidad de tracción. Esto permite que el agua se mezcle perfectamente con la solución de electrolito.



El electrolito de la batería contiene ácido sulfúrico, que es un veneno mortal y causa quemaduras graves.

- No beba electrolito y evite el contacto con la piel, los ojos y la ropa. Lleve gafas de seguridad para proteger sus ojos, y guantes de goma para proteger sus manos.
- Llene la batería en un lugar que tenga disponible agua limpia para enjuagar la piel.

1. Retire la batería de la unidad de tracción.

**Importante:** No llene nunca la batería de agua destilada con la batería instalada en la unidad de tracción. Se podría derramar electrolito en otras piezas y causar corrosión.

2. Limpie la parte superior de la batería con una toalla de papel.  
3. Retire los tapones de llenado de la batería (Figura 31).

4. Vierta lentamente agua destilada en cada célula de la batería hasta que el nivel de electrolito llegue a la línea superior (Figura 31) de la caja de la batería.

**Importante:** No llene en exceso la batería ya que el electrolito (ácido sulfúrico) puede corroer y dañar el chasis.

5. Espere de cinco a diez minutos después de llenar las células de la batería. Añada agua destilada, si es necesario, hasta que el nivel de electrolito llegue a la línea superior (Figura 31) de la caja de la batería.  
6. Vuelva a colocar los tapones de llenado de la batería.

### Cómo cargar la batería

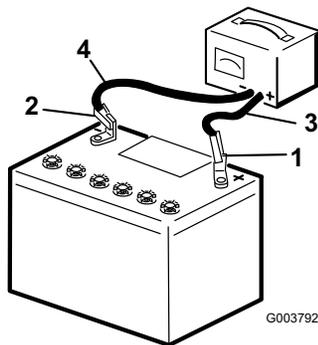


El proceso de carga de la batería produce gases que pueden explotar.

No fume nunca cerca de la batería, y mantenga alejados de la batería chispas y llamas.

**Importante:** Mantenga siempre la batería completamente cargada (densidad de 1,265). Esto es especialmente importante para evitar daños a la batería cuando la temperatura está por debajo de los 0°C (32°F).

1. Compruebe el nivel de electrolito; consulte Verificación del nivel de electrolito.  
2. Asegúrese de que los tapones de llenado están instalados en la batería.  
3. Cargue la batería durante 10 a 15 minutos a 25–30 amperios, o durante 30 minutos a 46 amperios (Figura 32). No sobrecargue la batería.



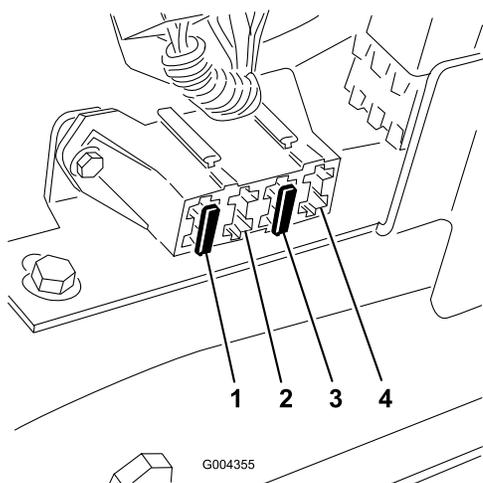
**Figura 32**

- |                                 |                                 |
|---------------------------------|---------------------------------|
| 1. Borne positivo de la batería | 3. Cable rojo (+) del cargador  |
| 2. Borne negativo de la batería | 4. Cable negro (-) del cargador |

4. Cuando la batería esté completamente cargada, desconecte el cargador de la toma de electricidad, luego desconecte los cables del cargador de los bornes de la batería (Figura 32).
5. Vuelva a colocar la tapa de la batería.

## Mantenimiento de los fusibles

El sistema eléctrico está protegido con fusibles. No requiere mantenimiento; no obstante, si se funde un fusible, compruebe que no hay avería ni cortocircuito en el componente/circuito. Figura 33 ilustra el bloque de fusibles e indica la posición de los diferentes fusibles.



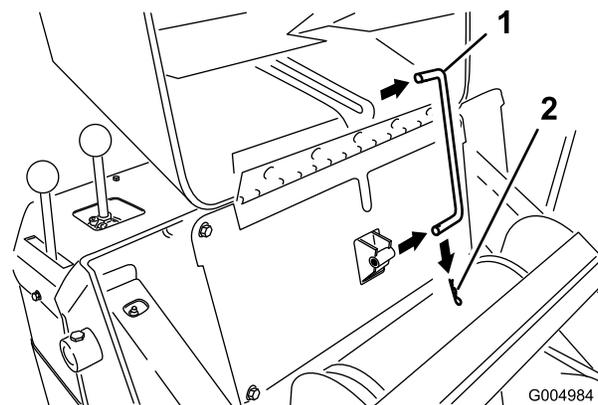
**Figura 33**

- |  |   |
|--|---|
| 1. Fusible de 30 amperios – circuito principal | 3. Fusible de 10 amperios – panel de control/relé |
| 2. Vacío                                       | 4. Posición libre para accesorios opcionales      |

**Nota:** Si la unidad de tracción no arranca, podría estar fundido el fusible del circuito principal o el del panel de control/relé.

Para tener acceso a los fusibles, es necesario retirar el panel de fusibles, de la siguiente manera:

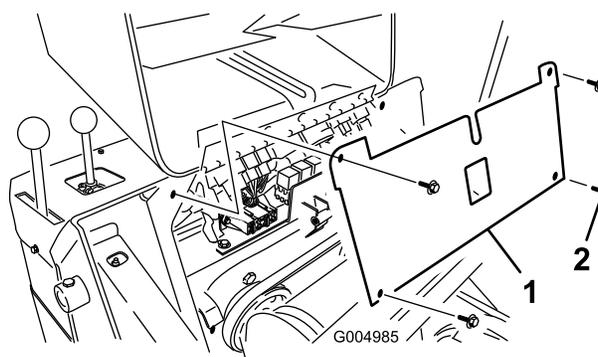
1. Pare el motor y retire la llave.
2. Levante el capó.
3. Retire el pasador de horquilla del extremo de la varilla de soporte del capó y retire la varilla de soporte de los soportes (Figura 34).



**Figura 34**

- |                       |                         |
|-----------------------|-------------------------|
| 1. Varilla de soporte | 2. Pasador de seguridad |
|-----------------------|-------------------------|

4. Retire los 4 tornillos que sujetan el panel de fusibles, luego tire del panel hacia fuera y hacia arriba para retirarlo (Figura 35).



**Figura 35**

- |                      |             |
|----------------------|-------------|
| 1. Panel de fusibles | 2. Tornillo |
|----------------------|-------------|

5. Compruebe los fusibles.
6. Instale el panel de fusibles usando los 4 tornillos que retiró anteriormente.
7. Instale la varilla de soporte en los soportes y fíjela con el pasador de horquilla.
8. Cierre el capó.

# Mantenimiento del sistema de transmisión

## Mantenimiento de las orugas

### Limpieza de las orugas

Compruebe si las orugas tienen un desgaste excesivo, y límpielas periódicamente. Si las orugas están desgastadas, cámbiele.

1. Con una cuba en los brazos de carga, baje la cuba al suelo para que la parte delantera de la unidad de tracción se levante unos centímetros del suelo.
2. Pare el motor y retire la llave.
3. Usando una manguera de agua o un sistema de lavado a presión, retire la suciedad de cada conjunto de oruga.

**Importante:** Solamente lave con agua a alta presión la zona de las orugas. No utilice un sistema de lavado a alta presión para limpiar el resto de la unidad de tracción. No utilice agua a alta presión entre la rueda motriz y la unidad de tracción, porque podría dañar las juntas del motor. El lavado a alta presión puede dañar el sistema eléctrico y las válvulas hidráulicas, o eliminar grasa.

**Importante:** Asegúrese de limpiar completamente las ruedas de rodaje, la rueda tensora y la rueda motriz (Figura 36). Las ruedas de rodaje deben rodar libremente cuando están limpias.

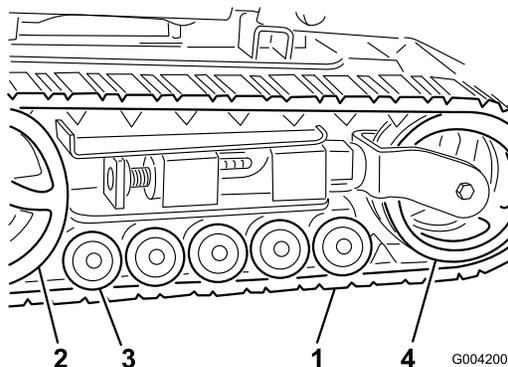


Figura 36

- |                      |                     |
|----------------------|---------------------|
| 1. Oruga             | 3. Ruedas de rodaje |
| 2. Piñón de arrastre | 4. Rueda tensora    |

### Ajuste de la tensión de las orugas

Compruebe y ajuste la tensión de las orugas después de las 50 primeras horas de operación y luego cada 100 horas de operación. Debe haber una holgura de 7 cm (2-3/4 pulg.) entre la tuerca tensora y la parte de atrás del tubo tensor (Figura 37). Si no es así, ajuste la tensión de las orugas usando el procedimiento siguiente:

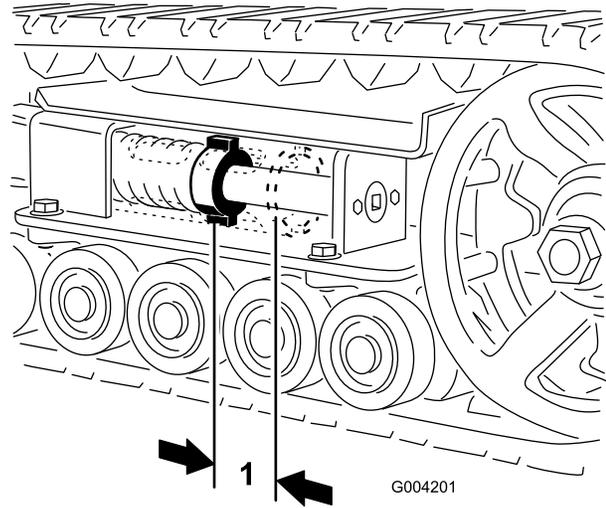


Figura 37

1. 7 cm (2-3/4 pulg.)

1. Baje los brazos cargadores, pare el motor y retire la llave.
2. Levante/apoye el lado de la unidad de tracción en el que va a trabajar hasta que la oruga esté separada del suelo.
3. Retire el perno de bloqueo y la tuerca (Figura 38).

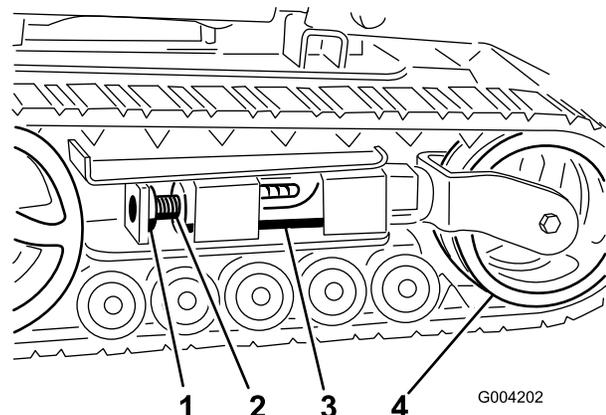


Figura 38

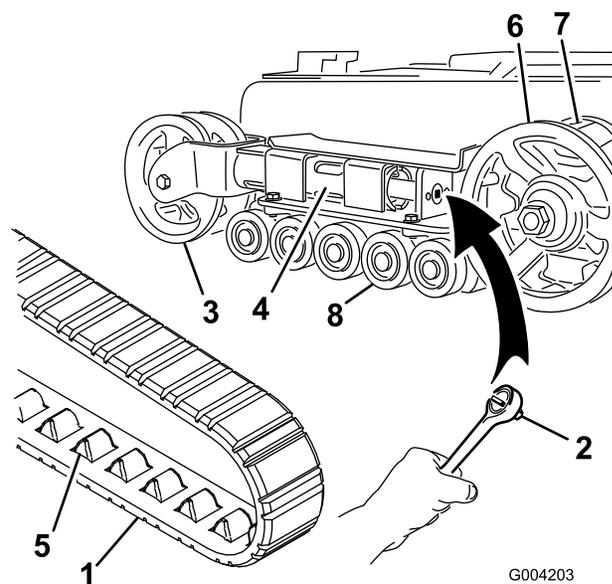
- |                     |                  |
|---------------------|------------------|
| 1. Perno de bloqueo | 3. Tubo tensor   |
| 2. Tornillo tensor  | 4. Rueda tensora |

- Usando una llave de 1/2 pulgada (Figura 39), gire el tornillo tensor en el sentido contrario a las agujas del reloj hasta que la distancia entre la tuerca tensora y la parte de atrás del tubo tensor (Figura 37) sea de 7 cm (2-3/4 pulg.).
- Alinee la muesca más próxima del tornillo tensor con el taladro del perno de bloqueo, y fije el tornillo con el perno de bloqueo y la tuerca (Figura 38).
- Baje la unidad de tracción al suelo.
- Empuje la rueda tensora hacia la parte de atrás de la unidad de tracción para mover el tubo de horquilla contra el bastidor (Figura 39). (Si no toca el bastidor, siga girando el tornillo tensor hasta que lo toque.)
- Retire la oruga empezando en la parte superior de la rueda tensora, retirándola de la rueda mientras mueve la oruga hacia adelante.
- Cuando haya retirado la oruga de la rueda tensora, retírela de la rueda motriz y de las ruedas de rodaje (Figura 39).

### Cómo cambiar las orugas (modelo 22319)

Cuando las orugas estén muy desgastadas, cámbielas.

- Baje los brazos cargadores, pare el motor y retire la llave.
- Levante/apoye el lado de la unidad de tracción en el que va a trabajar hasta que la oruga esté a 7,6–10 cm (3–4 pulg.) del suelo.
- Retire el perno de bloqueo y la tuerca (Figura 38).
- Usando una llave de 1/2 pulgada, alivie la tensión en la oruga girando el tornillo tensor en el sentido de las agujas del reloj (Figura 38 y Figura 39)



**Figura 39**

- |                       |                       |
|-----------------------|-----------------------|
| 1. Oruga              | 5. Diente de la oruga |
| 2. Llave de 1/2 pulg. | 6. Piñón de arrastre  |
| 3. Rueda tensora      | 7. Espaciador         |
| 4. Tubo de horquilla  | 8. Ruedas de rodaje   |

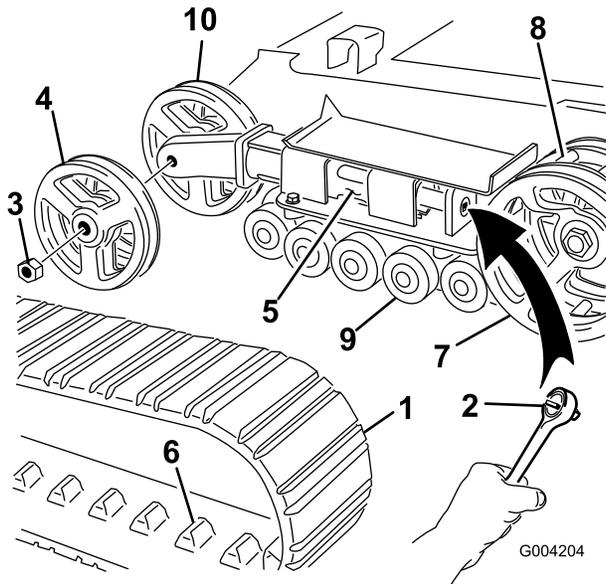
- Empezando en la rueda motriz, pase la oruga nueva alrededor de dicha rueda, asegurándose de que los dientes de la oruga encajen entre los espaciadores de la rueda (Figura 39).
- Empuje la oruga por debajo de y entre las ruedas de rodaje (Figura 39).
- Empezando en la parte de abajo de la rueda tensora, instale la oruga alrededor de dicha rueda moviendo la oruga hacia atrás mientras empuja los dientes para que encajen en la rueda.
- Gire el tornillo tensor en el sentido contrario a las agujas del reloj hasta que la distancia entre la tuerca tensora y la parte de atrás del tubo de horquilla (Figura 37) sea de 7 cm (2-3/4 pulg.).
- Alinee la muesca más próxima del tornillo tensor con el taladro del perno de bloqueo, y fije el tornillo con el perno de bloqueo y la tuerca.
- Baje la unidad de tracción al suelo.
- Repita los pasos 2 a 13 para cambiar la otra oruga.

### Cómo cambiar las orugas (modelo 22320)

Cuando las orugas estén muy desgastadas, cámbielas.

- Baje los brazos cargadores, pare el motor y retire la llave.
- Levante/apoye el lado de la unidad de tracción en el que va a trabajar hasta que la oruga esté a 7,6–10 cm (3–4 pulg.) del suelo.
- Retire el perno de bloqueo y la tuerca (Figura 38).

- Usando una llave de 1/2 pulgada, alivie la tensión en la oruga girando el tornillo tensor en el sentido de las agujas del reloj (Figura 38 y Figura 40)



**Figura 40**

- |                               |                            |
|-------------------------------|----------------------------|
| 1. Oruga                      | 6. Diente de la oruga      |
| 2. Llave de 1/2 pulg.         | 7. Piñón de arrastre       |
| 3. Tuerca de la rueda tensora | 8. Espaciador              |
| 4. Rueda tensora exterior     | 9. Ruedas de rodaje        |
| 5. Tubo de horquilla          | 10. Rueda tensora interior |

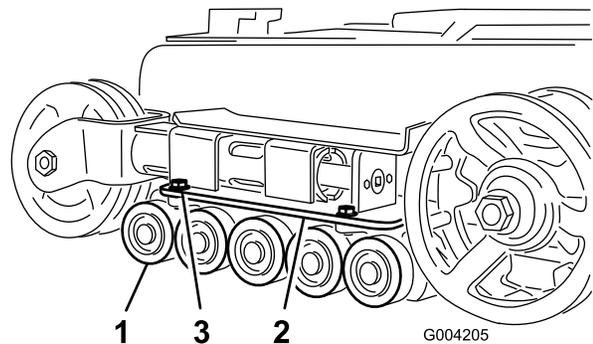
- Empuje la rueda tensora hacia la parte de atrás de la unidad de tracción para mover el tubo tensor contra el bastidor (Figura 40). (Si no toca el bastidor, siga girando el tornillo tensor hasta que lo toque.)
- Retire la tuerca que fija la rueda tensora exterior y retire la rueda (Figura 40).
- Retire la oruga (Figura 40).
- Retire la tuerca que fija la rueda tensora interior y retire la rueda (Figura 40).
- Retire las 4 arandelas grandes de las 2 ruedas, 1 de cada lado de cada rueda.
- Limpie la grasa y suciedad de la zona entre la posición de las arandelas y los cojinetes dentro de las ruedas, luego llene esta zona, en cada lado de cada rueda, de grasa.
- Instale las arandelas grandes en las ruedas encima de la grasa.
- Instale la rueda tensora interior y fíjela con la tuerca que retiró anteriormente (Figura 40).
- Apriete la tuerca a 407 Nm (300 pies-libra).

- Instale la oruga nueva, asegurándose de que los dientes de la oruga encajen entre los espaciadores de la rueda motriz (Figura 40).
- Instale la rueda tensora exterior y fíjela con la tuerca que retiró anteriormente (Figura 40).
- Apriete la tuerca a 407 Nm (300 pies-libra).
- Gire el tornillo tensor en el sentido contrario a las agujas del reloj hasta que la distancia entre la tuerca tensora y la parte de atrás del tubo tensor (Figura 37) sea de 7 cm (2-3/4 pulg.).
- Alinee la muesca más próxima del tornillo tensor con el taladro del perno de bloqueo, y fije el tornillo con el perno de bloqueo y la tuerca.
- Repita los pasos 2 a 18 para cambiar la otra oruga.
- Baje la unidad de tracción al suelo.

## Mantenimiento de las ruedas de rodaje

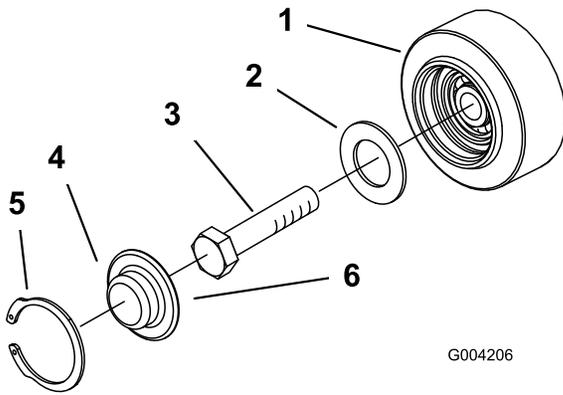
Compruebe y engrase las ruedas de rodaje cada 250 horas de operación o cada año.

- Retire las orugas; consulte Cómo cambiar las orugas.
- Retire los 4 pernos que sujetan cada guía de oruga inferior, que contienen las ruedas de rodaje, y retírelas (Figura 41).



**Figura 41**

- |                           |  |
|---------------------------|--|
| 1. Ruedas de rodaje       | 3. Pernos de la guía de oruga (sólo se muestran dos) |
| 2. Guía de oruga inferior |  |
- Retire la anilla a presión y el tapón de una de las ruedas de rodaje (Figura 42).



G004206

**Figura 42**

- |                    |                                 |
|--------------------|---------------------------------|
| 1. Rueda de rodaje | 4. Tapón de la rueda de rodaje  |
| 2. Junta           | 5. Anilla a presión             |
| 3. Perno           | 6. Engrase debajo del tabacubos |

4. Compruebe la grasa que hay debajo del tapón y alrededor de la junta (Figura 42). Si está sucia, tiene arenilla o queda poca grasa, elimine toda la grasa, cambie la junta, y añada grasa nueva.
5. Asegúrese de que la rueda de rodaje gira libremente sobre el cojinete. Si se queda bloqueada, cambie la rueda de rodaje según lo descrito en las *Instrucciones de instalación del Kit de rueda de rodaje* o póngase en contacto con su Servicio Técnico Autorizado para repararla.
6. Coloque el tapón engrasado sobre la cabeza del perno (Figura 42).
7. Sujete el tapón de la rueda de rodaje con la anilla a presión (Figura 42).
8. Repita los pasos 3 a 7 en las demás ruedas de rodaje.
9. Instale las guías de oruga en el bastidor de la unidad de tracción usando los herrajes que retiró anteriormente. Apriete los pernos a 91 a 112 Nm (67–83 pies-libra).
10. Instale las orugas; consulte Cómo cambiar las orugas.

## Mantenimiento del sistema de refrigeración

### Mantenimiento del sistema de refrigeración



Si el motor ha estado en marcha, puede haber fugas de refrigerante caliente y bajo presión, que puede causar graves quemaduras.

- No retire el tapón del radiador cuando el motor está caliente. Siempre deje que el motor se enfríe durante al menos 15 minutos, o hasta que el tapón del radiador esté lo suficientemente frío para poder tocarlo sin quemarse la mano, antes de retirar el tapón del radiador.
- No toque el radiador ni las piezas que lo rodean cuando están calientes.
- Utilice un trapo al abrir el tapón del radiador, y ábralo lentamente para permitir la salida del vapor.



El ventilador y el eje de transmisión, al girar, pueden causar lesiones.

- No haga funcionar la máquina sin que las cubiertas estén colocadas.
- Mantenga alejados del ventilador y el eje de transmisión en movimiento los dedos, las manos y la ropa.
- Pare el motor y retire la llave de contacto antes de realizar cualquier tarea de mantenimiento.



La ingestión del refrigerante del motor puede causar envenenamiento.

- No ingiera el refrigerante del motor.
- Mantenga fuera del alcance de niños y animales domésticos.

## Cómo limpiar la rejilla del radiador

Antes de cada uso, compruebe y limpie la rejilla del radiador, situada detrás de la rejilla delantera de la unidad de tracción. Elimine cualquier acumulación de hierba, suciedad u otros residuos de la rejilla del radiador con aire comprimido.

## Cómo cambiar el refrigerante del motor

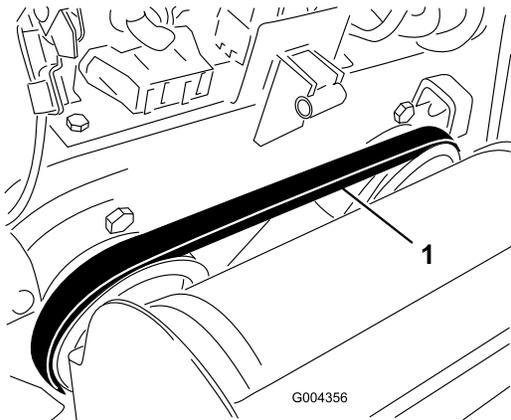
haga que un Servicio Técnico Autorizado cambie el refrigerante del motor cada año.

Si necesita añadir refrigerante del motor, consulte Cómo comprobar, añadir y purgar el refrigerante del motor, en Operación, página 20.

## Mantenimiento de las correas

### Compruebe la condición de la correa de la bomba hidráulica.

Compruebe la condición de la correa de la bomba hidráulica (Figura 43) cada año. Haga que un Servicio Técnico Autorizado cambie la correa si llega a dañarse o desgastarse.



**Figura 43**

1. Correa de la bomba hidráulica

### Comprobación de la tensión de la correa del alternador/ventilador

Compruebe y ajuste la tensión de la correa del alternador/ventilador cada 100 horas de operación.

Cámbiela cada 500 horas de funcionamiento.

Consulte las instrucciones en el *Manual del operador del motor*.

## Mantenimiento del sistema de control

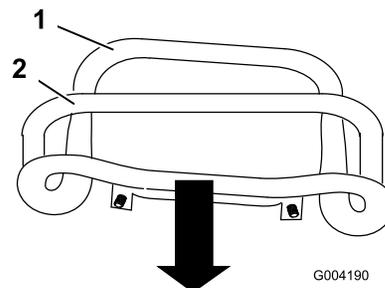
Los controles son ajustados en fábrica antes del envío de la unidad de tracción. No obstante, tras muchas horas de uso, es posible que usted necesite ajustar la alineación del control de tracción, la posición de punto muerto del control de tracción y el desplazamiento del control de tracción en posición marcha adelante a velocidad máxima.

**Importante:** Para ajustar correctamente los controles, complete cada procedimiento en el orden señalado.

### Ajuste de la alineación del control de tracción

Si la barra de control de tracción no queda enrasada con y paralela a la barra de referencia cuando está en la posición de marcha atrás, complete inmediatamente el procedimiento siguiente:

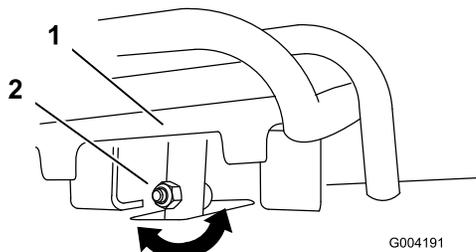
1. Aparque la unidad de tracción en una superficie plana y baje el brazo de carga.
2. Pare el motor y retire la llave.
3. Tire hacia atrás del control de tracción hasta que la parte delantera del control entre en contacto con la barra de referencia (Figura 44).



**Figura 44**

1. Parte delantero del control, 2. Barra de referencia mal alineada

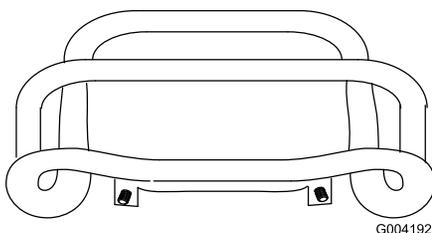
4. Si la parte delantera del control de tracción no queda enrasada con y paralela a la barra de referencia, afloje la tuerca con arandela prensada y el perno del tubo del control de tracción (Figura 45).



**Figura 45**

1. Control de tracción      2. Tubo, perno y tuerca.

5. Ajuste el control de tracción hasta que quede enrasado con la barra de referencia al tirar del mismo hacia atrás del todo (Figura 45 y Figura 46).



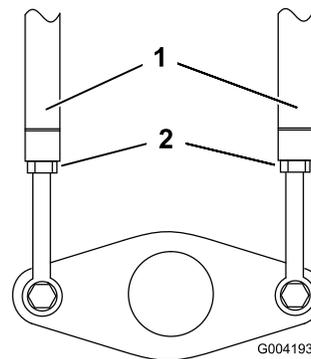
**Figura 46**

6. Apriete la tuerca con arandela prensada y el perno del tubo del control de tracción.

## Ajuste de la posición de punto muerto del control de tracción

Si la unidad de tracción se desplaza lentamente hacia adelante o hacia atrás cuando el control de tracción está en punto muerto y la unidad de tracción está caliente, realice inmediatamente el procedimiento siguiente:

1. Levante/bloquee la unidad de tracción de manera que ambas orugas estén levantadas del suelo.
2. Abra la tapa de acceso trasera.
3. Afloje las contratuercas de las varillas de tracción, debajo del panel de control (Figura 47).



**Figura 47**

1. Varilla de tracción      2. Contratuerca

4. Arranque la unidad de tracción y ponga el acelerador en posición 1/3 abierto aproximadamente.

**Cuando la unidad de tracción está en marcha, usted podría quedar atrapado por las piezas en movimiento y lesionarse, o quemarse en las superficies calientes.**

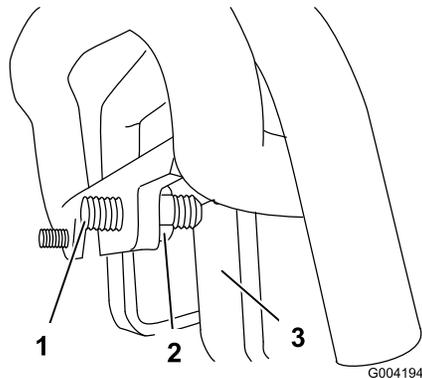
**Manténgase alejado de los puntos de peligro, las piezas en movimiento y las superficies calientes si ajusta la unidad de tracción cuando está funcionando.**

5. Si se mueva la oruga **izquierda**, alargue o acorte la varilla de tracción **derecha** hasta que la oruga se pare.
6. Si se mueva la oruga **derecha**, alargue o acorte la varilla de tracción **izquierda** hasta que la oruga se pare.
7. Apriete las contratuercas.
8. Cierre la tapa de acceso trasera.
9. Pare el motor y baje la unidad de tracción al suelo.
10. Conduzca la unidad de tracción en marcha atrás a velocidad máxima, comprobando que la unidad va en línea recta. Si se desvía, observa en qué sentido. Repita el ajuste anterior hasta que se desplace en línea recta en marcha atrás.

## Ajuste del desplazamiento del control de tracción, marcha hacia adelante a velocidad máxima

Si la unidad de tracción no se desplaza en línea recta cuando usted sujeta el control de tracción contra la barra de referencia, complete el procedimiento siguiente:

1. Conduzca la unidad de tracción con el control de tracción contra la barra de referencia, observando en qué dirección se desplaza la unidad de tracción.
2. Suelte el control de tracción.
3. Si la unidad de tracción se desvía a la **izquierda**, afloje la contratuerca de la **derecha** y ajuste el tornillo de fijación de desplazamiento en la parte delantera del control de tracción (Figura 48).
4. Si la unidad de tracción se desvía a la **derecha**, afloje la contratuerca de la **izquierda** y ajuste el tornillo de fijación de desplazamiento en la parte delantera del control de tracción (Figura 48).



**Figura 48**

1. Tornillo de fijación
2. Contratuerca
3. Parada

5. Repita los pasos 1 a 4 hasta que la unidad de tracción avance en línea recta en posición de marcha adelante a velocidad máxima.

**Importante:** Asegúrese de que los tornillos de fijación entran en contacto con los toques en la posición de velocidad máxima hacia adelante para evitar forzar los émbolos de las bombas hidráulicas.

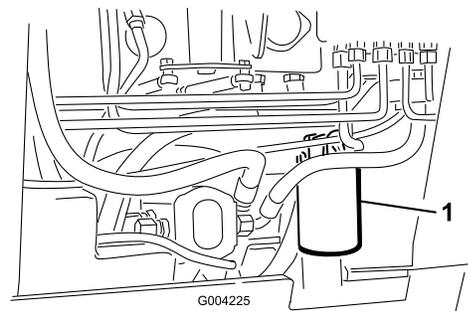
## Mantenimiento del sistema hidráulico

### Cambio del filtro hidráulico

**Importante:** No utilice un filtro de aceite para automóviles, o puede causar graves daños al sistema hidráulico.

Cambie el filtro hidráulico:

- Después de las primeras 8 horas de funcionamiento
  - Cada 200 horas de funcionamiento
1. Coloque la unidad de tracción en una superficie nivelada.
  2. Baje los brazos cargadores, pare el motor y retire la llave.
  3. Abra la tapa de acceso trasera.
  4. Coloque un recipiente debajo del filtro (Figura 49).



**Figura 49**

1. Filtro hidráulico

5. Retire el filtro usado (Figura 49) y limpie con un paño la superficie de la junta del adaptador del filtro.
6. Aplique una capa fina de aceite hidráulico a la junta de goma del filtro nuevo.
7. Instale el filtro hidráulico nuevo en el adaptador del filtro (Figura 49). Apriete el filtro en el sentido de las agujas del reloj hasta que la junta de goma entre en contacto con el adaptador del filtro, luego apriete el filtro tres cuartos de vuelta más.
8. Limpie cualquier aceite derramado.
9. Arranque el motor y déjelo funcionar durante unos dos minutos para purgar el aire del sistema.
10. Pare el motor y compruebe que no hay fugas.



Las fugas de aceite hidráulico bajo presión pueden penetrar en la piel y causar lesiones. Cualquier aceite inyectado bajo la piel debe ser eliminado quirúrgicamente en unas horas por un médico familiarizado con este tipo de lesión, o podría causar gangrena.

- Mantenga el cuerpo y las manos alejados de fugas pequeñas o boquillas que liberan aceite hidráulico a alta presión.
- Utilice un cartón o un papel para buscar fugas hidráulicas; no utilice nunca las manos.

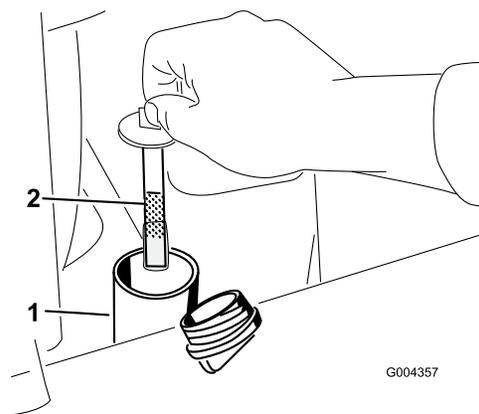
11. Compruebe el nivel de aceite del depósito hidráulico (consulte Comprobación del aceite hidráulico, Operación, página 20) y añada aceite para que el nivel llegue a la marca de la varilla. No llene demasiado el depósito.
12. Cierre la tapa de acceso trasera.

## Cómo cambiar el aceite hidráulico

Cambie el aceite hidráulico después de cada 400 horas de operación o cada año.

1. Coloque la unidad de tracción en una superficie nivelada.
2. Abra el capó.
3. Instale el bloqueo del cilindro, pare el motor y retire la llave.
4. Deje que la unidad de tracción se enfríe totalmente.
5. Retire el tapón y la varilla del depósito hidráulico (Figura 50).

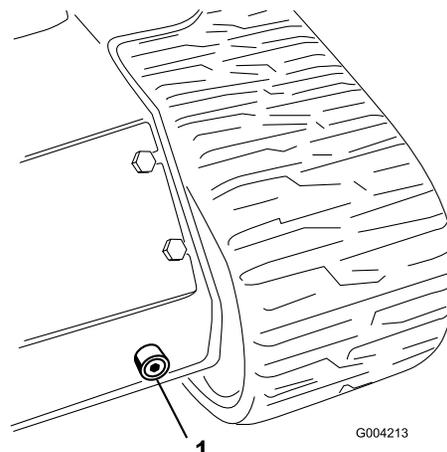
**Nota:** El tapón de llenado está detrás de la rejilla delantera. Si desea mejorar el acceso, retire el filtro de malla.



**Figura 50**

1. Cuello de llenado
2. Varilla

6. Coloque un recipiente grande (con capacidad para 56,8 litros [15 galones US]) debajo del tapón de vaciado situado en la parte delantera de la unidad de tracción (Figura 51).



**Figura 51**

1. Tapón de vaciado

7. Retire el tapón de vaciado y deje fluir el aceite al recipiente (Figura 51).
  8. Cuando termine, instale el tapón de vaciado y apriételo.
- Nota:** Elimine el aceite usado en un centro de reciclaje homologado.
9. Llene el depósito hidráulico con aproximadamente 45,4 litros (12 galones US) de aceite detergente para motores diesel 10W-30 ó 15W-40 (servicio API CH-4 o superior); consulte Comprobación del aceite hidráulico, en Operación, página 20.
  10. Arranque el motor y déjelo funcionar durante unos minutos.

11. Pare el motor.
12. Compruebe el nivel de aceite hidráulico y añada más si es necesario; consulte Comprobación del aceite hidráulico, en Operación, página 20.
13. Cierre el capó.

## Comprobación de los manguitos hidráulicos

Después de cada 100 horas de operación, compruebe que los tubos y manguitos hidráulicos no tienen fugas o conexiones sueltas, que no están doblados, que los montajes no están sueltos, y que no hay desgaste o deterioro causado por agentes ambientales o químicos. Cambie todos los manguitos hidráulicos cada 1500 horas o cada 2 años, lo que ocurra primero. Haga todas las reparaciones necesarias antes de operar la máquina.



Las fugas de aceite hidráulico bajo presión pueden penetrar en la piel y causar lesiones. Cualquier aceite inyectado bajo la piel debe ser eliminado quirúrgicamente en unas horas por un médico familiarizado con este tipo de lesión, o podría causar gangrena.

- Mantenga el cuerpo y las manos alejados de fugas pequeñas o boquillas que liberan aceite hidráulico a alta presión.
- Utilice un cartón o un papel para buscar fugas hidráulicas; no utilice nunca las manos.

## Limpieza

### Cómo limpiar de residuos la unidad de tracción

**Importante:** La operación del motor con las rejillas obstruidas y/o sin las tapas de ventilación dañará el motor debido al sobrecalentamiento.

1. Aparque la máquina sobre una superficie nivelada, baje los brazos de carga y pare el motor.
2. Retire la llave y deje que el motor se enfríe.
3. Abra el capó.

4. Limpie cualquier residuo de las rejillas delantera y laterales.
5. Retire cualquier residuo del limpiador de aire.
6. Elimine cualquier acumulación de residuos en el motor y en las aletas del enfriador de aceite con un cepillo o un soplador.

**Importante:** Es preferible eliminar la suciedad soplando, en lugar de lavar con agua. Si se utiliza agua, manténgala alejada de los componentes eléctricos y de las válvulas hidráulicas. No utilice un sistema de lavado a alta presión. El lavado a alta presión puede dañar el sistema eléctrico y las válvulas hidráulicas, o eliminar grasa.

7. Elimine cualquier residuo del orificio del capó, el silenciador y los protectores térmicos.
8. Cierre el capó.

### Limpieza del chasis

Con el tiempo, el chasis debajo del motor acumula suciedad y residuos que deben ser eliminados. Abra el capó e inspeccione frecuentemente la zona debajo del motor con una linterna. Cuando los residuos llegan a una profundidad de 2,5 a 5 cm (1 a 2 pulgadas), haga que un Servicio Técnico Autorizado retire la parte trasera de la unidad de tracción, el depósito de combustible, y la batería y limpie el chasis.

# Almacenamiento

1. Baje los brazos cargadores, pare el motor y retire la llave.
2. Limpie toda suciedad de la unidad de tracción entera.

**Importante:** La unidad de tracción puede lavarse con un detergente suave y agua. No lave la unidad de tracción a presión. Evite el uso excesivo de agua, especialmente cerca del panel de control, el motor, las bombas hidráulicas y los motores eléctricos.

3. Revise el limpiador de aire; consulte Mantenimiento del limpiador de aire.
4. Engrase la unidad de tracción; consulte Engrasado de la unidad de tracción.
5. Cambie el aceite del cárter; consulte Mantenimiento del aceite del motor.
6. Cargue la batería; consulte Mantenimiento de la batería.
7. Compruebe y ajuste la tensión de las orugas; consulte Ajuste de la tensión de las orugas.
8. Revise y apriete todos los pernos, tuercas y tornillos. Repare o sustituya cualquier pieza dañada.
9. Pinte las superficies que estén arañadas o donde esté visible el metal. Puede adquirir la pintura en su Servicio Técnico Autorizado.
10. Guarde la unidad de tracción en un garaje o almacén seco y limpio. Retire la llave de contacto y guárdela en un lugar seguro que le sea fácil de recordar.
11. Cubra la unidad de tracción para protegerla y para conservarla limpia.

# Solución de problemas

<b>Problema</b>	<b>Posible causa</b>	<b>Acción correctora</b>
El motor de arranque no gira.	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Las conexiones eléctricas están corroídas o sueltas.</li><li>2. Un fusible esta fundido o suelto.</li><li>3. La batería está descargada.</li><li>4. El relé o interruptor está defectuoso.</li><li>5. Motor de arranque o solenoide de motor de arranque defectuoso.</li><li>6. Componentes internos del motor agarrotados.</li></ol>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Verifique que hay buen contacto en las conexiones eléctricas.</li><li>2. Corrija o cambie el fusible.</li><li>3. Cargue la batería o cámbiela.</li><li>4. Póngase en contacto con su Servicio Técnico Autorizado.</li><li>5. Póngase en contacto con su Servicio Técnico Autorizado.</li><li>6. Póngase en contacto con su Servicio Técnico Autorizado.</li></ol>

<b>Problema</b>	<b>Posible causa</b>	<b>Acción correctora</b>
El motor gira, pero no arranca.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Procedimiento de arranque incorrecto.</li> <li>2. El depósito de combustible está vacío.</li> <li>3. La válvula de cierre de combustible está cerrada.</li> <li>4. Hay suciedad, agua, combustible viejo o combustible incorrecto en el sistema de combustible.</li> <li>5. Tubo de combustible atascado.</li> <li>6. Hay aire en el combustible.</li>   <li>7. Bujías defectuosas.</li> <li>8. Baja velocidad de arranque.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Consulte Arranque y parada del motor.</li> <li>2. Llene de combustible nuevo.</li> <li>3. Abra la válvula de cierre de combustible.</li> <li>4. Drene y enjuague el sistema de combustible, añada combustible nuevo.</li> <li>5. Límpielo o cámbielo.</li> <li>6. Purgue las boquillas y compruebe que no puede entrar aire en las conexiones y accesorios de los manguitos entre el depósito de combustible y el motor.</li> <li>7. Compruebe el fusible, las bujías y el cableado.</li> <li>8. Compruebe la batería, la viscosidad del aceite y el motor de arranque (póngase en contacto con su Servicio Técnico Autorizado).</li> </ol>

<b>Problema</b>	<b>Posible causa</b>	<b>Acción correctora</b>
. . . El motor gira, pero no arranca.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Los limpiadores de aire están sucios.</li> <li>2. El filtro de combustible está atascado.</li> <li>3. Tipo de combustible incorrecto para el uso a baja temperatura.</li> <li>4. Baja compresión.</li> <li>5. Las boquillas de inyección están defectuosas.</li> <li>6. La sincronización de la bomba de inyección es incorrecta.</li> <li>7. La bomba de inyección está defectuosa.</li> <li>8. El solenoide ETR está averiado.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Revise los filtros de aire.</li> <li>2. Cambie el filtro de combustible.</li> <li>3. Drene el sistema de combustible y cambie el filtro de combustible. Añada combustible nuevo del tipo correcto para la temperatura ambiente. Es posible que tenga que calentar la unidad de tracción entera.</li> <li>4. Póngase en contacto con su Servicio Técnico Autorizado.</li> <li>5. Póngase en contacto con su Servicio Técnico Autorizado.</li> <li>6. Póngase en contacto con su Servicio Técnico Autorizado.</li> <li>7. Póngase en contacto con su Servicio Técnico Autorizado.</li> <li>8. Póngase en contacto con su Servicio Técnico Autorizado.</li> </ol>

<b>Problema</b>	<b>Posible causa</b>	<b>Acción correctora</b>
El motor arranca, pero no sigue funcionando.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El orificio de ventilación del depósito de combustible está obstruido.</li> <li>2. Hay agua o aire en el sistema de combustible.</li> <li>3. El filtro de combustible está atascado.</li> <li>4. Hay aire en el combustible.</li> <li>5. Tipo de combustible incorrecto para el uso a baja temperatura.</li> <li>6. La rejilla del parachispas está atascada.</li> <li>7. La bomba de combustible está defectuosa.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Afloje el tapón. Si el motor funciona con el tapón aflojado, cambie el tapón.</li> <li>2. Drene y enjuague el sistema de combustible, añada combustible nuevo.</li> <li>3. Cambie el filtro de combustible.</li> <li>4. Purgue las boquillas y compruebe que no puede entrar aire en las conexiones y accesorios de los manguitos entre el depósito de combustible y el motor.</li> <li>5. Drene el sistema de combustible y cambie el filtro de combustible. Añada combustible nuevo del tipo correcto para la temperatura ambiente.</li> <li>6. Limpie o cambie la rejilla del parachispas.</li> <li>7. Póngase en contacto con su Servicio Técnico Autorizado.</li> </ol>

<b>Problema</b>	<b>Posible causa</b>	<b>Acción correctora</b>
El motor funciona, pero irregularmente.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Hay suciedad, agua, combustible viejo o combustible incorrecto en el sistema de combustible.</li> <li>2. El motor se calienta demasiado.</li> <li>3. Hay aire en el combustible.</li> <li>4. Las boquillas de inyección están defectuosas.</li> <li>5. Baja compresión.</li> <li>6. La sincronización de la bomba de inyección es incorrecta.</li> <li>7. Acumulación excesiva de hollín.</li> <li>8. Desgaste o daño interno.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Drene y enjuague el sistema de combustible, añada combustible nuevo.</li> <li>2. Consulte Sobrecalentamiento del motor.</li> <li>3. Purgue las boquillas y compruebe que no puede entrar aire en las conexiones y accesorios de los manguitos entre el depósito de combustible y el motor.</li> <li>4. Póngase en contacto con su Servicio Técnico Autorizado.</li> <li>5. Póngase en contacto con su Servicio Técnico Autorizado.</li> <li>6. Póngase en contacto con su Servicio Técnico Autorizado.</li> <li>7. Póngase en contacto con su Servicio Técnico Autorizado.</li> <li>8. Póngase en contacto con su Servicio Técnico Autorizado.</li> </ol>

<b>Problema</b>	<b>Posible causa</b>	<b>Acción correctora</b>
El motor no funciona al ralentí.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El orificio de ventilación del depósito de combustible está obstruido.</li> <li>2. Hay suciedad, agua, combustible viejo o combustible incorrecto en el sistema de combustible.</li> <li>3. Los limpiadores de aire están sucios.</li> <li>4. El filtro de combustible está atascado.</li> <li>5. Hay aire en el combustible.</li> <li>6. La bomba de combustible está defectuosa.</li> <li>7. Baja compresión.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Afloje el tapón. Si el motor funciona con el tapón aflojado, cambie el tapón.</li> <li>2. Drene y enjuague el sistema de combustible, añada combustible nuevo.</li> <li>3. Revise los filtros de aire.</li> <li>4. Cambie el filtro de combustible.</li> <li>5. Purgue las boquillas y compruebe que no puede entrar aire en las conexiones y accesorios de los manguitos entre el depósito de combustible y el motor.</li> <li>6. Póngase en contacto con su Servicio Técnico Autorizado.</li> <li>7. Póngase en contacto con su Servicio Técnico Autorizado.</li> </ol>

<b>Problema</b>	<b>Posible causa</b>	<b>Acción correctora</b>
El motor se sobrecalienta.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Se necesita más refrigerante.</li> <li>2. Flujo de aire al radiador restringido.</li> <li>3. El nivel del aceite del cárter es incorrecto.</li> <li>4. Carga excesiva.</li> <li>5. Hay combustible incorrecto en el sistema de combustible.</li> <li>6. El termostato está defectuoso.</li> <li>7. La correa del ventilador está floja o rota.</li> <li>8. La sincronización de la inyección es incorrecta.</li> <li>9. La bomba de refrigerante está defectuosa.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Compruebe y añada refrigerante.</li> <li>2. Inspeccione y limpie la rejilla del radiador en cada uso.</li> <li>3. Llene o vacíe hasta la marca LLENO.</li> <li>4. Reduzca la carga y la velocidad sobre el terreno.</li> <li>5. Drene y enjuague el sistema de combustible, añada combustible nuevo.</li> <li>6. Póngase en contacto con su Servicio Técnico Autorizado.</li> <li>7. Póngase en contacto con su Servicio Técnico Autorizado.</li> <li>8. Póngase en contacto con su Servicio Técnico Autorizado.</li> <li>9. Póngase en contacto con su Servicio Técnico Autorizado.</li> </ol>

<b>Problema</b>	<b>Posible causa</b>	<b>Acción correctora</b>
El motor pierde potencia.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. La carga del motor es excesiva.</li> <li>2. El nivel del aceite del cárter es incorrecto.</li> <li>3. Los limpiadores de aire están sucios.</li> <li>4. Hay suciedad, agua, combustible viejo o combustible incorrecto en el sistema de combustible.</li> <li>5. El motor se calienta demasiado.</li> <li>6. La rejilla del parachispas está atascada.</li> <li>7. Hay aire en el combustible.</li> <li>8. Baja compresión.</li> <li>9. El orificio de ventilación del depósito de combustible está obstruido.</li> <li>10. La sincronización de la bomba de inyección es incorrecta.</li> <li>11. La bomba de inyección está defectuosa.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Reduzca la velocidad sobre el terreno.</li> <li>2. Llene o vacíe hasta la marca LLENO.</li> <li>3. Revise los filtros de aire.</li> <li>4. Drene y enjuague el sistema de combustible, añada combustible nuevo.</li> <li>5. Consulte Sobrecalentamiento del motor.</li> <li>6. Limpie o cambie la rejilla del parachispas.</li> <li>7. Purgue las boquillas y compruebe que no puede entrar aire en las conexiones y accesorios de los manguitos entre el depósito de combustible y el motor.</li> <li>8. Póngase en contacto con su Servicio Técnico Autorizado.</li> <li>9. Póngase en contacto con su Servicio Técnico Autorizado.</li> <li>10. Póngase en contacto con su Servicio Técnico Autorizado.</li> <li>11. Póngase en contacto con su Servicio Técnico Autorizado.</li> </ol>

<b>Problema</b>	<b>Posible causa</b>	<b>Acción correctora</b>
Exceso de humo negro por el tubo de escape.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Carga excesiva.</li> <li>2. Los limpiadores de aire están sucios.</li> <li>3. Hay combustible incorrecto en el sistema de combustible.</li> <li>4. La sincronización de la bomba de inyección es incorrecta.</li> <li>5. La bomba de inyección está defectuosa.</li> <li>6. Las boquillas de inyección están defectuosas.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Reduzca la carga y la velocidad sobre el terreno.</li> <li>2. Revise los filtros de aire.</li> <li>3. Drene el sistema de combustible y rellene de combustible especificado.</li> <li>4. Póngase en contacto con su Servicio Técnico Autorizado.</li> <li>5. Póngase en contacto con su Servicio Técnico Autorizado.</li> <li>6. Póngase en contacto con su Servicio Técnico Autorizado.</li> </ol>
Exceso de humo blanco por el tubo de escape.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. La llave fue girada a la posición de arranque antes de que se apagara la luz de la bujía.</li> <li>2. La temperatura del motor es baja.</li> <li>3. Las bujías no funcionan.</li> <li>4. La sincronización de la bomba de inyección es incorrecta.</li> <li>5. Las boquillas de inyección están defectuosas.</li> <li>6. Baja compresión.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Gire la llave a la posición de marcha y deje que se apague la luz de la bujía antes de arrancar el motor.</li> <li>2. Compruebe el termostato.</li> <li>3. Compruebe el fusible, las bujías y el cableado.</li> <li>4. Póngase en contacto con su Servicio Técnico Autorizado.</li> <li>5. Póngase en contacto con su Servicio Técnico Autorizado.</li> <li>6. Póngase en contacto con su Servicio Técnico Autorizado.</li> </ol>

<b>Problema</b>	<b>Posible causa</b>	<b>Acción correctora</b>
La unidad de tracción no avanza.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El freno de estacionamiento está puesto.</li> <li>2. El nivel del aceite hidráulico es bajo.</li> <li>3. Las válvulas de remolcado están abiertas.</li> <li>4. La palanca de control del divisor de flujo está en la posición de las 9.</li> <li>5. El acoplamiento de accionamiento de la bomba de tracción está suelto o roto.</li> <li>6. La bomba y/o el motor de las ruedas está dañado.</li> <li>7. La válvula de control está dañada.</li> <li>8. La válvula de alivio está dañada.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Quite el freno de estacionamiento.</li> <li>2. Añada aceite hidráulico al depósito.</li> <li>3. Cierre las válvulas de remolcado.</li> <li>4. Mueva la palanca a la posición de las 12 o de las 10.</li> <li>5. Póngase en contacto con su Servicio Técnico Autorizado.</li> <li>6. Póngase en contacto con su Servicio Técnico Autorizado.</li> <li>7. Póngase en contacto con su Servicio Técnico Autorizado.</li> <li>8. Póngase en contacto con su Servicio Técnico Autorizado.</li> </ol>







## La garantía de la línea de productos Toro Dingo®

Garantía limitada de un año

### Condiciones y productos cubiertos

The Toro® Company y su afiliado, Toro Warranty Company, bajo un acuerdo entre sí, garantizan conjuntamente que su Producto Toro Dingo ("Producto") está libre de defectos de materiales o mano de obra. Los periodos de tiempo siguientes empiezan en la fecha en que el Producto es entregado al comprador original al por menor:

Productos	Periodo de Garantía
Todas las unidades de tracción y accesorios	1 año o 1000 horas de operación, lo que ocurra primero
Todos los motores	2 años

Cuando exista una condición cubierta por la garantía, repararemos el Producto sin coste alguno para usted, incluyendo diagnóstico, mano de obra y piezas.

### Instrucciones para obtener asistencia bajo la garantía

Si usted cree que su producto Toro tiene un defecto de materiales o de mano de obra, siga este procedimiento:

1. Póngase en contacto con cualquier Distribuidor Autorizado Dingo para concertar el mantenimiento en sus instalaciones. Para localizar un distribuidor cerca de usted, visite nuestra página web: [www.Toro.com](http://www.Toro.com). Los clientes de EE.UU. también pueden llamar al 800-348-2424.
2. Lleve el producto y su prueba de compra (recibo o factura de venta) al Distribuidor.

Si por alguna razón usted no está satisfecho con el análisis del Distribuidor o con la asistencia recibida, póngase en contacto con nosotros en la dirección siguiente:

Departamento de Atención al Cliente LCB  
Toro Warranty Company  
8111 Lyndale Avenue South  
Bloomington, MN 55420-1196  
Teléfono gratuito: 888-577-7466 (clientes de EE.UU.)  
Teléfono gratuito: 877-484-9255 (clientes de Canadá)

### Responsabilidades del propietario

Usted debe mantener su Producto Toro siguiendo los procedimientos de mantenimiento descritos en el *Manual del operador*. Dicho mantenimiento rutinario, sea realizado por un distribuidor o por usted mismo, es por cuenta de usted. Las piezas cuya sustitución está prevista como mantenimiento requerido ("Piezas de mantenimiento") están garantizadas hasta la primera sustitución programada de dicha pieza. El no realizar el mantenimiento y los ajustes requeridos puede dar pie a la negación de una reclamación bajo la garantía.

### Elementos y condiciones no cubiertos

No todos los fallos o averías de productos que se producen durante el periodo de garantía son defectos de materiales o de mano de obra. Esta garantía expresa no cubre:

- Los fallos o averías del Producto que se producen como consecuencia del uso de piezas de repuesto que no son de

Toro, o de la instalación y el uso de accesorios adicionales, modificados o no homologados

- Los fallos del Producto que se producen como resultado de no realizar el mantenimiento y/o los ajustes requeridos
- Los fallos de productos que se producen como consecuencia de la operación del Producto de manera abusiva, negligente o temerario
- Piezas sujetas a consumo en el uso a menos que se demuestre que son defectuosas. Algunas muestras de piezas que se consumen o gastan durante la operación normal del Producto incluyen, pero no se limitan a dientes excavadores, púas, bujías, neumáticos, orugas, filtros, cadenas, etc.
- Fallos producidos por influencia externa. Los elementos que se consideran influencia externa incluyen pero no se limitan a condiciones meteorológicas, prácticas de almacenamiento, contaminación, el uso de refrigerantes, lubricantes, aditivos o productos químicos no homologados, etc.
- Elementos sujetos al desgaste normal. El "desgaste normal" incluye, pero no se limita a, desgaste de superficies pintadas, pegatinas o ventanas rayadas, etc.
- Cualquier componente cubierto por una garantía de fabricante independiente
- Costes de recogida y entrega

### Condiciones generales

La reparación por un Distribuidor Autorizado Toro es su único remedio bajo esta garantía.

Ni The Toro® Company ni Toro Warranty Company son responsables de daños indirectos, incidentales o consecuentes en conexión con el uso de los Productos Toro cubiertos por esta garantía, incluyendo cualquier coste o gasto por la provisión de equipos de sustitución o servicio durante periodos razonables de mal funcionamiento o no utilización hasta la terminación de reparaciones bajo esta garantía.

Algunos estados no permiten exclusiones de daños incidentales o consecuentes, ni limitaciones sobre la duración de una garantía implícita, de manera que las exclusiones y limitaciones arriba citadas pueden no serle aplicables a usted.

Esta garantía le otorga a usted derechos legales específicos; es posible que usted tenga otros derechos que varían de un estado a otro.

Salvo la garantía de emisiones citada a continuación, en su caso, no existe otra garantía expresa. Cualquier garantía implícita de mercantilidad y adecuación a un uso determinado queda limitada a la duración de esta garantía expresa.

**Nota para los residentes de California:** Es posible que el Sistema de Control de Emisiones de su Producto esté cubierto por otra garantía independiente que cumpla los requisitos establecidos por la U.S. Environmental Protection Agency (EPA) o el California Air Resources Board (CARB). Las limitaciones horarias estipuladas anteriormente no son aplicables a la Garantía del Sistema de Control de Emisiones. Si desea más información, consulte la Declaración de Garantía de Control de Emisiones de California que se incluye en su Manual del operador o en la documentación del fabricante del motor.

### Países fuera de Estados Unidos o Canadá

Los clientes que compraron productos Toro exportados de los Estados Unidos o Canadá deben ponerse en contacto con su Distribuidor Toro para obtener pólizas de garantía para su país, provincia o estado. Si por cualquier razón usted no está satisfecho con el servicio ofrecido por su distribuidor, o si tiene dificultad en obtener información sobre la garantía, póngase en contacto con el importador Toro. Si fallan todos los demás recursos, puede ponerse en contacto con nosotros en Toro Warranty Company.