

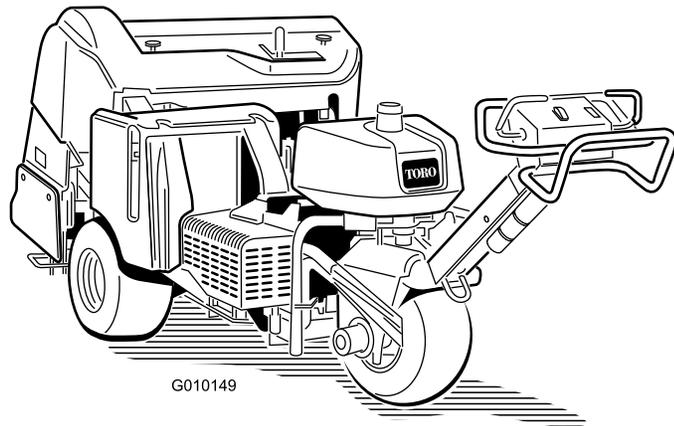


**Count on it.**

**Manual del operador**

# Aireador ProCore® 648

Nº de modelo 09200—Nº de serie 405700000 y superiores



Este producto cumple todas las directivas europeas aplicables; si desea más detalles, consulte la Declaración de Conformidad (Declaration of Conformity – DOC) de cada producto.

Puesto que en algunas zonas existen normas locales, estatales o federales que requieren el uso de un parachispas en el motor de esta máquina, este está disponible como opción. Si usted desea adquirir un parachispas, póngase en contacto con un distribuidor autorizado Toro. Los parachispas genuinos de Toro están homologados por el Servicio Forestal del Departamento de Agricultura de EE. UU. (USDA Forestry Service).

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

## ⚠ ADVERTENCIA

### CALIFORNIA

#### Advertencia de la Propuesta 65

**Los gases de escape de este producto contienen productos químicos que el Estado de California sabe que causan cáncer, defectos congénitos u otros peligros para la reproducción.**

**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.**

# Introducción

Un operador que va a pie controla esta máquina, que está diseñada para ser usada por operadores profesionales contratados en aplicaciones comerciales. La máquina está diseñada principalmente para airear áreas extensas de césped bien mantenido en parques, campos de golf, campos deportivos y zonas verdes comerciales.

Lea este manual detenidamente para aprender a utilizar y mantener correctamente su producto, y para evitar lesiones y daños en el producto. Usted es

responsable de utilizar el producto de forma correcta y segura.

Visite [www.Toro.com](http://www.Toro.com) para buscar materiales de formación y seguridad o información sobre accesorios, para localizar un distribuidor o para registrar su producto.

Cuando necesite asistencia técnica, piezas genuinas Toro o información adicional, póngase en contacto con un Distribuidor de Servicio Autorizado o con Asistencia al Cliente Toro, y tenga a mano los números de modelo y serie de su producto. La [Figura 1](#) identifica la ubicación de los números de serie y de modelo en el producto. Escriba los números en el espacio provisto.

**Importante:** Con su dispositivo móvil, puede escanear el código QR (en su caso) de la placa del número de serie para acceder a información sobre la garantía, las piezas, y otra información sobre el producto.

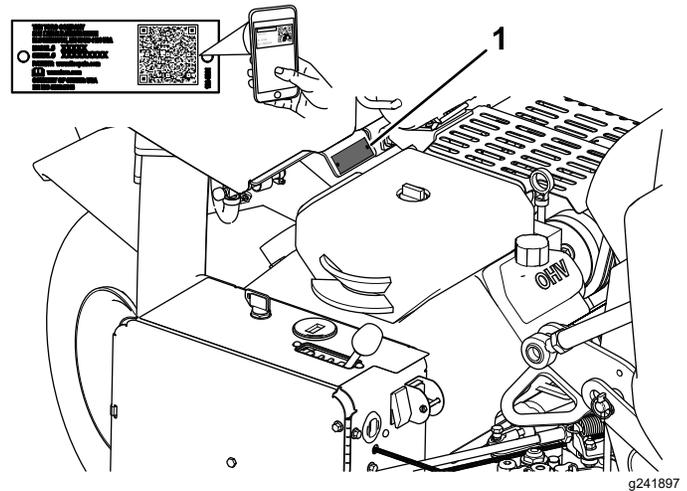


Figura 1

1. Ubicación de los números de modelo y de serie

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 2](#)), que señala un peligro que puede causar lesiones graves o la muerte si usted no sigue las precauciones recomendadas.



Figura 2

Símbolo de alerta de seguridad

g000502

Este manual utiliza 2 palabras para resaltar información. **Importante** llama la atención sobre información mecánica especial, y **Nota** resalta información general que merece una atención especial.

## Contenido

|   |    |
|---|----|
| Seguridad .....   | 4  |
| Seguridad en general .....  | 4  |
| Pegatinas de seguridad e instrucciones .....  | 5  |
| Montaje .....   | 9  |
| 1 Instalación de las ruedas traseras .....  | 10 |
| 2 Instalación del agarradero .....  | 10 |
| 3 Activación y carga de la batería .....  | 10 |
| 4 Sujeción del capó trasero (CE solamente) .....  | 12 |
| 5 Sujeción de la cubierta de la correa (CE solamente) .....                                   | 13 |
| 6 Aplicación de la pegatina CE y la pegatina del año de producción .....                      | 14 |
| 7 Instalación de los soportes de los taladros, los protectores de césped y los taladros ..... | 14 |
| El producto .....   | 15 |
| Controles .....   | 15 |
| Especificaciones .....  | 18 |
| Accesorios .....  | 18 |
| Antes del funcionamiento .....  | 19 |
| Seguridad antes del uso .....   | 19 |
| Cómo añadir combustible .....   | 19 |
| Mantenimiento diario .....  | 20 |
| El sistema de interruptores de seguridad .....  | 20 |
| Durante el funcionamiento .....   | 21 |
| Seguridad durante el funcionamiento .....   | 21 |
| Seguridad en pendientes .....   | 21 |
| Cómo arrancar el motor .....  | 21 |
| Parada del motor .....  | 22 |
| Utilización de la máquina .....   | 22 |
| Ajuste de la profundidad de perforación .....   | 22 |
| Uso de la guía de alineación .....  | 23 |
| Sujeción del cabezal de perforación con el fiador de mantenimiento .....                      | 23 |
| Ajuste del seguimiento manual del terreno .....   | 23 |
| Instalación de los portataladros, los protectores de césped y los taladros .....              | 24 |
| Cómo cambiar los taladros .....   | 25 |

|  |    |
|--|----|
| Ajuste de la transferencia de peso .....                             | 25 |
| Adición de peso adicional .....                                      | 26 |
| Empujar/arrastrar la máquina a mano .....                            | 26 |
| Reiniciación del circuito de control del sistema .....               | 27 |
| Cómo desplazar la máquina con el cabezal de perforación bajado ..... | 27 |
| Consejos de operación .....  | 28 |
| Después del funcionamiento .....                                     | 30 |
| Seguridad tras el uso .....  | 30 |
| Limpieza de la máquina .....   | 30 |
| Ubicación de los puntos de amarre .....                              | 31 |
| Acarreo de la máquina .....  | 31 |
| Mantenimiento .....  | 33 |
| Seguridad en el mantenimiento .....                                  | 33 |
| Calendario recomendado de mantenimiento .....                        | 33 |
| Lista de comprobación – mantenimiento diario .....                   | 34 |
| Procedimientos previos al mantenimiento .....                        | 35 |
| Lubricación .....  | 37 |
| Comprobación de los cojinetes del cabezal de perforación .....       | 37 |
| Mantenimiento del motor .....  | 38 |
| Seguridad del motor .....  | 38 |
| Mantenimiento del limpiador de aire .....                            | 38 |
| Especificación del aceite del motor .....                            | 39 |
| Comprobación del nivel de aceite del motor .....                     | 39 |
| Cómo cambiar el aceite de motor y el filtro .....                    | 40 |
| Mantenimiento de las bujías .....                                    | 41 |
| Limpieza de la rejilla del motor .....                               | 41 |
| Mantenimiento del sistema de combustible .....                       | 42 |
| Cambio del filtro de combustible .....                               | 42 |
| Drenaje del depósito de combustible .....                            | 42 |
| Mantenimiento del sistema eléctrico .....                            | 43 |
| Seguridad del sistema eléctrico .....                                | 43 |
| Mantenimiento de la batería .....                                    | 43 |
| Comprobación de los fusibles .....                                   | 44 |
| Módulo de Control del Aireador (ACM) .....                           | 45 |
| Mantenimiento del sistema de transmisión .....                       | 46 |
| Comprobación de la presión de los neumáticos .....                   | 46 |
| Ajuste del punto muerto de la transmisión de tracción .....          | 46 |
| Mantenimiento de las correas .....                                   | 47 |
| Ajuste de la correa de la bomba .....                                | 47 |
| Inspección de las correas .....                                      | 48 |
| Mantenimiento del sistema de control .....                           | 49 |
| Reajuste del sistema de seguimiento del terreno .....                | 49 |
| Mantenimiento del sistema hidráulico .....                           | 50 |
| Seguridad del sistema hidráulico .....                               | 50 |
| Comprobación de las líneas hidráulicas .....                         | 50 |

# Seguridad

## Seguridad en general

Este producto es capaz de causar lesiones personales. Siga siempre todas las instrucciones de seguridad con el fin de evitar lesiones personales graves.

Usar este producto con una finalidad diferente a la prevista puede ser peligroso para usted y para otras personas.

- Lea y comprenda el contenido de este *Manual del operador* antes de arrancar el motor.
- Dedique toda su atención al manejo de la máquina. No realice ninguna actividad que pudiera distraerle; de lo contrario, podrían producirse lesiones o daños materiales.
- No coloque las manos ni los pies cerca de las piezas en movimiento de la máquina.
- No utilice la máquina si no están colocados y funcionando todos los protectores y dispositivos de seguridad.
- Mantenga la máquina alejada de otras personas mientras está en movimiento.
- Manténgase alejado de cualquier abertura de descarga. No deje que se acerquen animales u otras personas a la máquina.
- Mantenga a los niños fuera de la zona de trabajo. Nunca permita a los niños utilizar la máquina.
- Pare la máquina, apague el motor, ponga el freno de estacionamiento, retire la llave y espere a que se detengan todas las piezas en movimiento antes de realizar tareas de mantenimiento, repostar o eliminar obstrucciones en la máquina.

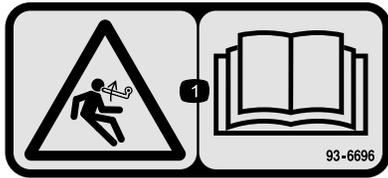
El uso o mantenimiento incorrecto de esta máquina puede causar lesiones. Para reducir el peligro de lesiones, cumpla estas instrucciones de seguridad y preste atención siempre al símbolo de alerta de seguridad , que significa: Cuidado, Advertencia o Peligro – instrucción relativa a la seguridad personal. El incumplimiento de estas instrucciones puede dar lugar a lesiones personales o la muerte.

|  |    |
|--|----|
| Especificación del fluido hidráulico .....           | 50 |
| Comprobación del nivel de fluido hidráulico .....    | 50 |
| Cambio del fluido hidráulico y los filtros .....     | 51 |
| Puntos de prueba del sistema hidráulico .....        | 52 |
| Mantenimiento del aireador .....                     | 53 |
| Comprobación del apriete de las fijaciones .....     | 53 |
| Ajuste de los protectores laterales .....            | 53 |
| Sustitución de los protectores de césped .....       | 53 |
| Ajuste del espaciado de las perforaciones .....      | 53 |
| Sincronización de los cabezales de perforación ..... | 54 |
| Almacenamiento .....                                 | 55 |
| Solución de problemas .....                          | 57 |

# Pegatinas de seguridad e instrucciones



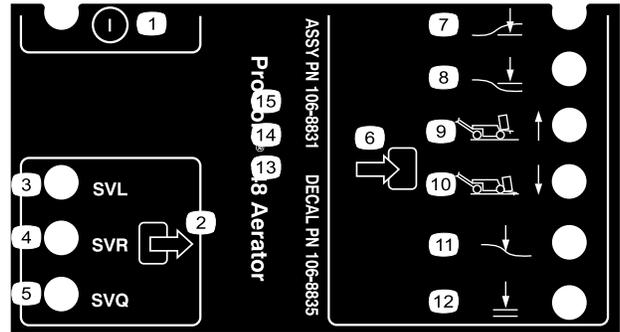
Las pegatinas de seguridad e instrucciones están a la vista del operador y están ubicadas cerca de cualquier zona de peligro potencial. Sustituya cualquier pegatina que esté dañada o que falte.



93-6696

decal93-6696

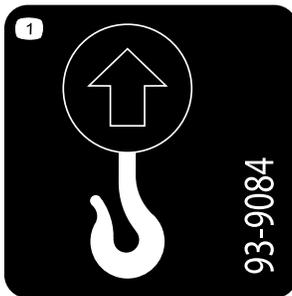
1. Peligro de energía almacenada – lea el *Manual del operador*.



106-8835

decal106-8835

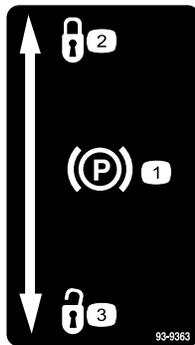
- |                                  |                             |
|----------------------------------|-----------------------------|
| 1. Encendido/Apagado             | 7. Cabezal bajo             |
| 2. Salida                        | 8. Cabezal alto             |
| 3. Válvula de solenoide – bajar  | 9. Transporte (1)           |
| 4. Válvula de solenoide – elevar | 10. Aireación (4)           |
| 5. Válvula de solenoide – rápido | 11. Seguimiento del terreno |
| 6. Entrada                       | 12. Listo para bajar        |



93-9084

decal93-9084

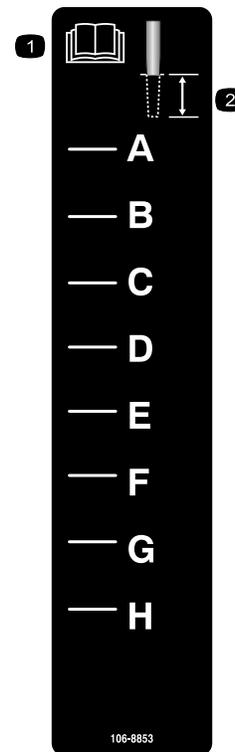
1. Punto de elevación
2. Punto de amarre



93-9363

decal93-9363

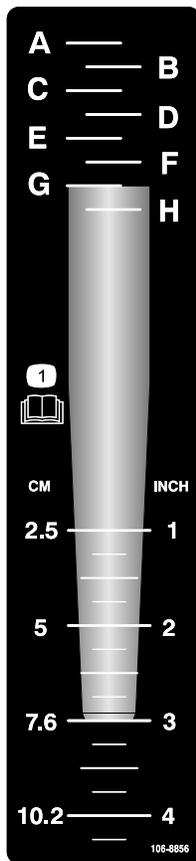
1. Freno de estacionamiento
2. Bloqueado
3. Desbloqueado



106-8853

decal106-8853

1. Lea el *Manual del operador*.
2. Profundidad de perforación



106-8856

decal106-8856

1. Lea el *Manual del operador*.



107-7547

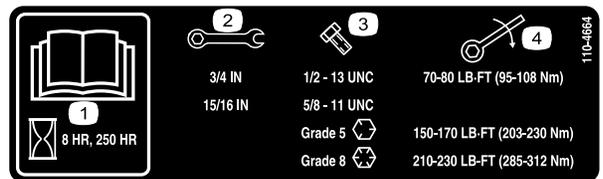
decal107-7547

1. Peligro de enredamiento, correa – no se acerque a las piezas en movimiento.
2. Advertencia – no toque las superficies calientes



107-7555

decal107-7555



decal110-4664

110-4664

1. Lea el *Manual del operador*.
2. Tamaño de la llave
3. Tamaño del perno
4. Par de apriete



decalbatterysymbols

### Símbolos de la batería

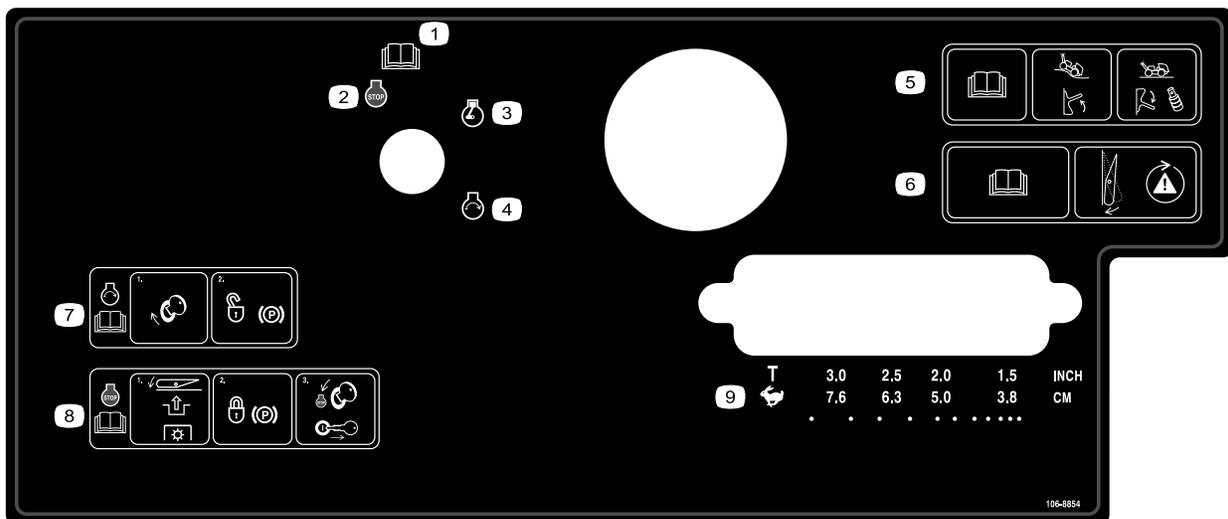
Algunos de estos símbolos, o todos ellos, están en su batería.

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



decal133-8062

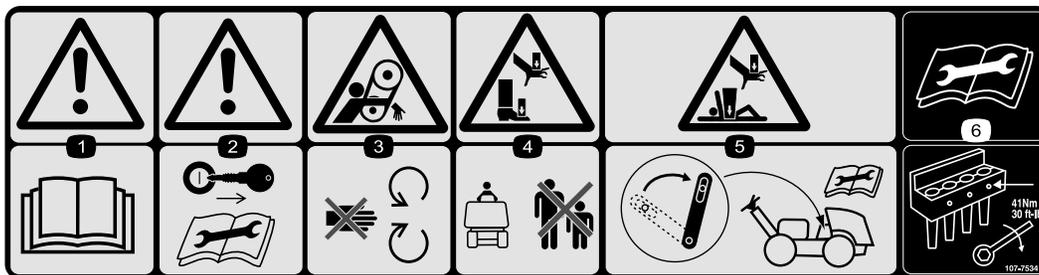
133-8062



**106-8854**

decal106-8854

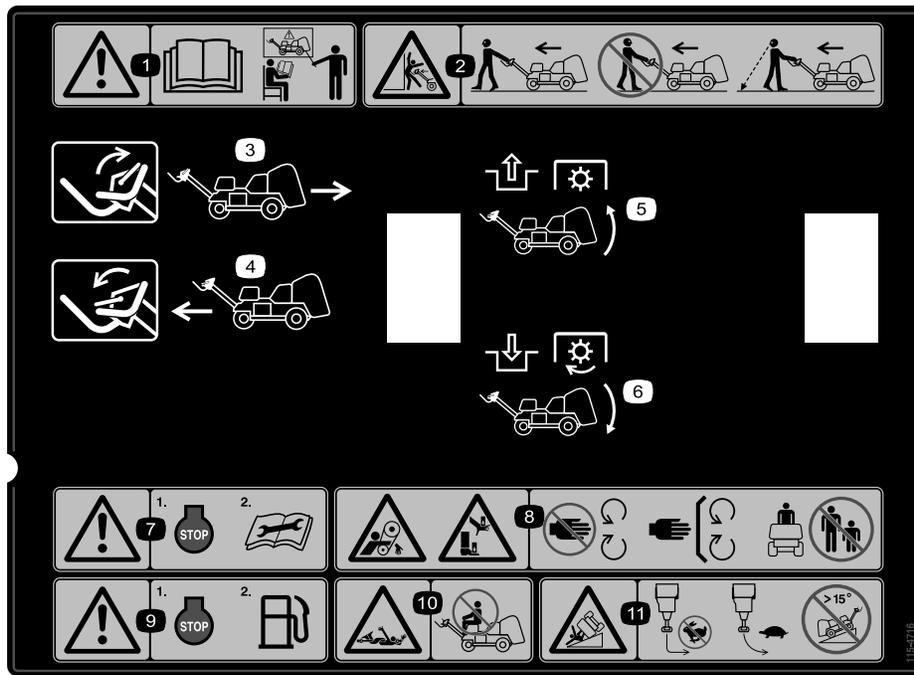
1. Lea el *Manual del operador*.
2. Motor – apagar
3. Motor – marcha
4. Motor – arrancar
5. Lea el *Manual del operador*; mueva el interruptor hacia arriba para activar el seguimiento del terreno; mueva el interruptor hacia abajo e instale los espaciadores para desactivar el seguimiento del terreno.
6. Lea el *Manual del operador*; pulse el interruptor para probar el sistema de seguridad.
7. Para arrancar el motor, gire la llave de encendido y desbloquee el freno de estacionamiento; lea el *Manual del operador*.
8. Para apagar el motor, pulse el interruptor para desengranar la TDF, bloquee el freno de estacionamiento, gire la llave de encendido a la posición de Parada y retire la llave; lea el *Manual del operador*.
9. Selección de transporte o espaciado de perforaciones



**107-7534**

decal107-7534

1. Advertencia – lea el *Manual del operador*.
2. Advertencia - retire la llave antes de realizar cualquier tarea de mantenimiento.
3. Peligro de enredamiento, correa – no se acerque a las piezas en movimiento.
4. Peligro de aplastamiento de mano o pie – mantenga alejadas a otras personas.
5. Peligro de aplastamiento de la mano o del cuerpo – accione el fiador de mantenimiento antes de realizar tareas de mantenimiento.
6. Lea el *Manual del operador* antes de realizar cualquier tarea de mantenimiento – apriete los pernos de los taladros a 41 N·m (30 pies-libra).



115-4716

decal115-4716

1. Advertencia – lea el *Manual del operador*; no utilice esta máquina a menos que haya recibido formación en su manejo.
2. Peligro de aplastamiento – mientras trabaje con la máquina, camine delante de ella, mirando hacia adelante; no camine hacia atrás apartando la vista; si camina hacia atrás con la máquina, mire hacia atrás.
3. Mueva la barra hacia arriba para conducir en marcha atrás.
4. Mueva la barra hacia abajo para conducir hacia adelante.
5. Desengrane la TDF y eleve el cabezal
6. Engrane la TDF y baje el cabezal
7. Advertencia - apague el motor antes de realizar cualquier tarea de mantenimiento.
8. Peligro de enredamiento, correa; peligro de aplastamiento de mano o pie – no se acerque a las piezas en movimiento; mantenga colocados todos los protectores y defensas; mantenga alejadas a otras personas.
9. Advertencia – apague el motor antes de repostar combustible.
10. Peligro de enredamiento, eje – no transporte pasajeros.
11. Peligro de vuelco – no gire bruscamente a alta velocidad; conduzca lentamente durante los giros; no conduzca la máquina en pendientes de más de 15°.

# Montaje

## Piezas sueltas

Utilice la tabla siguiente para verificar que no falta ninguna pieza.

| Procedimiento | Descripción                          | Cant. | Uso  |
|---------------|--------------------------------------|-------|--|
| 1             | Conjunto de rueda                    | 2     | Instale las ruedas traseras.   |
| 2             | Contratuercas (1/2")                 | 3     | Instale el manillar.   |
|               | Guía del cable                       | 1     |  |
|               | Perno (5/16" x 1/2")                 | 2     |  |
| 3             | Perno (1/4" x 1")                    | 2     | Active y cargue la batería.  |
|               | Tuerca con arandela prensada (5/16") | 2     |  |
| 4             | Seguro del cierre                    | 2     | Sujeción del capó trasero (CE solamente).                            |
|               | Perno de rosca completa              | 2     |  |
|               | Arandela con dentado interno         | 2     |  |
| 5             | Trabilla                             | 1     | Sujete la cubierta de la correa (CE solamente).                      |
|               | Remache ciego                        | 1     |  |
|               | Perno (1/4" x 1")                    | 1     |  |
|               | Contratuercas (1/4")                 | 1     |  |
| 6             | Pegatina CE                          | 1     | Aplique la pegatina CE y la pegatina del año de fabricación.         |
|               | Pegatina del año de fabricación      | 1     |  |
| 7             | No se necesitan piezas               | –     | Instale los portataladros, los protectores de césped y los taladros. |

## Documentación y piezas adicionales

| Descripción                                 | Cant. | Uso   |
|---|-------|---|
| Llave de encendido                          | 2     | Arranque la máquina   |
| Pletina de sujeción del protector de césped | 4     | Instale los protectores de césped.  |
| Tuerca con arandela prensada                | 12    |   |
| Manual del operador                         | 1     | Leer antes de operar la máquina.  |
| Manual del usuario del motor                | 1     |   |
| Declaración de conformidad                  | 1     | Certificación CE  |
| Hoja de pre-entrega                         | 1     | Asegúrese de completar todos los procedimientos de configuración antes de la entrega. |

**Nota:** La parte delantera de la máquina es la parte donde está situado el manillar del operador, y esta es la posición normal del operador. Los lados izquierdo y derecho son relativos al sentido de la marcha cuando usted camina por delante de la máquina.

**Nota:** Para elevar el cabezal de perforación después de desembalar la máquina, arranque el motor y pulse el botón Reinicio. Consulte [Cómo arrancar el motor \(página 21\)](#) y [Reinicio del circuito de control del sistema \(página 27\)](#) si desea más información.

# 1

## Instalación de las ruedas traseras

Piezas necesarias en este paso:

|   |                   |
|---|-------------------|
| 2 | Conjunto de rueda |
|---|-------------------|

### Procedimiento

1. Retire las 8 tuercas que sujetan la parte trasera de la máquina al embalaje.
2. Monte un conjunto de rueda en el cubo de cada rueda trasera (Figura 3).

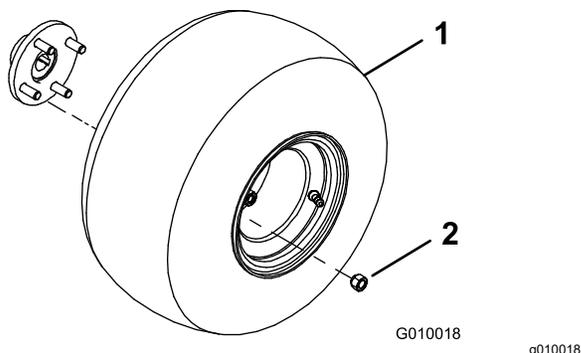


Figura 3

1. Conjunto de rueda
2. Tuerca de rueda

3. Instale las tuercas de las ruedas (Figura 3) y apriételas a 61 – 75 N·m (45 – 55 pies-libra).
4. Desinflen todos los neumáticos a 0.83 bar (12 psi).

# 2

## Instalación del agarradero

Piezas necesarias en este paso:

|   |                      |
|---|----------------------|
| 3 | Contratuercas (1/2") |
| 1 | Guía del cable       |
| 2 | Perno (5/16" x 1/2") |

### Procedimiento

1. Gire cuidadosamente el manillar hacia la parte delantera de la máquina. Tenga cuidado de no dañar los cables.

2. Introduzca los espárragos de montaje del manillar en los orificios de la horquilla (Figura 4).

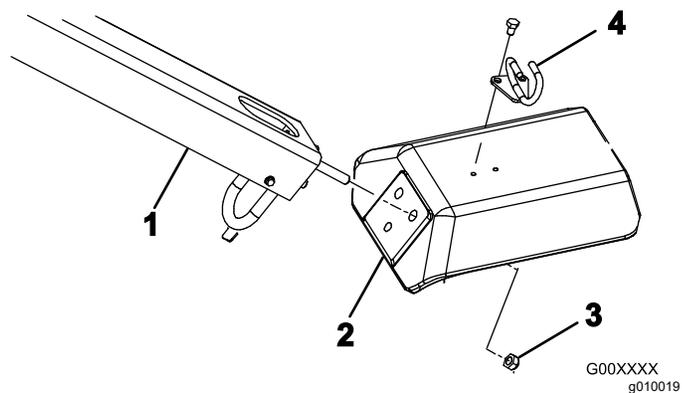


Figura 4

1. Manillar
2. Horquilla
3. Contratuercas
4. Guía del cables

3. Sujete los espárragos del manillar a la horquilla (Figura 4) con 3 contratuercas (1/2").
4. Coloque la guía de cables alrededor de los cables.
5. Monte la guía de cables en la parte superior de la horquilla (Figura 4) con 2 pernos (5/16" x 1/2").

# 3

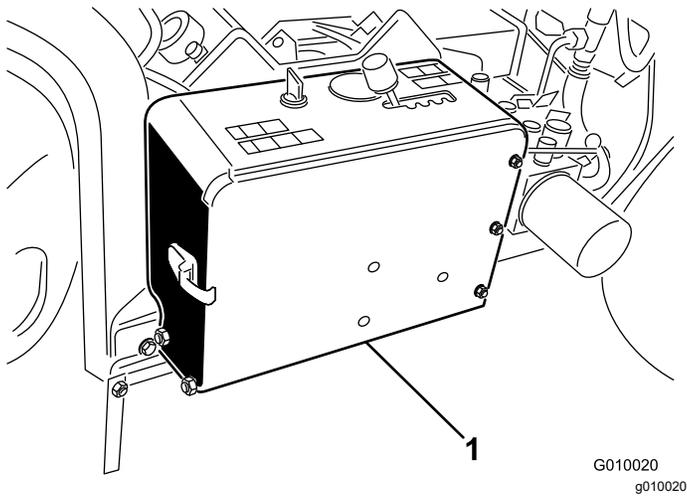
## Activación y carga de la batería

Piezas necesarias en este paso:

|   |                                      |
|---|--------------------------------------|
| 2 | Perno (1/4" x 1")                    |
| 2 | Tuerca con arandela prensada (5/16") |

### Procedimiento

1. Desenganche y abra la cubierta del compartimento de la batería.
2. Retire la batería de su compartimento (Figura 5).



**Figura 5**

1. Compartimento de la batería

3. Limpie la parte superior de la batería y retire los tapones de ventilación.
4. Llene cuidadosamente cada celda con electrolito hasta que las placas estén cubiertas con 6 mm (1/4") aproximadamente de fluido.

Utilice únicamente electrolito (gravedad específica 1.265) para llenar la batería inicialmente.

**Importante:** No añada electrolito con la batería montada en la máquina. Podría derramarlo, causando corrosión.

### **▲ PELIGRO**

El electrolito de la batería contiene ácido sulfúrico, que es letal si se ingiere 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.
5. Espere de 20 a 30 minutos para dejar que todo el gas atrapado se libere de las placas. Rellene según sea necesario para que el electrolito llegue a una distancia de 6 mm (1/4") aproximadamente del fondo del hueco de llenado.
  6. Utilice un cargador de batería con capacidad de carga de 3 a 4 amperios, y cargue la batería a un ritmo de 3 a 4 amperios hasta que la

gravedad específica sea de 1.250 o más y la temperatura sea de al menos 16° C (60° F ) con todas las celdas liberando gas.

### **▲ ADVERTENCIA**

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.

7. Cuando la batería esté cargada, desconecte el cargador de la toma de electricidad y de los bornes de la batería.

**Nota:** Después de activar la batería, añada solamente agua destilada para reponer la pérdida normal, aunque las baterías 'sin mantenimiento' no deben necesitar agua bajo condiciones de operación normales.

8. Coloque la batería en la bandeja del compartimento de la batería (Figura 6). Coloque la batería de manera que los bornes queden hacia fuera.

### **▲ ADVERTENCIA**

Los bornes de la batería o una herramienta metálica podrían hacer cortocircuito si entran en contacto con los componentes metálicos de la máquina, causando chispas. Las chispas podrían hacer explotar los gases de la batería, causando lesiones personales.

- Al retirar o colocar la batería, no deje que los bornes toquen ninguna parte metálica de la máquina.
  - No deje que las herramientas metálicas hagan cortocircuito entre los bornes de la batería y las partes metálicas de la máquina.
9. Sujete la batería a la base del compartimento usando la varilla de la batería, 2 varillas de sujeción, 2 arandelas planas y 2 tuercas de orejeta (Figura 6).

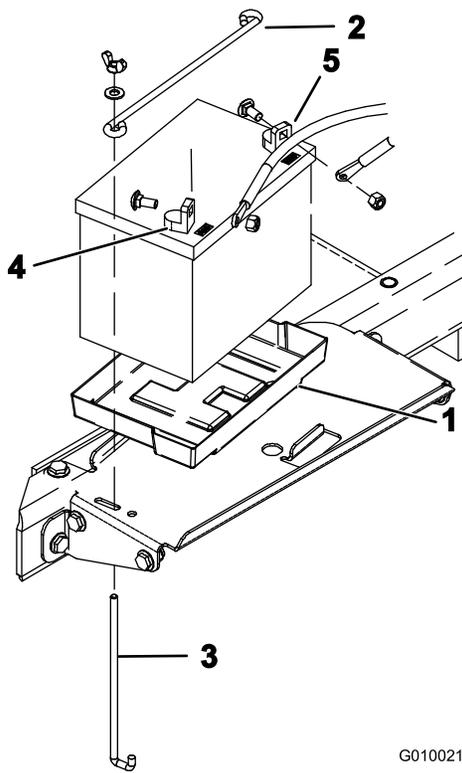


Figura 6

- |                          |                       |
|--------------------------|-----------------------|
| 1. Bandeja de la batería | 4. Borne positivo (+) |
| 2. Varilla de la batería | 5. Borne negativo (-) |
| 3. Varilla de sujeción   |                       |

10. Primero, conecte el cable positivo (rojo) al borne positivo (+) de la batería con un perno de cuello cuadrado y una tuerca (Figura 6), y luego el cable negativo (negro) al borne negativo (-) de la batería usando un perno de cuello cuadrado y una tuerca (Figura 6). Deslice la cubierta de goma sobre el terminal positivo para evitar posibles cortocircuitos.

**Importante:** Asegúrese de que hay espacio suficiente entre los cables de la batería y la palanca selectora de velocidad. Verifique que la palanca selectora de velocidad no se acerca a menos de 2.5 cm (1") de cualquiera de los cables de la batería al desplazar la palanca por todo su recorrido. No ate con alambre o cinta los cables negativo y positivo de la batería.

## ⚠ ADVERTENCIA

Un enrutado incorrecto de los cables de la batería podría dañar la máquina y los cables, causando chispas. Las chispas podrían hacer explotar los gases de la batería, causando lesiones personales.

- **Desconecte siempre el cable negativo (negro) de la batería antes de desconectar el cable positivo (rojo).**
- **Conecte siempre el cable positivo (rojo) de la batería antes de conectar el cable negativo (negro).**

11. Cierre y enganche la cubierta del compartimento de la batería.

## 4

### Sujeción del capó trasero (CE solamente)

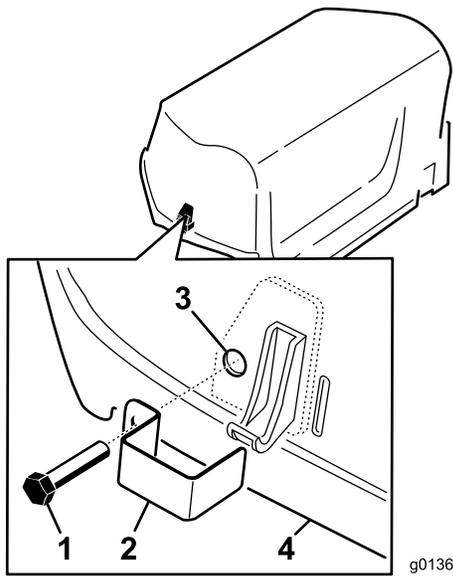
Piezas necesarias en este paso:

|   |                              |
|---|------------------------------|
| 2 | Seguro del cierre            |
| 2 | Perno de rosca completa      |
| 2 | Arandela con dentado interno |

### Procedimiento

Si usted está montando este equipo para su uso en la Unión Europea (CE), sujete el capó trasero como se indica a continuación para cumplir las normas CE.

1. Instale un seguro sobre los cierres derecho e izquierdo del capó (Figura 7) con un perno de rosca completa (2 en total).



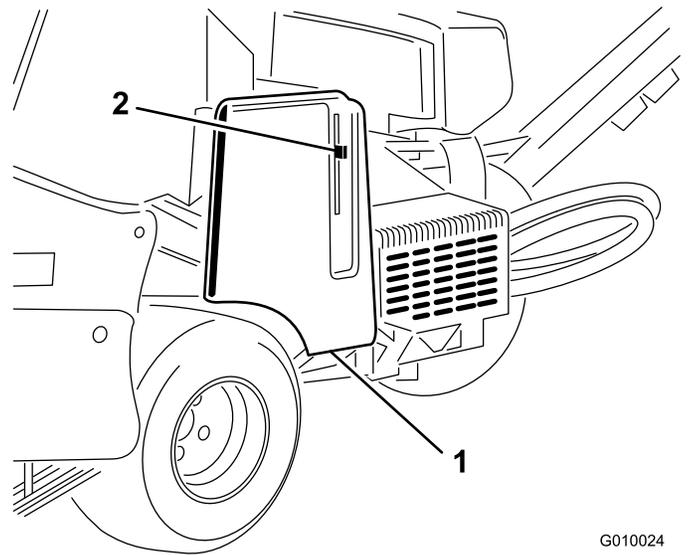
**Figura 7**

g013611

g013611

1. Perno de rosca completa
2. Seguro del cierre
3. Arandela con dentado interno (interior del capó)
4. Capó

2. Usando un alicate o una llave inglesa ajustable, enrosque una arandela de freno con dientes internos sobre cada perno (1-2 vueltas) para sujetar los pernos (Figura 7).



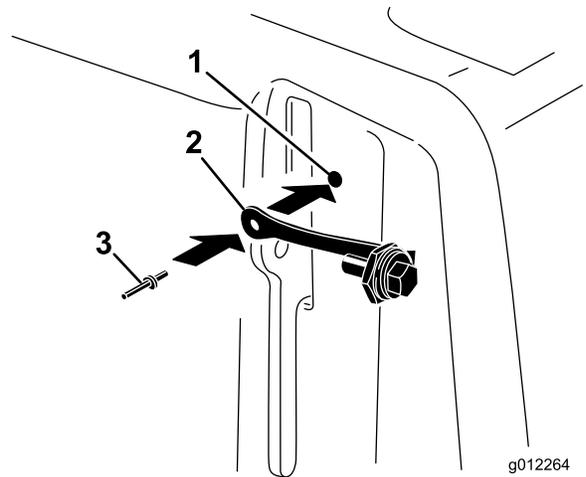
**Figura 8**

G010024

g010024

1. Cubierta de la correa
2. Palanca del cierre

2. Usando el orificio de la cubierta de la correa, instale el conjunto de la trabilla con un remache ciego (Figura 9).



**Figura 9**

g012264

g012264

1. Orificio de la cubierta de la correa
2. Trabilla
3. Remache ciego

3. Enrosque el perno en la palanca del cierre (Figura 10).

# 5

## Sujeción de la cubierta de la correa (CE solamente)

**Piezas necesarias en este paso:**

|   |                      |
|---|----------------------|
| 1 | Trabilla             |
| 1 | Remache ciego        |
| 1 | Perno (1/4" x 1")    |
| 1 | Contratuercas (1/4") |

## Procedimiento

Si monta esta máquina para que cumpla la normativa CE, sujete la cubierta de la correa como se indica a continuación.

1. Localice el orificio de la cubierta de la correa, junto a la palanca del cierre (Figura 8 y Figura 9).

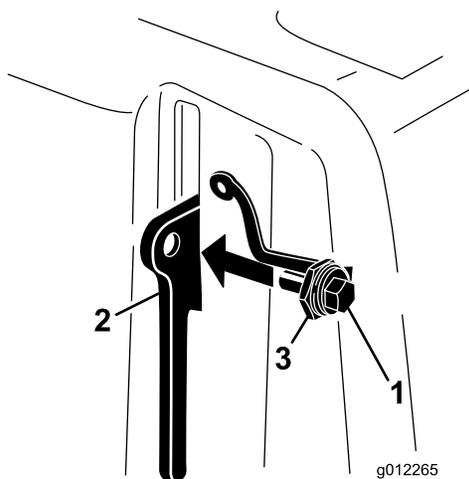


Figura 10

- 1. Perno
- 2. Palanca del cierre
- 3. Tuerca

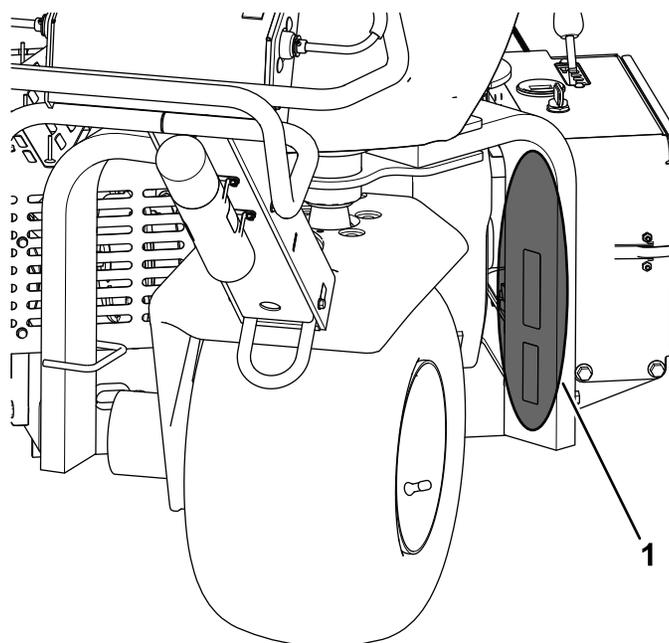


Figura 11

- 1. Aplique aquí las pegatinas.

# 6

## Aplicación de la pegatina CE y la pegatina del año de producción

### CE solamente

Piezas necesarias en este paso:

|   |                                 |
|---|---------------------------------|
| 1 | Pegatina CE                     |
| 1 | Pegatina del año de fabricación |

### Procedimiento

Después de completar todos los requisitos CE necesarios, aplique la pegatina CE y la pegatina del año de fabricación en la pata de la horquilla (Figura 11).

# 7

## Instalación de los soportes de los taladros, los protectores de césped y los taladros

No se necesitan piezas

### Procedimiento

Está disponible una amplia selección de portataladros, protectores de césped y taladros para la máquina. Instale la configuración más apropiada para su aplicación, según lo indicado en [Instalación de los portataladros, los protectores de césped y los taladros](#) (página 24).

# El producto

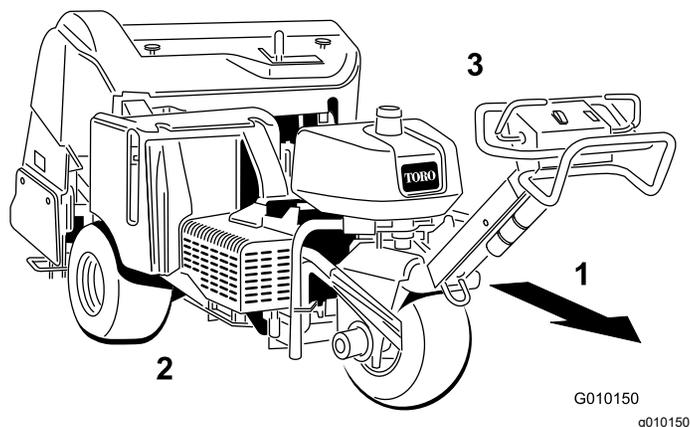


Figura 12

1. Hacia adelante (dirección de trabajo)
2. Lado derecho
3. Lado izquierdo

## Controles

Antes de poner en marcha el motor y trabajar con la máquina, familiarícese con todos los controles.

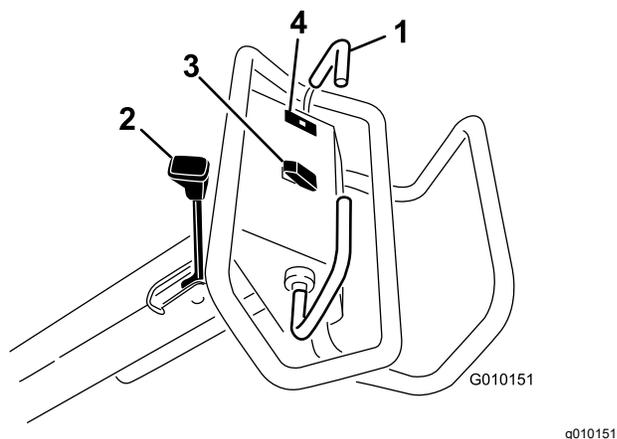


Figura 13

1. Barra de tracción
2. Palanca del freno de estacionamiento
3. Interruptor de elevación, bajada/engranado
4. Indicador de advertencia de la presión del aceite

## Barra de tracción

Para desplazarse hacia adelante, mueva la barra de tracción hacia adelante. Para desplazarse hacia atrás, mueva la barra de tracción hacia atrás (Figura 13).

- Cuanto más se mueve la barra de tracción, más rápidamente se desplaza la máquina.
- Para detener la máquina, suelte ambas barras de tracción.

## Palanca del freno de estacionamiento

**Importante:** Ponga siempre el freno de estacionamiento cuando pare la máquina o cuando la deje desatendida.

- Para poner el freno de estacionamiento, mueva la palanca del freno de estacionamiento hacia el manillar del operador (Figura 13).

**Nota:** Puede ser necesario desplazar la máquina un poco hacia adelante o hacia atrás para poner el freno de estacionamiento.

- Para quitar el freno de estacionamiento, aleje la palanca del freno de estacionamiento del manillar del operador.

**Nota:** Puede ser necesario desplazar la máquina un poco hacia adelante o hacia atrás para quitar el freno de estacionamiento.

## Indicador de advertencia de la presión del aceite

El indicador de advertencia de la presión del aceite (Figura 13) se enciende cuando la presión de aceite del motor cae por debajo de un nivel seguro. Si se produce una baja presión del aceite, apague el motor e investigue la causa. Repare la avería antes de arrancar el motor de nuevo.

## Interruptor de elevación, bajada/engranado

**Elevar** – pulse la parte superior del interruptor (Figura 13) para elevar y desengranar el cabezal de perforación. El motor debe estar en marcha para generar presión de elevación. Si el cabezal de perforación está más bajo que la altura de transporte, consulte [Reinicio del circuito de control del sistema](#) (página 27).

**Bajar/Engranar** – pulse la parte inferior del interruptor (Figura 13) para bajar y engranar el cabezal de perforación. La barra de tracción debe estar en la posición de marcha hacia adelante para activar el interruptor.

### ⚠ PELIGRO

**Cuando el cabezal de perforación está en marcha, puede lesionar las manos y los pies.**

**Mantenga las manos y los pies alejados del cabezal de perforación. Asegúrese de que la zona del cabezal de perforación está libre de obstrucciones antes de bajarlo.**

Para bajar el cabezal de perforación sin engranarlo, gire la llave de encendido a la posición de MARCHA (con el motor parado), mueva la barra de tracción hacia adelante y presione la parte inferior del interruptor.

## Interruptor de encendido y llave

El interruptor de encendido (Figura 14) se utiliza para arrancar y parar el motor. El interruptor tiene 3 posiciones:

- **ARRANQUE** – Gire la llave en sentido horario a la posición de ARRANQUE para engranar el motor de arranque.
- **MARCHA** - cuando el motor arranque, suelte la llave y se desplazará automáticamente a la posición de CONECTADO.
- **DESCONECTADO** – Gire la llave en sentido antihorario a la posición de DESCONECTADO para apagar el motor.

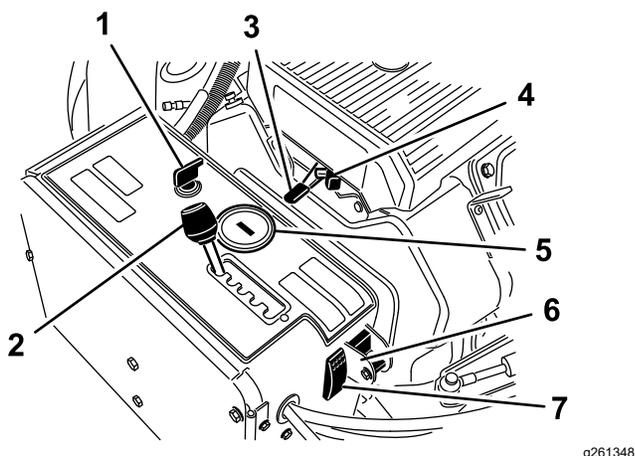


Figura 14

- |                                      |  |
|--------------------------------------|--|
| 1. Interruptor de encendido y llave  | 5. Horímetro/taquímetro  |
| 2. Palanca de espaciado de aireación | 6. Interruptor de selección del seguimiento manual del terreno |
| 3. Palanca del acelerador            | 7. Interruptor de reinicio del sistema                         |
| 4. Estárter                          |  |

## Palanca de espaciado de aireación

Mueva la palanca de espaciado de aireación (Figura 14) a la posición de espaciado deseada, o a la posición T para el transporte.

## Palanca del acelerador

Utilice la palanca del acelerador (Figura 14) para controlar la velocidad del motor. Mueva el acelerador hacia adelante para aumentar la velocidad del motor

(posición de RÁPIDO), y hacia atrás para reducir la velocidad (posición de LENTO). La velocidad del motor regula la velocidad del cabezal de perforación y controla la velocidad de avance de la máquina.

## Horímetro/taquímetro

- Cuando el motor se apaga, el horímetro/taquímetro (Figura 14) muestra el número de horas de funcionamiento del motor.
- Cuando el motor está en marcha, el horímetro/taquímetro muestra la velocidad del motor en revoluciones por minuto (rpm).
- El horímetro/taquímetro muestra los siguientes recordatorios de mantenimiento:
  - Después de las primeras 50 horas de operación, y luego cada 100 horas (es decir, 150, 250, 350, etc.) la pantalla muestra "CHG OIL" para recordarle que debe cambiar el aceite.
  - Después de cada 100 horas (es decir, 100, 200, 300, etc.), la pantalla muestra "SVC" para recordarle que debe realizar los otros procedimientos de mantenimiento programados a las 100, 200 ó 500 horas.

**Nota:** Estos recordatorios comienzan a aparecer 3 horas antes de la hora del mantenimiento programado, y parpadean a intervalos regulares durante 6 horas.

## Estárter

Utilice el estárter para arrancar un motor frío (Figura 14).

## Interruptor de selección del seguimiento manual del terreno

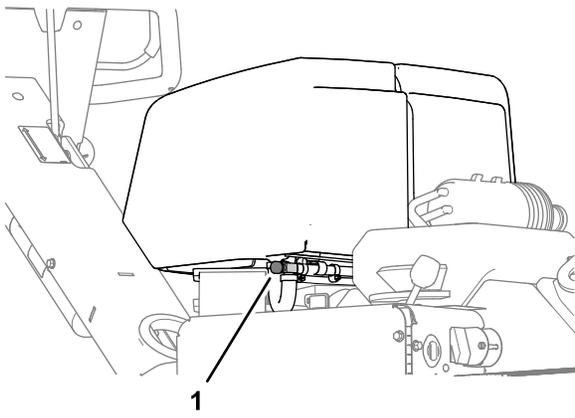
Baje el interruptor para desactivar la función TrueCore (Figura 14). Retire el perno para tener acceso al interruptor de seguimiento manual.

## Interruptor de reinicio del sistema

Pulse el interruptor de reinicio del sistema (Figura 14) para elevar el cabezal de perforación si la máquina deja de funcionar (por ejemplo, la máquina se queda sin combustible).

## Válvula de cierre de combustible

Utilice la válvula de cierre de combustible para controlar el flujo de combustible del depósito de combustible (Figura 15).



g263574

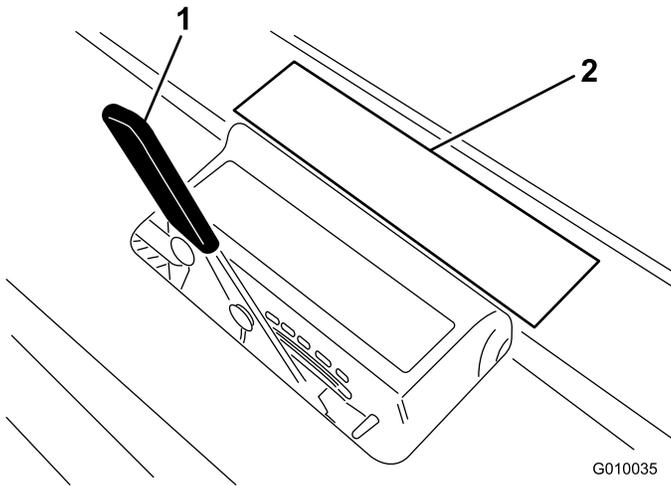
**Figura 15**

1. Válvula de cierre de combustible

---

## Palanca de profundidad de aireación

Mueva la palanca a la profundidad de aireación deseada (Figura 16).



G010035

g010035

**Figura 16**

1. Palanca de profundidad de aireación
2. Pegatina de ajuste de profundidad

# Especificaciones

**Nota:** Las especificaciones y los diseños están sujetos a modificación sin previo aviso.

|                              |                        |
|------------------------------|------------------------|
| Anchura                      | 127 cm (50.1")         |
| Distancia entre ejes         | 113 cm (44.5")         |
| Distancia entre ruedas       | 97 cm (38.3")          |
| Anchura de aireación         | 122 cm (48")           |
| Longitud                     | 265 cm (104.5")        |
| Altura del cabezal (elevado) | 114 cm (45")           |
| Altura del cabezal (bajado)  | 93 cm (36½")           |
| Altura, manillar             | 104 cm (41")           |
| Separación del suelo         | 12 cm (4.8")           |
| Velocidad hacia adelante     | 0 – 6 kph (0 – 3½ mph) |
| Velocidad hacia atrás        | 0 – 3 kph (0 – 2 mph)  |
| Peso neto                    | 721 kg (1590 libras)   |

# Accesorios

Está disponible una selección de aperos y 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 Toro o visite [www.Toro.com](http://www.Toro.com) para obtener una lista de todos los aperos y accesorios homologados.

Para asegurar un rendimiento óptimo y mantener la certificación de seguridad de la máquina, utilice solamente piezas y accesorios genuinos Toro. Las piezas de recambio y accesorios de otros fabricantes podrían ser peligrosos, y su uso podría invalidar la garantía del producto.

Consulte en la tabla de configuración de taladros siguiente la información sobre cabezales de taladros, protectores de césped y taladros:

## Tabla de configuración de taladros

| Descripción del cabezal de taladros | Espaciado del cabezal de taladros | Dimensión del vástago: | Cantidad de taladros | Tipo de protector de césped (cantidad)           |
|-------------------------------------|-----------------------------------|------------------------|----------------------|--|
| Cabezal de 2 x 5 taladros mini      | 41 mm (1.60")                     | 9.5 mm (⅜")            | 60                   | 5 taladros – corto (2)<br>5 taladros – largo (1) |
| Cabezal de 1 x 6 taladros mini      | 32 mm (1.25")                     | 9.5 mm (⅜")            | 36                   | 6 taladros – corto (2)<br>6 taladros – largo (1) |
| Cabezal de 3 taladros (⅞")          | 66 mm (2.60")                     | 22.2 mm (⅞")           | 18                   | 3 taladros – corto (1)<br>3 taladros – largo (1) |
| Cabezal de 3 taladros (¾")          | 66 mm (2.60")                     | 19.5 mm (¾")           | 18                   | 3 taladros – corto (1)<br>3 taladros – largo (1) |
| Cabezal de 4 taladros (¾")          | 51 mm (2.00")                     | 19.5 mm (¾")           | 24                   | 4 taladros – corto (1)<br>4 taladros – largo (1) |
| Cabezal de 5 taladros de aguja      | 41 mm (1.60")                     | —                      | 30                   | 5 taladros – corto (2)<br>5 taladros – largo (1) |

# Operación

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

## Antes del funcionamiento

## Seguridad antes del uso

### Seguridad general

- No deje nunca que la máquina sea utilizada o mantenida 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 es responsable de proporcionar formación a todos los operadores y mecánicos.
- Familiarícese con la operación segura del equipo, los controles del operador y las señales de seguridad.
- Sepa cómo parar la máquina y apagar el motor rápidamente.
- Compruebe que los controles de presencia del operador, los interruptores de seguridad y los protectores están instalados y que funcionan correctamente. No utilice la máquina si no funcionan correctamente.
- Antes del uso, inspeccione siempre la máquina para asegurarse de que los taladros están en buenas condiciones de funcionamiento. Sustituya cualquier taladro que esté desgastado o dañado.
- Inspeccione la zona donde tiene previsto utilizar la máquina y retire cualquier objeto que pudiera ser golpeado por la máquina.
- Localice y marque todos los tendidos eléctricos o de comunicaciones, componentes de riego y otras obstrucciones que se encuentren en la zona a airear. Retire los obstáculos, si es posible, o planifique la manera de evitarlos.
- Aparque la máquina en una superficie nivelada, ponga el freno de estacionamiento, apague el motor, retire la llave y espere a que se detenga todo movimiento antes de abandonar la máquina.

### Seguridad – Combustible

- Extreme las precauciones al manejar el combustible. Es inflamable y sus vapores son explosivos.
- Apague todos los cigarrillos, cigarros, pipas y otras fuentes de ignición.

- No retire el tapón de combustible ni llene el depósito de combustible si el motor está en marcha o está caliente.
- No añada ni drene combustible en un lugar cerrado.
- No guarde la máquina o un recipiente de combustible en un lugar donde pudiera haber una llama desnuda, chispas o una llama piloto, por ejemplo en un calentador de agua u otro electrodoméstico.
- Si se derrama combustible, no intente arrancar el motor; evite crear fuentes de ignición hasta que los vapores del combustible se hayan disipado.

## Cómo añadir combustible

### Especificación de combustible

- Para obtener los mejores resultados, utilice solamente gasolina fresca (comprada hace menos de 30 días), sin plomo, de 87 o más octanos (método de cálculo  $(R+M)/2$ ).
- Etanol: Es aceptable el uso de gasolina con hasta el 10% de etanol (gasohol) o el 15% de MTBE (éter metil tert-butílico) por volumen. El etanol y el MTBE no son lo mismo. No utilice gasolina con el 15% de etanol (E15) por volumen. No utilice nunca gasolina que contenga más del 10% de etanol por volumen, como por ejemplo la E15 (contiene el 15% de etanol), la E20 (contiene el 20% de etanol) o la E85 (contiene hasta el 85% de etanol). El uso de gasolina no autorizada puede causar problemas de rendimiento o daños en el motor que pueden no estar cubiertos bajo la garantía.
- No utilice combustible que contenga metanol.
- No guarde combustible en el depósito de combustible o en recipientes de combustible durante el invierno, a menos que utilice un estabilizador de combustible.
- No añada aceite al combustible.

**Importante:** No utilice aditivos de combustible salvo un estabilizador/acondicionador de combustible. No use estabilizadores a base de alcohol, tales como etanol, metanol o isopropanol.

**Importante:** No use metanol, gasolina que contenga metanol o gasohol con más del 10% etanol porque se podrían producir daños en el sistema de combustible del motor. No mezcle aceite con el combustible.

## Cómo llenar el depósito de combustible

**Capacidad del depósito de combustible:** 26.5 L (7 galones US).

1. Aparque la máquina en una superficie nivelada, apague el motor, ponga el freno de estacionamiento y retire la llave.
2. Limpie alrededor del tapón del depósito de combustible y retírelo (Figura 17).

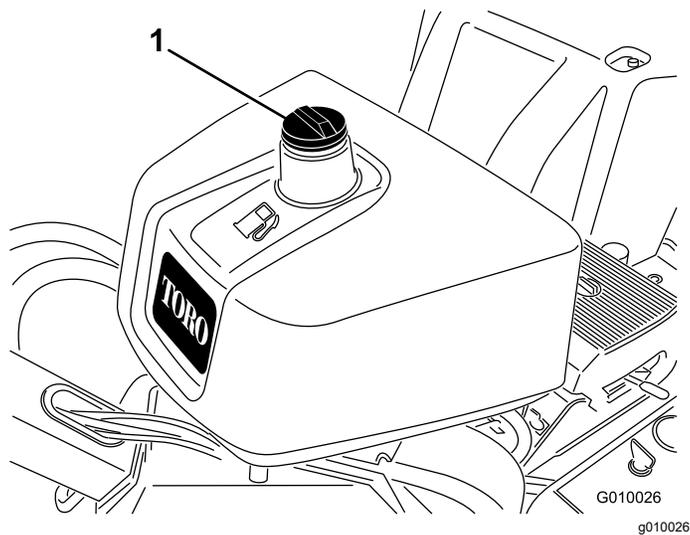


Figura 17

1. Tapón del depósito de combustible

3. Añada combustible al depósito de combustible hasta que el nivel alcance de 6 mm a 13 mm ( $\frac{1}{4}$ " a  $\frac{1}{2}$ " ) por debajo de la parte inferior del cuello de llenado.

**Importante:** Este espacio vacío en el depósito permite la dilatación del combustible. No llene completamente el depósito de combustible.

4. Instale el tapón del depósito de combustible firmemente.
5. Limpie cualquier combustible derramado.

## Mantenimiento diario

Antes de arrancar la máquina cada día, realice los siguientes procedimientos de comprobación diaria:

- [Comprobación del nivel de aceite del motor \(página 39\)](#)
- [Comprobación del nivel de fluido hidráulico \(página 50\)](#)
- [Limpieza de la rejilla del motor \(página 41\)](#)
- [Comprobación del sistema de interruptores de seguridad \(página 20\)](#)

## El sistema de interruptores de seguridad

### ⚠ CUIDADO

Si los interruptores de seguridad están desconectados o dañados, la máquina podría ponerse en marcha inesperadamente, causando lesiones personales.

- No manipule los interruptores de seguridad.
- Compruebe la operación de los interruptores de seguridad cada día, y sustituya cualquier interruptor dañado antes de utilizar la máquina.

### En qué consiste el sistema de interruptores de seguridad

El sistema de interruptores de seguridad impide que el motor arranque a menos que la barra de tracción esté en la posición de PUNTO MUERTO.

### Comprobación del sistema de interruptores de seguridad

**Intervalo de mantenimiento:** Cada vez que se utilice o diariamente

1. Si el motor está en marcha, apáguelo.
2. Sujete la barra de tracción en posición hacia adelante o hacia atrás, y arranque el motor.  
El motor no debe arrancar.
3. Mueva la barra de tracción a la posición de PUNTO MUERTO y arranque el motor.
4. Lleve la máquina a una zona de césped.
5. Engrane la TDF y baje el cabezal de perforación.
6. Suelte la palanca de tracción o muévela a la posición de punto muerto.  
El cabezal de perforación debe elevarse y dejar de girar.

Si el sistema no funciona de la forma descrita, póngase en contacto con un distribuidor autorizado Toro para que reparen inmediatamente el sistema de seguridad.

# Durante el funcionamiento

## Seguridad durante el funcionamiento

- El propietario/operador puede prevenir y es responsable de cualquier accidente que pudiera provocar lesiones personales o daños materiales.
- Lleve ropa adecuada, incluida protección ocular, pantalón largo, calzado resistente y antideslizante y protección auditiva. Si tiene el pelo largo, recójase, remeta las prendas sueltas, y no lleve joyas o bisutería sueltas.
- No utilice la máquina si está cansado, enfermo o bajo la influencia de alcohol o drogas.
- No lleve nunca pasajeros en la máquina, y mantenga a otras personas y animales alejados de la máquina durante el uso.
- Utilice la máquina únicamente con buena visibilidad para evitar agujeros y peligros ocultos.
- Mantenga las manos y los pies alejados de los taladros.
- Mire hacia atrás y hacia abajo antes de poner marcha atrás para asegurarse de que el camino está despejado.
- Si golpea un objeto o se producen vibraciones anormales en la máquina, pare la máquina, apague el motor, retire la llave, espere a que se detengan todas las piezas en movimiento, e inspeccione los taladros. Haga todas las reparaciones necesarias antes de volver a utilizar la máquina.
- Mantenga siempre la presión correcta de los neumáticos.
- Reduzca la velocidad de tracción en caminos y superficies irregulares.
- Revise las instrucciones que aparecen a continuación sobre la operación de la máquina en pendientes y estudie las condiciones, para que pueda determinar si la máquina puede utilizarse en las condiciones reinantes en ese día y lugar de trabajo en concreto. Los cambios de terreno pueden necesitar un cambio en el modo de operación de la máquina en pendientes.
- Evite arrancar, parar o girar la máquina en cuestas o pendientes. Evite hacer cambios bruscos de velocidad o de dirección. Haga los giros lentamente y poco a poco.
- No utilice la máquina en condiciones que puedan comprometer la tracción, la dirección o la estabilidad de la máquina.
- Retire o señale obstrucciones como terraplenes, baches, surcos, montículos, rocas u otros peligros ocultos. La hierba alta puede ocultar las obstrucciones. Un terreno irregular puede hacer que la máquina vuelque.
- Tenga en cuenta que la operación de la máquina en hierba húmeda, por pendientes o cuesta abajo podría hacer que la máquina pierda tracción. La transferencia de peso a las ruedas delanteras puede hacer que patinen las ruedas, con pérdida de frenado y de control de dirección.
- Extreme las precauciones cuando utilice la máquina cerca de terraplenes, fosas, taludes, obstáculos de agua u otros obstáculos. La máquina podría volcar repentinamente si una rueda pasa por el borde de un terraplén o fosa, o si se socava un talud. Establezca una zona de seguridad entre la máquina y cualquier obstáculo.

## Seguridad 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. Usted es responsable de la seguridad cuando trabaja en pendientes. El uso de la máquina en cualquier pendiente exige un cuidado especial.
- Evalúe las condiciones del lugar de trabajo para determinar si es seguro trabajar en la pendiente con la máquina; puede ser necesario realizar un estudio detallado de la zona. Utilice siempre el sentido común y el buen juicio al realizar este estudio.

## Cómo arrancar el motor

1. Suelte la barra de tracción y ponga el freno de estacionamiento.
2. Utilice el estárter como se indica a continuación:
  - Antes de arrancar un motor frío, coloque el control del estárter en la posición de ACTIVADO.
  - Para arrancar un motor caliente, es posible que no sea necesario usar el estárter.
3. Si el motor está frío, mueva la palanca del acelerador a la posición de RÁPIDO antes de arrancarlo.
4. Gire la llave de encendido para arrancar. 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.

5. Cuando el motor arranque, mueva el estérter a la posición de DESACTIVADO. Si el motor se cala o funciona irregularmente, vuelva a colocar el estérter en ACTIVADO durante unos segundos. Luego mueva el acelerador a la posición deseada. Repita este procedimiento tantas veces como sea necesario.

## Parada del motor

1. Mueva la palanca del acelerador a la posición de LENTO.
2. Deje el motor en ralentí durante 60 segundos.
3. Gire la llave de encendido a la posición de DESCONECTADO y retire la llave.
4. Cierre la válvula de cierre de combustible antes de transportar o almacenar la máquina.

**Importante:** Cierre la válvula de cierre del combustible antes de transportar la máquina en un remolque o almacenar la máquina. Ponga el freno de estacionamiento antes de transportar la máquina. Retire la llave, porque si no, la bomba de combustible puede ponerse en marcha y hacer que la batería pierda su carga.

### **⚠ CUIDADO**

Si un niño u otra persona intenta mover o poner en marcha la máquina mientras está desatendida, podría sufrir lesiones.

Retire siempre la llave de encendido y ponga el freno de estacionamiento cuando deje la máquina desatendida, aunque sea por unos pocos minutos.

## Utilización de la máquina

1. Arranque el motor.
2. Quite el freno de estacionamiento.
3. Mire en la dirección del camino que pretende seguir para asegurarse de que está despejada.
4. Mueva la barra de tracción hacia abajo para conducir la máquina hacia adelante.  
Camine hacia adelante mientras conduce la máquina; no camine hacia atrás mirando hacia atrás mientras conduce la máquina.
5. Engrane la TDF y baje el cabezal de perforación.
6. Desengrane la TDF y eleve el cabezal de perforación.

7. Para detener la máquina, suelte la barra de tracción.

## Ajuste de la profundidad de perforación

Para fijar la profundidad de perforación del aireador, proceda de la siguiente manera:

1. Aparque la máquina en una superficie nivelada, apague el motor, ponga el freno de estacionamiento y retire la llave.
2. Seleccione el taladro preferido para su aplicación.
3. Coloque el taladro sobre la pegatina de profundidad de los taladros (Figura 18) con un extremo alineado con la profundidad de aireación deseada (ver la silueta del taladro en la pegatina).

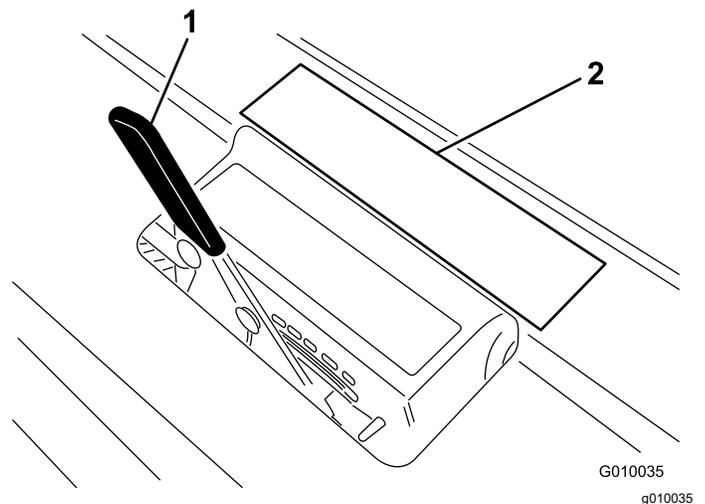


Figura 18

1. Palanca de profundidad
2. Silueta en la pegatina de aireación

4. Determine la letra que corresponde al otro extremo del taladro y ajuste la palanca de control de profundidad a la letra correspondiente.

**Nota:** A medida que el taladro se desgaste, quizás sea posible volver a ajustar la profundidad para compensar dicho desgaste. Por ejemplo, si el ajuste de profundidad del taladro nuevo corresponde a la letra "G", puede reajustarlo a la letra "H" una vez que el taladro se haya desgastado 6 mm (1/4").

# Uso de la guía de alineación

La guía de alineación se utiliza para alinear las pasadas de aireación (Figura 19).

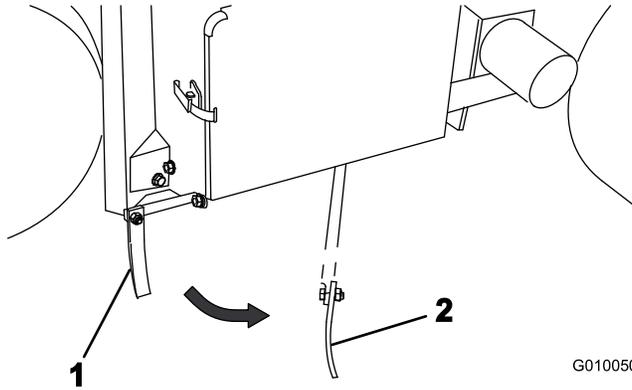


Figura 19

1. Guía de alineación (posición de almacenamiento)
2. Guía de alineación (posición de alineación)

## Sujeción del cabezal de perforación con el fiador de mantenimiento

Instale el fiador de mantenimiento antes de realizar cualquier tarea de mantenimiento en el cabezal de perforación o antes de almacenar la máquina durante más de un par de días.

### ⚠ PELIGRO

Si el cabezal de perforación está elevado y no está bloqueado, puede bajarse inesperadamente y herirle a usted o a otras personas.

Cada vez que realice tareas de mantenimiento en el cabezal de perforación, incluyendo cambiar taladros o protectores de césped, utilice el fiador de mantenimiento para fijar el cabezal de perforación en la posición elevada.

1. Eleve el cabezal de perforación
2. Aparque la máquina en una superficie nivelada, apague el motor, ponga el freno de estacionamiento y retire la llave.
3. Retire el anillo de retención que sujeta el fiador de mantenimiento en la posición de almacenamiento (Figura 20).

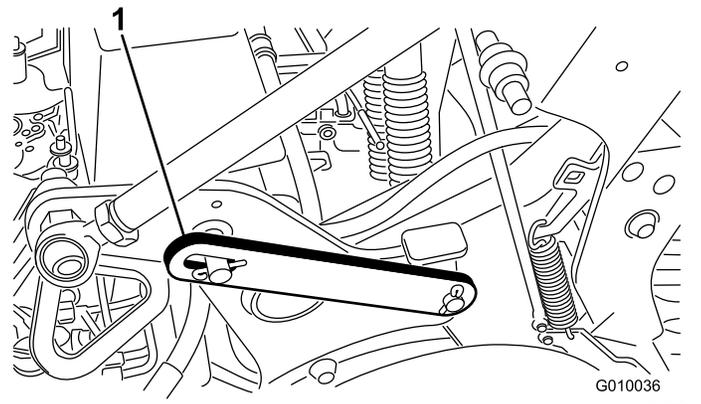


Figura 20

1. Fiador de mantenimiento en posición de almacenamiento (bajado)

4. Gire el fiador de mantenimiento hacia atrás y sitúelo sobre el perno del cabezal de perforación (Figura 21). Sujete el cerrojo con el anillo de retención.

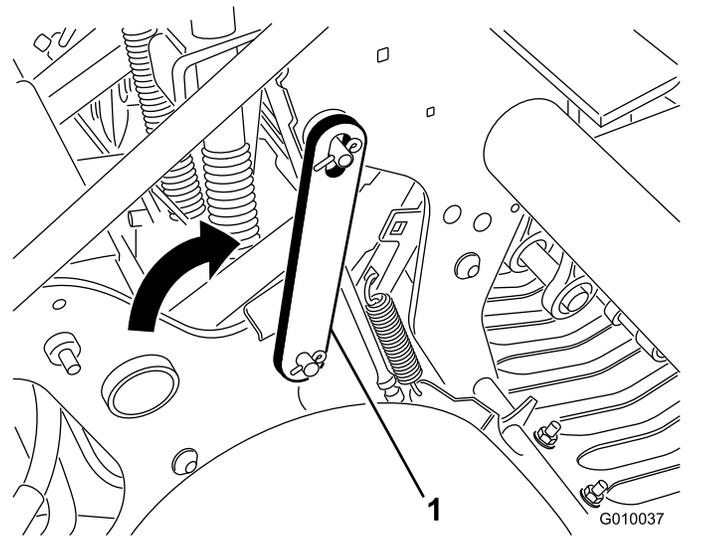


Figura 21

1. Fiador de mantenimiento en posición de bloqueo (levantado)

## Ajuste del seguimiento manual del terreno

Solo es necesario utilizar los espaciadores de ajuste manual de la profundidad si el sistema de seguimiento del terreno TrueCore® no funciona debido a daños en el sistema de realimentación (protectores de césped, tirante, y conjunto de actuador) o si necesita la profundidad máxima de perforación.

1. Aparque la máquina en una superficie nivelada, apague el motor, ponga el freno de estacionamiento y retire la llave.

2. Retire el pasador de seguridad que retiene los espaciadores y los bulones de profundidad (Figura 22).

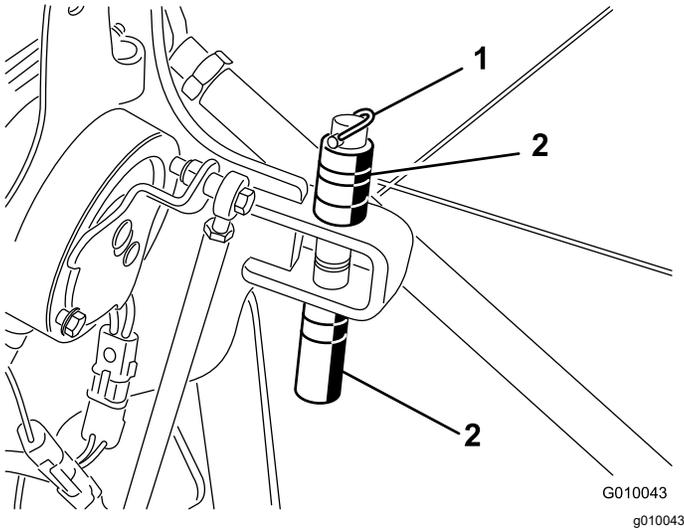


Figura 22

1. Pasador de seguridad
2. Espaciadores y bulón de profundidad

3. Coloque los espaciadores por encima o por debajo del soporte para obtener la profundidad de perforación deseada.
  - Los espaciadores gruesos equivalen a incrementos de 19 mm ( $\frac{3}{4}$ ").
  - Los espaciadores finos equivalen a incrementos de 9.5 mm ( $\frac{3}{8}$ ").
  - Cuando todos los espaciadores están encima del soporte, el ajuste de profundidad es de 10.7 cm ( $4\frac{1}{4}$ ").
4. Retire el perno de bloqueo y la tuerca del interruptor de selección (Figura 23).

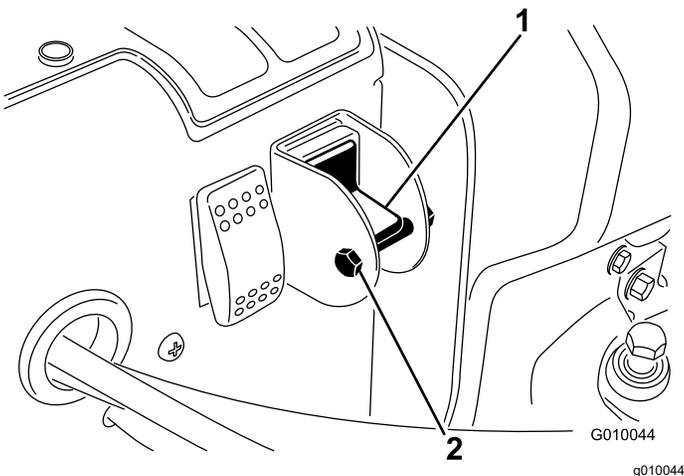


Figura 23

1. Interruptor de selección del seguimiento manual del terreno
2. Perno y tuerca

5. Baje el interruptor para desactivar la función True Core.
6. Para evitar que se cambie accidentalmente el ajuste, instale el perno de bloqueo y la tuerca.

## Instalación de los portataladros, los protectores de césped y los taladros

Está disponible una amplia selección de portataladros, protectores de césped y taladros para la máquina. Seleccione los componentes necesarios usando el cuadro de accesorios de la sección Accesorios.

1. Eleve el cabezal de perforación y bloquéelo en esa posición con el fiador de mantenimiento.
2. Aparque la máquina en una superficie nivelada, apague el motor, ponga el freno de estacionamiento y retire la llave.
3. Monte un portataladros en cada brazo de taladros (Figura 24) con 3 pernos ( $\frac{1}{2}$ " x  $1\frac{1}{4}$ "). Apriete los pernos a 101.6 N·m (75 pies-libra).

**Nota:** Los pernos son piezas incluidas en los kits de portataladros.

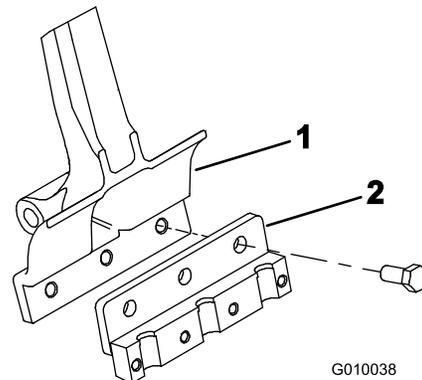
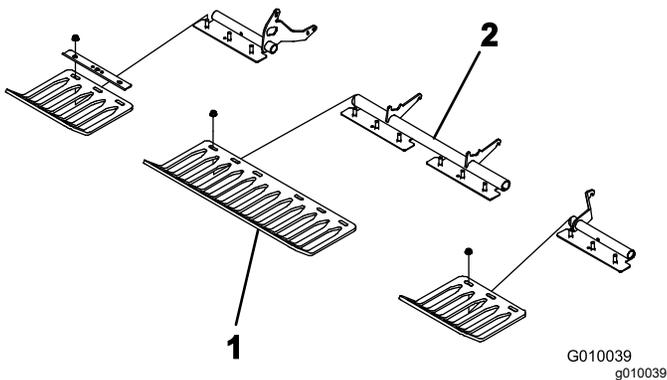


Figura 24

1. Brazo de taladros
2. Portataladros

4. Instale provisionalmente los protectores de césped en los soportes de los protectores de césped con 4 pletinas de sujeción y 12 tuercas con arandela prensada (Figura 25). No apriete las fijaciones.

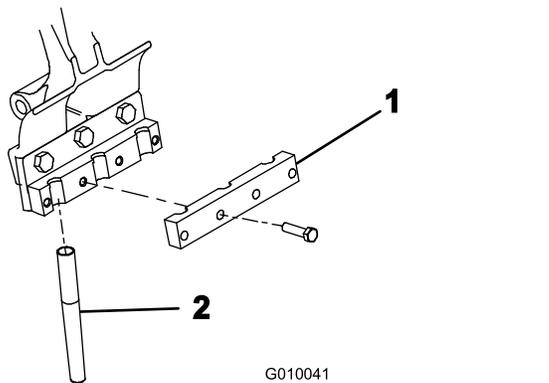
**Nota:** Las pletina de sujeción de los protectores de césped y las tuercas con arandela prensada se suministran sujetas a los soportes de los protectores de césped (Figura 25).



**Figura 25**

1. Protector de césped
2. Pletina de sujeción del protector de césped

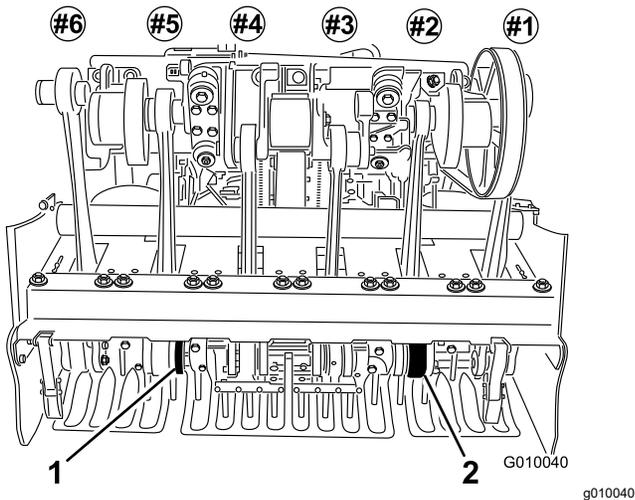
5. Instale provisionalmente una pletina de sujeción en cada portataladro (Figura 26) con 4 pernos ( $\frac{3}{8}$ " x  $1\frac{1}{2}$ "). No apriete los pernos.



**Figura 26**

1. Pletina de sujeción
2. Taladro

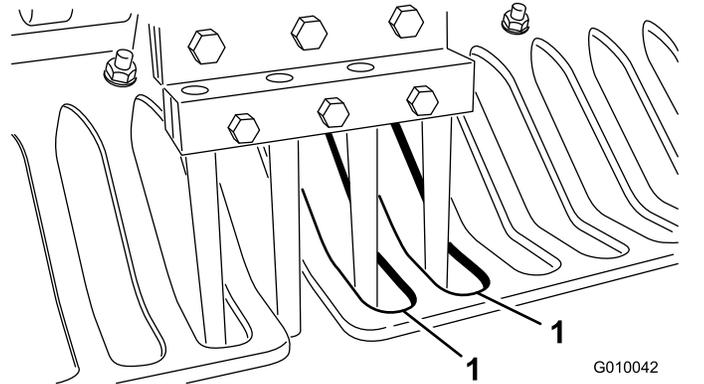
6. Instale taladros en los portataladros N° 2 y N° 5 (Figura 27). Apriete los pernos.



**Figura 27**

1. Portataladros número 5
2. Portataladros número 2

7. Compruebe que los taladros están centrados respecto a las ranuras de los protectores de césped (Figura 28). Ajuste los protectores de césped si es necesario y apriete las tuercas.



**Figura 28**

1. Ranuras de los protectores del césped

8. Instale los taladros restantes en los portataladros números 1, 3, 4 y 6. Apriete todos los pernos de los portataladros a 40.6 N·m (30 pies-libra)

## Cómo cambiar los taladros

Consulte las ilustraciones de la sección [Instalación de los portataladros, los protectores de césped y los taladros](#) (página 24).

1. Eleve el cabezal de perforación y bloquéelo en esa posición con el fiador de mantenimiento.
2. Aparque la máquina en una superficie nivelada, apague el motor, ponga el freno de estacionamiento y retire la llave.
3. Afloje los pernos de retención del portataladro y retire los taladros usados.
4. Introduzca los taladros nuevos en el portataladro.
5. Apriete los pernos al par de apriete recomendado.
6. Repita este procedimiento en los demás brazos.

## Ajuste de la transferencia de peso

La máquina transfiere peso desde la unidad de tracción al cabezal de perforación para ayudar a mantener la misma profundidad de perforación en diferentes estructuras de suelo. No obstante, si la estructura del suelo es muy tan firme que no permite la máxima profundidad de aireación, puede ser necesario aumentar la transferencia de peso al

cabezal de perforación. Para aumentar la presión descendente de los muelles de transferencia de peso, utilice el procedimiento siguiente:

## ⚠ ADVERTENCIA

La liberación repentina de los soportes de los muelles podría causar lesiones.

Solicite la ayuda de otra persona para ajustar el muelle de transferencia de peso.

1. Aparque la máquina en una superficie nivelada, apague el motor, ponga el freno de estacionamiento y retire la llave.
2. Afloje las tuercas de los pernos de cuello cuadrado que fijan los soportes de los muelles al cabezal de perforación (Figura 29). No las retire.

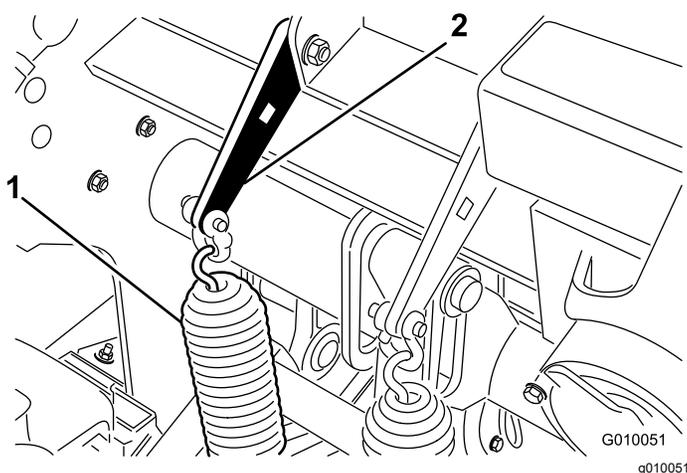


Figura 29

1. Muelles de transferencia
2. Soporte del muelle de peso

3. Introduzca una llave de carraca de 1/2" en el orificio cuadrado del soporte del muelle (Figura 30)

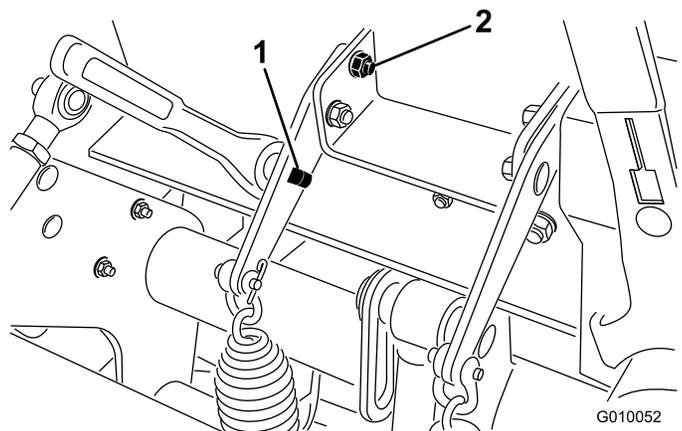


Figura 30

1. Orificio cuadrado del soporte
2. Perno de cuello cuadrado trasero

4. Haga presión con la llave de carraca para aliviar la tensión del soporte del muelle, y retire el perno de cuello cuadrado trasero.
5. Gire el soporte del muelle hasta que quede alineado con el otro orificio, introduzca el perno de cuello cuadrado y apriete las tuercas.

**Nota:** Al girar los soportes del muelle hacia arriba se aumenta la transferencia de peso.

## Adición de peso adicional

Con la mayor transferencia de peso es posible airear suelos muy firmes, tanto que la transferencia de peso empieza a levantar las dos ruedas traseras del suelo. El resultado puede ser un espaciado irregular de las perforaciones.

Si esto ocurre, puede añadir otra placa de peso al tubo del eje del bastidor trasero. Cada peso fundido añade 28.5 kg (63 libras) a la máquina. Puede agregar un máximo de 2 placas. Consulte los números de pieza en el *Catálogo de piezas*.

## Empujar/arrastrar la máquina a mano

**Importante:** No remolque la máquina a más de 1.6 km/h (1 mph) porque podrían producirse daños en los componentes hidráulicos.

1. Aparque la máquina en una superficie nivelada, apague el motor, ponga el freno de estacionamiento y retire la llave.
2. Localice la válvula de desvío, situada entre el motor y la bomba hidrostática (Figura 31).
3. Usando una llave de 5/8", gire la válvula de desvío una vuelta en sentido antihorario. Esto permite

que el fluido hidráulico se desvíe alrededor de la bomba y que las ruedas giren (Figura 31).

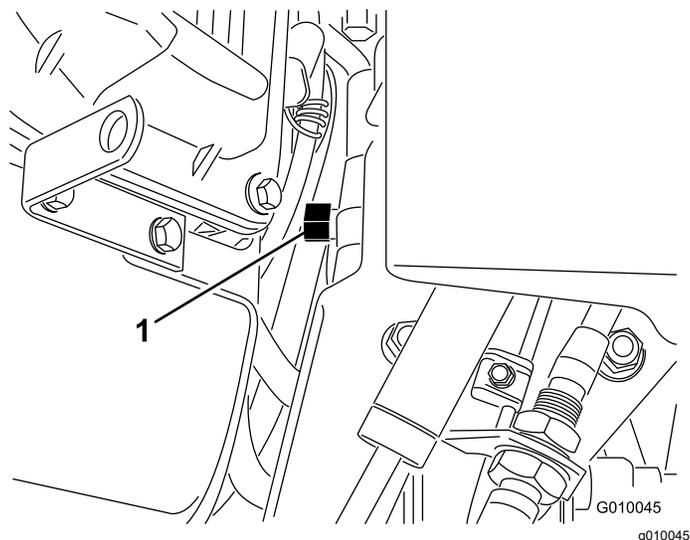


Figura 31

1. Válvula de desvío

**Importante:** No gire la válvula de desvío más de 1 vuelta. Esto impide que la válvula se salga de la carcasa, dejando escapar el fluido.

**Importante:** No empuje ni arrastre la máquina más de 30.5 m (100') o a más de 0.6 km/h (1 mph) porque podrían producirse daños en los componentes hidráulicos.

4. Quite el freno de estacionamiento antes de empujar/arrastrar la máquina.

**Importante:** No haga funcionar el motor con la válvula de desvío abierta durante más de 10 – 15 segundos.

5. Para volver a poner la máquina en marcha, gire la válvula de desvío una vuelta en sentido horario (Figura 31).

**Nota:** No apriete demasiado la válvula de desvío.

**Nota:** Debe cerrar la válvula de desvío para conducir la máquina. No intente hacer funcionar el sistema de tracción con la válvula de desvío abierta.

## Reinicio del circuito de control del sistema

Si el cabezal de perforación permanece en la posición de aireación (se agotó el combustible, no se instaló el fiador de mantenimiento antes del almacenamiento, fallo mecánico del motor o de la bomba, etc.), el

sistema eléctrico que controla las bobinas de los solenoides hidráulicos y el embrague eléctrico se deshabilita para evitar el movimiento accidental del cabezal de perforación a menos que se reinicie intencionadamente el sistema.

1. Arranque el motor.
2. Pulse el interruptor de reinicio del sistema (Figura 32).

El cabezal de perforación se eleva y el circuito de control eléctrico se reinicia.

**Nota:** Si el motor no arranca, haga girar el motor con el motor de arranque mientras pulsa el interruptor de reinicio del sistema, hasta que el cabezal de perforación salga del suelo.

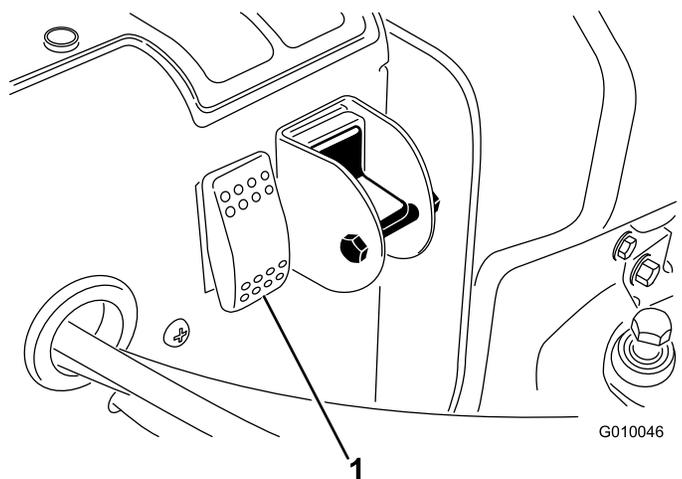


Figura 32

1. Interruptor de reinicio del sistema

## Cómo desplazar la máquina con el cabezal de perforación bajado

Si el motor falla o si no puede arrancarlo con el cabezal de perforación bajado y los taladros introducidos en el suelo, siga estos pasos:

1. Retire los portataladros de los brazos.
2. Abra la válvula de desvío 1 vuelta.
3. Tire/empuje la máquina hacia un lugar cercano para continuar trabajando, o cárguela en un remolque.

**Importante:** No empuje ni arrastre la máquina más de 30.5 m (100') o a más de 1.6 km/h (1 mph) porque podrían producirse daños en los componentes hidráulicos.

# Consejos de operación

## General

### ▲ ADVERTENCIA

**Si la máquina choca contra algún obstáculo, usted puede perder el control.**

**Esté siempre atento a obstáculos en el lugar de trabajo. Planifique su ruta de aireación para evitar que usted o la máquina tengan contacto con un obstáculo.**

- Haga giros muy abiertos durante la aireación. No haga nunca giros cerrados o rápidos cuando el cabezal de perforación está engranado. Planifique el recorrido de aireación antes de bajar el aireador.
- Debe saber en todo momento lo que hay delante de usted en el sentido de la marcha. Evite utilizar la máquina muy cerca de edificios, vallas y otros equipamientos.
- Mire hacia atrás frecuentemente para asegurarse de que la máquina funciona correctamente y está correctamente alineada con la pasada anterior.
- Siempre limpie la zona, recogiendo cualquier pieza dañada que haya dejado la máquina, por ejemplo taladros rotos, etc., para evitar que sean recogidas por cortacéspedes u otros equipos de mantenimiento del césped.
- Sustituya los taladros rotos, inspeccione los taladros y repare cualquier daño en los que siguen siendo utilizables. Repare cualquier otro daño que haya sufrido la máquina antes de comenzar la operación.
- Cuando se airea con una anchura menor que la de la máquina, es posible retirar taladros, pero los cabezales de taladros deben permanecer instalados en los brazos de perforación para mantener el equilibrio y asegurar el funcionamiento correcto de la máquina.
- Esta máquina airea a mayor profundidad que la mayoría de los aireadores de greens. En greens y tees elevados, tanto autóctonos como modificados, la mayor profundidad y la longitud adicional de los taladros huecos pueden dificultar la expulsión del terrón completo. Esto se debe a que el suelo autóctono es más duro y se agarra al extremo del taladro. Los taladros de salida lateral para greens y tees de Toro se mantienen más limpios y reducen el tiempo necesario para limpiar los taladros. Esta condición se elimina con el tiempo con una programación constante de aireación y recebo.

## Suelos duros

Si el suelo es demasiado consistente para obtener la profundidad de perforación deseada, el cabezal de perforación puede empezar a rebotar rítmicamente. Esto se debe a que los taladros intentan penetrar en una capa de suelo duro. Corrija esta condición intentando lo siguiente:

- No airee si el suelo está demasiado duro o seco. Se obtienen los mejores resultados aireando después de la lluvia o de haber regado el césped el día anterior.
- Si usa un cabezal de 4 taladros, pruebe con uno de 3 taladros o reduzca el número de taladros por brazo. Procure mantener una configuración simétrica de taladros con el fin de equilibrar la carga en los brazos de perforación.
- Si el suelo está muy compactado, reduzca la penetración del aireador (ajuste de profundidad), recoja los terrones, riegue el césped y vuelva a airear con una penetración mayor.

La aireación de algunos tipos de suelo colocados encima de subsuelos duros (por ejemplo, tierra/arena colocada sobre suelo pedregoso) puede afectar negativamente a la calidad de la perforación. Esto ocurre cuando la profundidad de aireación es mayor que la capa de suelo agregada, y el subsuelo es demasiado duro para penetrarlo. Cuando los taladros entran en contacto con este subsuelo más duro, el aireador puede levantarse y distorsionar la parte superior de las perforaciones. Reduzca la profundidad de aireación lo suficiente para evitar que penetre en el subsuelo duro.

## Calidad de la entrada y la salida de las perforaciones

Los resultados siguientes son prueba de un deterioro en la calidad de entrada/salida de las perforaciones:

- La entrada de la perforación está alargada (arrastrada hacia adelante).
- El cabezal de perforación no se engrana antes de entrar en contacto con el césped.

Compruebe lo siguiente:

- Puede ser necesario ajustar el interruptor de la posición de engranado (interruptor N° 3 en el bastidor en H); consulte [Ajuste del interruptor de proximidad N° 3 \(página 29\)](#).
- El embrague de la máquina puede patinar o estar desgastado; consulte el *manual de mantenimiento* de la máquina.

# Ajuste del interruptor de proximidad N° 3

1. Levante la palanca del cierre del capó y retire el capó de la máquina (Figura 33).

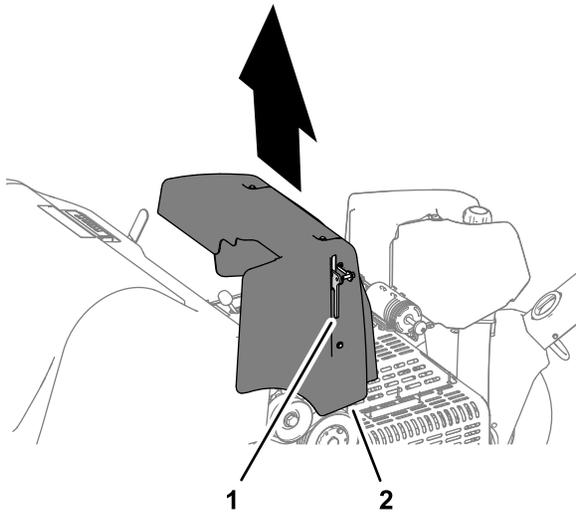
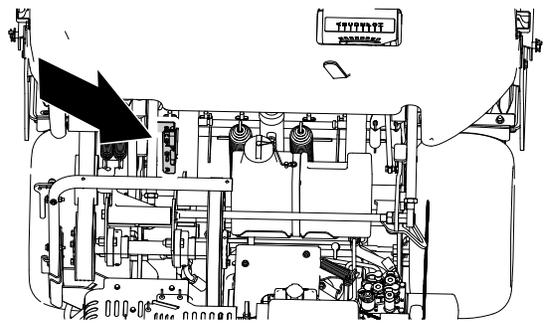


Figura 33

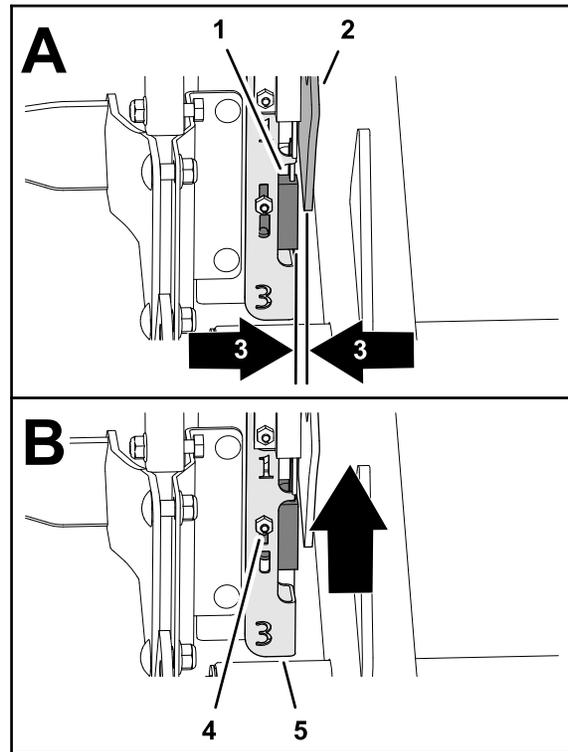
g261627

1. Palanca del cierre
2. Capó

2. Compruebe que el conjunto de interruptor de proximidad (exterior del bastidor en H) está a no más de 1.5 mm (0.06") de la placa objetivo (Figura 34).



g261628



g261629

Figura 34

1. Interruptor de proximidad N° 3
2. Placa objetivo
3. Distancia de 1.5 mm (0.06")
4. Contratuerca y perno de cuello cuadrado
5. Escuadra en H

3. Compruebe que el interruptor de proximidad N° 3 funciona correctamente.
4. Si es necesario, afloje la contratuerca y el perno de cuello cuadrado que sujetan la placa de montaje del interruptor, súbala a la posición más alta y fije la placa de montaje (Figura 34).

**Nota:** La posición más alta del interruptor hace que el embrague se engrane antes.

5. Apriete la contratuerca (Figura 34).
6. Alinee el soporte del capó con el soporte del capó de la máquina.
7. Monte el capó en la máquina y asegúrese de que queda sujeto por el cierre.

8. Compruebe la calidad de la entrada/salida de la perforación.

**Importante:** Si el cabezal de perforación no arranca antes de la penetración y el interruptor de posición está en la posición más alta posible, el embrague eléctrico puede haberse deteriorado lo suficiente como para demorar el engranado. Póngase en contacto con su distribuidor autorizado Toro o consulte el *Manual de mantenimiento*.

## Taladro Mini (Taladro Quad)

Debido al diseño de doble fila, el cabezal de taladros mini requiere que el espaciado de las perforaciones esté ajustado a 6.3 cm (2½"). La velocidad de avance es de vital importancia para mantener el aspecto con el espaciado de perforaciones de 3.2 cm (1¼"). Consulte [Ajuste del espaciado de las perforaciones \(página 53\)](#) si es necesario realizar un pequeño ajuste en el espaciado de las perforaciones.

Si se utiliza el cabezal de taladros mini o taladros macizos más grandes, la estructura de las raíces del césped es importante para evitar dañar el césped debido a desgarros en la zona de las raíces. Si los dos brazos centrales empiezan a levantar el césped o se producen daños excesivos en la zona de las raíces, proceda de la siguiente manera:

- Aumente el espaciado de las perforaciones
- Reduzca el tamaño de los taladros
- Reduzca la profundidad de los taladros
- Retire algunos de los taladros

Los taladros macizos, al salir del césped, hacen que este se levante, lo que puede causar daños en el césped. Al levantarse pueden desgarrar la zona de las raíces si la densidad o el diámetro de los taladros es demasiado elevado.

## Deformación del borde delantero de la perforación (Taladros macizos o suelo más blando)

Cuando se airea con los taladros macizos más largos (por ejemplo, de 0.95 cm x 10 cm (¾" x 4")) o con taladros de aguja, el borde delantero de la perforación puede tener un aspecto alargado o deshilachado. Para recuperar una calidad de perforación excelente en esta configuración, reduzca la velocidad de ralentí alto del motor a 2800 - 2900 rpm. Puesto que las velocidades de tracción y de perforación aumentan y disminuyen juntos, según la velocidad del motor, no se ve afectada el espaciado de las perforaciones.

Si no se remedia la calidad de la perforación con taladros macizos más largos reduciendo la velocidad

del motor, puede ser necesario un ajuste más duro del mecanismo de amortiguación RotoLink. Un ajuste más duro del sistema Roto-Link puede ayudar a evitar la deformación del borde delantero de la perforación. No obstante, para la mayoría de las condiciones, el ajuste de fábrica es el que mejor funciona.

**Nota:** Modifique la mitad de los Roto-Link (3 brazos) y pruebe la diferencia en una parcela de prueba.

1. Aparque la máquina en una superficie nivelada, apague el motor, ponga el freno de estacionamiento y retire la llave.
2. Retire las contratueras que fijan el conjunto de amortiguación Roto-Link al bastidor del cabezal de perforación.
3. Retire el espaciador/amortiguador superior (1.25 cm (½") de grosor) y vuelva a fijar el conjunto de amortiguación Roto-Link al bastidor del cabezal de perforación. Asegúrese de usar la arandela en D endurecida.
4. Afloje los pernos que fijan la placa de tope.
5. Deslice la placa de tope hacia adelante y vuelva a fijar los pernos. Esto permite que los amortiguadores Roto-Link oscilen correctamente.

Lleve la máquina a una zona de prueba y compare la calidad de la perforación. Si observa una mejora, complete este procedimiento con los demás conjuntos de amortiguación Roto-Link.

**Nota:** Debe invertir la posición del amortiguador Roto-Link si cambia a taladros huecos o a taladros mini de cualquier tipo.

## Después del funcionamiento

## Seguridad tras el uso

- Aparque la máquina en una superficie nivelada, ponga el freno de estacionamiento, apague el motor, retire la llave y espere a que se detenga todo movimiento antes de abandonar la máquina.
- Mantenga todas las piezas en buen estado de funcionamiento y todas las fijaciones bien apretadas.
- Sustituya cualquier pegatina desgastada, deteriorada o que falte.

## Limpieza de la máquina

**Intervalo de mantenimiento:** Cada vez que se utilice o diariamente

1. Lave la máquina a fondo.

Utilice un cepillo para eliminar el material incrustado.

**Nota:** Utilice una manguera de jardín sin boquilla para evitar que el agua traspase las juntas y contamine la grasa del cojinete.

2. Utilice un detergente suave para limpiar las cubiertas.

Después de la limpieza, aplique periódicamente una capa de cera para automóviles para mantener el acabado brillante de la cubierta.

3. Inspeccione la máquina en busca de daños, fugas de aceite, y desgaste de componentes y taladros.

4. Retire, limpie y engrase los taladros. Pulverice una nube ligera de aceite sobre los cojinetes del cabezal de perforación (acoplamiento de cigüeñal y amortiguación).

**Importante:** Sujete el cabezal de perforación con el fiador de mantenimiento si va a almacenar la máquina durante más de un par de días.

## Ubicación de los puntos de amarre

Existen puntos de amarre en las partes delantera y trasera de la máquina (Figura 35, Figura 36 y Figura 37).

**Nota:** Utilice correas con homologación DOT para amarrar la máquina.

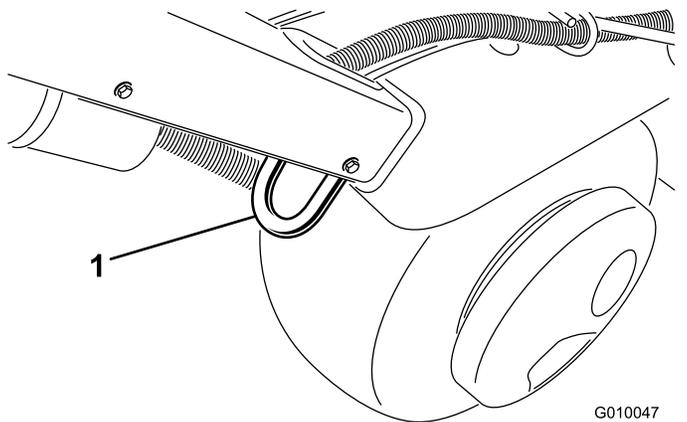
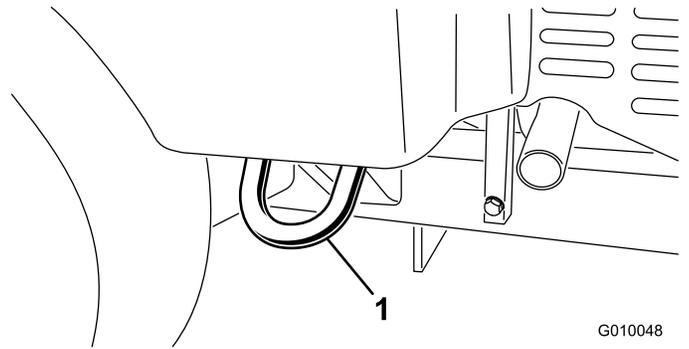


Figura 35

G010047  
g010047

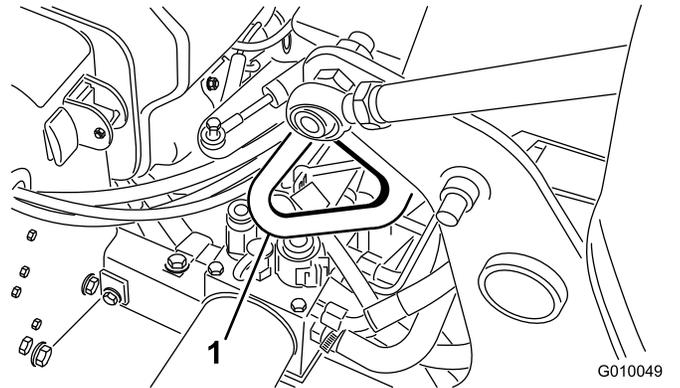
1. Punto de amarre



G010048  
g010048

Figura 36

1. Punto de amarre



G010049  
g010049

Figura 37

1. Punto de amarre

## Acarreo de la máquina

### ⚠ ADVERTENCIA

Es peligroso conducir por la vía pública sin intermitentes, luces, reflectores o señales de vehículo lento, y puede derivar en accidentes que pueden provocar lesiones personales.

No conduzca la máquina en calles o carreteras públicas.

**Importante:** Utilice rampas de ancho completo para cargar la máquina en un remolque o un camión.

1. Cargue la máquina en el remolque o camión (cabezal de perforación hacia adelante, si es posible).
2. Ponga el freno de estacionamiento, apague el motor y retire la llave.
3. Sujete el cabezal de perforación con el fiador de mantenimiento; consulte [Sujeción del cabezal de perforación con el fiador de mantenimiento \(página 23\)](#).

4. Cierre la válvula de cierre del combustible; consulte [Válvula de cierre de combustible \(página 16\)](#).
5. En los puntos de amarre, amarre la máquina al remolque o al camión con cables, cadenas o correas.

### Recomendaciones respecto al remolque

|                                    |  |
|------------------------------------|--|
| Peso                               | 721 kg (1590 libras) o 805 kg (1775 libras) con dos contrapesos opcionales |
| Anchura                            | Mínima, 130 cm (51")   |
| Longitud                           | Mínima, 267 cm (105")  |
| Ángulo de la rampa                 | Inclinación 3.5/12 (16°) como máximo                                       |
| Orientación de la carga            | Cabezal de perforación hacia adelante (de preferencia)                     |
| Capacidad de remolque del vehículo | Mayor que el peso bruto del remolque (GTW)                                 |

**Importante:** No utilice el remolque Hydroject para transportar esta máquina.

# Mantenimiento

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

## Seguridad en el mantenimiento

### ⚠ CUIDADO

**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.**

**Ponga el freno de estacionamiento, apague el motor, retire la llave y sujete el cabezal de perforación con el fiador de mantenimiento antes de realizar tareas de mantenimiento o ajustes en la máquina.**

- Siempre apague el motor, retire la llave (en su caso), espere a que se detengan todas las piezas en movimiento y deje que la máquina se enfríe antes de ajustar, revisar, limpiar o almacenar la máquina.

- Realice solamente las operaciones de mantenimiento descritas en este manual. Si se requieren reparaciones importantes o si usted necesita ayuda, póngase en contacto con un distribuidor autorizado Toro.
- Asegúrese de que la máquina está en condiciones seguras de funcionamiento manteniendo apretados todos los pernos, tuercas, y tornillos.
- Si es posible, no realice tareas de mantenimiento con el motor en marcha. Manténgase alejado de las piezas en movimiento.
- Tenga cuidado al aliviar la tensión en aquellos componentes que tengan energía almacenada.
- Compruebe los pernos de montaje de los taladros cada día para asegurarse de que están correctamente apretados según las especificaciones.
- Asegúrese de instalar todos los protectores, y de cerrar y asegurar la cubierta después de realizar tareas de mantenimiento o ajuste en la máquina.

## Calendario recomendado de mantenimiento

| Intervalo de mantenimiento y servicio | Procedimiento de mantenimiento   |
|---------------------------------------|--|
| Después de las primeras 8 horas       | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ajuste la correa de la bomba.</li> <li>• Cambie el fluido hidráulico y los filtros de retorno y de carga.</li> <li>• Compruebe el par de apriete de las fijaciones del cabezal de perforación, las fijaciones del manillar y las tuercas de las ruedas.</li> </ul>  |
| Después de las primeras 50 horas      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cambie el aceite de motor y el filtro.</li> </ul>   |
| Cada vez que se utilice o diariamente | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pruebe el sistema de interruptores de seguridad.</li> <li>• Limpie la máquina</li> <li>• Compruebe el nivel de aceite del motor. (Compruebe el aceite con el motor frío.)</li> <li>• Elimine cualquier residuo de la rejilla del motor. (Limpie más a menudo en condiciones de mucha suciedad.)</li> <li>• Compruebe las líneas hidráulicas.</li> <li>• Comprobación del nivel de fluido hidráulico.</li> </ul> |
| Cada 25 horas                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Limpie el elemento de espuma del filtro de aire y compruebe que el elemento de papel no está dañado.</li> <li>• Compruebe el nivel de electrolito y limpie la batería. Si la máquina está almacenada, cada 30 días.</li> </ul>  |
| Cada 50 horas                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Comprobación de la presión de los neumáticos.</li> </ul>  |
| Cada 100 horas                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cambie el elemento de papel del filtro de aire.</li> <li>• Cambie el aceite de motor y el filtro.</li> <li>• Cambie el filtro de combustible.</li> </ul>  |
| Cada 200 horas                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Compruebe las bujías.</li> <li>• Cambie el fluido hidráulico y los filtros de retorno y de carga.</li> </ul>  |

| Intervalo de mantenimiento y servicio | Procedimiento de mantenimiento   |
|---------------------------------------|--|
| Cada 500 horas                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Inspeccione los cojinetes del cabezal de perforación, y cámbielos si es necesario.</li> </ul>   |
| Antes del almacenamiento              | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Consulte en la sección Almacenamiento los procedimientos a seguir antes de almacenar la máquina durante más de 30 días.</li> </ul>  |
| Cada año                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Compruebe los cojinetes del cabezal de perforación.</li> <li>• Compruebe las conexiones de los cables de la batería.</li> <li>• Compruebe que las correas no están desgastadas ni dañadas.</li> </ul> |

**Importante:** Consulte los procedimientos adicionales de mantenimiento del manual del propietario del motor.

## Lista de comprobación – mantenimiento diario

Duplique esta página para su uso rutinario.

| Elemento a comprobar  | Para la semana de: |     |      |     |     |     |     |
|---|--------------------|-----|------|-----|-----|-----|-----|
|   | Lun                | Mar | Miér | Jue | Vie | Sáb | Dom |
| Compruebe el funcionamiento de los interruptores de seguridad.  |                    |     |      |     |     |     |     |
| Compruebe el funcionamiento del freno de estacionamiento.       |                    |     |      |     |     |     |     |
| Compruebe el nivel de aceite del motor.                         |                    |     |      |     |     |     |     |
| Compruebe el nivel de combustible                               |                    |     |      |     |     |     |     |
| Compruebe el limpiador de aire.                                 |                    |     |      |     |     |     |     |
| Compruebe que el motor está libre de residuos.                  |                    |     |      |     |     |     |     |
| Compruebe que no hay ruidos extraños en el motor.               |                    |     |      |     |     |     |     |
| Compruebe que no hay ruidos extraños durante el funcionamiento. |                    |     |      |     |     |     |     |
| Comprobación del nivel de fluido hidráulico.                    |                    |     |      |     |     |     |     |
| Compruebe que las mangueras hidráulicas no están dañadas.       |                    |     |      |     |     |     |     |
| Compruebe que no hay fugas de fluidos.                          |                    |     |      |     |     |     |     |
| Compruebe el funcionamiento de los instrumentos.                |                    |     |      |     |     |     |     |
| Compruebe la condición de los taladros.                         |                    |     |      |     |     |     |     |
| Retoque la pintura dañada.                                      |                    |     |      |     |     |     |     |

## Anotación para áreas problemáticas

| Inspección realizada por: |       |             |
|---------------------------|-------|-------------|
| Elemento                  | Fecha | Información |
| 1                         |       |             |
| 2                         |       |             |
| 3                         |       |             |
| 4                         |       |             |
| 5                         |       |             |
| 6                         |       |             |
| 7                         |       |             |
| 8                         |       |             |

**Importante:** Consulte los procedimientos adicionales de mantenimiento del manual del propietario del motor.

### **⚠ CUIDADO**

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 encendido y desconecte los cables de las bujías antes de realizar cualquier operación de mantenimiento. Aparte el cable para evitar un contacto accidental con la bujía.

## ***Procedimientos previos al mantenimiento***

**Importante:** Las fijaciones de las cubiertas de esta máquina están diseñadas para que queden sujetas a la cubierta después de retirarse ésta. Afloje todas las fijaciones de cada cubierta unas cuantas vueltas hasta que la cubierta esté suelta pero aún acoplada a la máquina, luego vuelva a aflojarlas hasta que la cubierta quede libre. Esto evita la posibilidad de extraer accidentalmente los pernos de los retenedores.

## **lizado de la máquina**

### **⚠ CUIDADO**

Si la máquina no se apoya correctamente en bloques o soportes fijos, puede moverse o caerse, lo cual podría causar lesiones personales.

- Al cambiar accesorios o neumáticos, o realizar otras tareas de mantenimiento, utilice soportes, polipastos y gatos apropiados.
- Asegúrese de que la máquina está aparcada sobre una superficie sólida y nivelada, por ejemplo un suelo de hormigón.
- Antes de elevar la máquina, retire cualquier accesorio que pueda interferir con la elevación segura y adecuada de la máquina.
- Siempre calce o bloquee las ruedas. Coloque soportes fijos o bloques de madera maciza debajo de la máquina como soporte.

## Elevación de la parte delantera

1. Aparque la máquina en una superficie nivelada, apague el motor, ponga el freno de estacionamiento y retire la llave.
2. Calce las ruedas traseras para evitar que la máquina se mueva.

**Importante:** Para evitar dañar el motor de rueda, **no utilice** el motor de la rueda delantera como punto de apoyo.

3. Coloque el gato firmemente debajo de la parte delantera del bastidor (Figura 38).

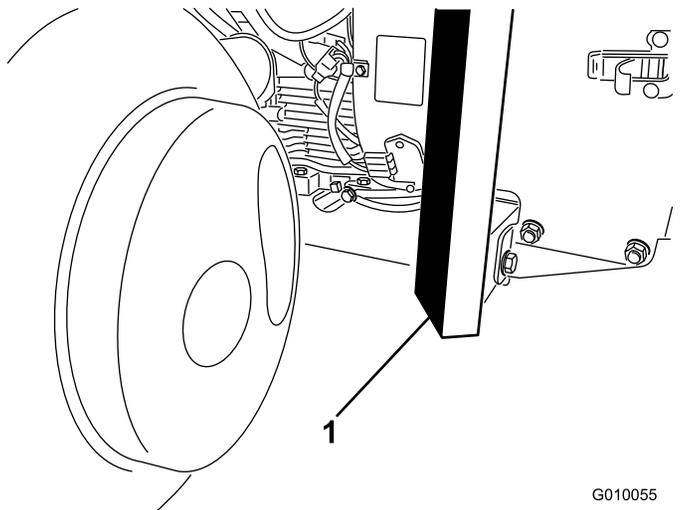


Figura 38

1. Bastidor

4. Eleve del suelo la parte delantera de la máquina.
5. Coloque los soportes fijos o los bloques de madera dura debajo de la parte delantera del bastidor para soportar el peso de la máquina.

## Elevación de la parte trasera

1. Aparque la máquina en una superficie nivelada, apague el motor, ponga el freno de estacionamiento y retire la llave.
2. Calce la rueda delantera para evitar que la máquina se mueva.

**Importante:** Para evitar dañar el motor de rueda, **no utilice** el motor de la rueda trasera como punto de apoyo.

3. Coloque el gato firmemente debajo de la placa del bastidor, justo por dentro de la rueda trasera (Figura 39).

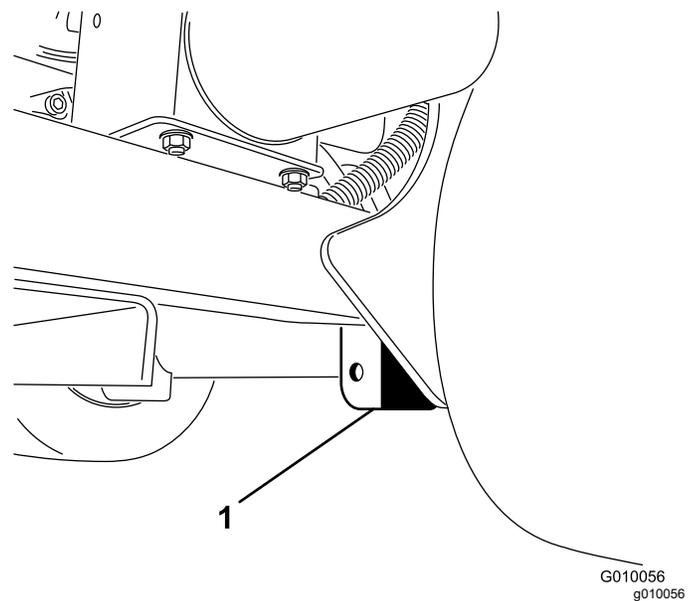


Figura 39

1. Chapa del bastidor

**Nota:** Si está disponible, utilice una grúa para elevar la parte trasera de la máquina. Utilice los ojales de los alojamientos de los cojinetes del cabezal de perforación como puntos de enganche del polipasto (Figura 40).

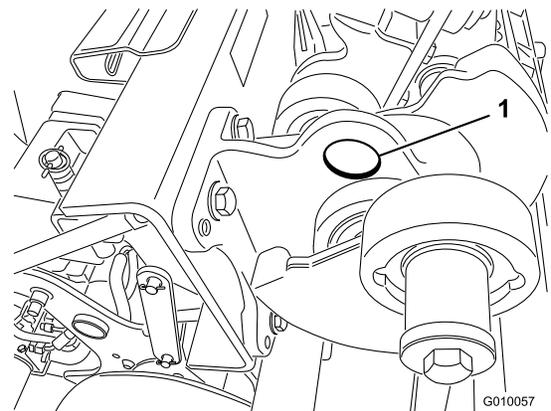


Figura 40

1. Rótula
4. Levante la parte trasera de la máquina del suelo con un gato o una grúa.
5. Coloque los soportes fijos o los bloques de madera dura debajo del bastidor para soportar el peso de la máquina.

# Lubricación

## Comprobación de los cojinetes del cabezal de perforación

**Intervalo de mantenimiento:** Cada año—Compruebe los cojinetes del cabezal de perforación.

Cada 500 horas—Inspeccione los cojinetes del cabezal de perforación, y cámbielos si es necesario.

La máquina no tiene engrasadores que deban lubricarse.

**Importante:** Los cojinetes no suelen fallar debido a defectos de materiales o mano de obra. La razón más común de los fallos es el paso de humedad y contaminación a través de las juntas protectoras y retenes. Los cojinetes engrasables necesitan un mantenimiento regular para purgar residuos dañinos de la zona de los cojinetes. Los cojinetes sellados cuentan con un relleno inicial de grasa especial y una robusta junta integrada, que alejan contaminantes y humedad de los elementos rodantes.

Los cojinetes sellados no requieren lubricación ni mantenimiento a corto plazo. Esto minimiza el mantenimiento rutinario necesario, y reduce la posibilidad de daños al césped debidos a contaminación con grasa. Estos paquetes de cojinetes sellados proporcionan buenas prestaciones y larga vida en condiciones de uso normales, pero deben realizarse inspecciones periódicas de la condición de los cojinetes y la integridad de las juntas a fin de evitar averías. Inspeccione los cojinetes sellados cada temporada, y sustitúyalos si están dañados o desgastados. Los cojinetes deben funcionar perfectamente sin características negativas tales como exceso de calor, ruido, holgura o señales de corrosión.

Debido a las condiciones de uso a las que están sometidos estos paquetes de cojinete/junta (por ejemplo arena, productos fitosanitarios, agua, impactos, etc.) se consideran componentes sujetos a desgaste normal. Los cojinetes que sufren averías no atribuibles a defectos de materiales o de mano de obra no están cubiertos normalmente por la garantía.

**Nota:** Los procedimientos de lavado inadecuados pueden afectar negativamente al cojinete. No lave la unidad mientras está aún caliente, y evite dirigir chorros de agua a alta presión o en grandes volúmenes contra los cojinetes.

No es raro que un cojinete nuevo expulse un poco de grasa alrededor de las juntas en una máquina nueva. Esta grasa expulsada se vuelve negra debida a la acumulación de suciedad, no a un calor excesivo. Conviene limpiar esta grasa sobrante de las juntas después de las primeras 8 horas. Es posible que la zona alrededor del borde de la junta siempre parezca húmeda. Esto no afecta a la vida del cojinete, y mantiene lubricado el borde de la junta.

# Mantenimiento del motor

## Seguridad del motor

- Apague el motor antes de comprobar el aceite o añadir aceite al cárter.
- No cambie la velocidad del regulador ni haga funcionar el motor a una velocidad excesiva.

## Mantenimiento del limpiador de aire

**Intervalo de mantenimiento:** Cada 25 horas—Limpie el elemento de espuma del filtro de aire y compruebe que el elemento de papel no está dañado.

Cada 100 horas—Cambie el elemento de papel del filtro de aire.

### Retirada de los filtros

1. Aparque la máquina en una superficie nivelada, apague el motor, ponga el freno de estacionamiento y retire la llave.
2. Limpie alrededor del limpiador de aire para evitar que entre suciedad en el motor y cause daños.
3. Desenrosque el pomo y retire la tapa del limpiador de aire (Figura 41).

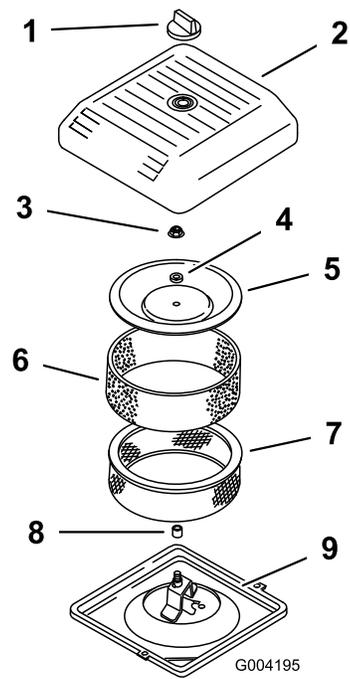


Figura 41

- |                               |                               |
|-------------------------------|-------------------------------|
| 1. Pomo                       | 6. Prefiltro de espuma        |
| 2. Tapa del limpiador de aire | 7. Elemento de papel          |
| 3. Tuerca de la tapa          | 8. Junta de goma              |
| 4. Espaciador                 | 9. Base del limpiador de aire |
| 5. Tapa                       |                               |

4. Separe cuidadosamente el filtro de espuma del filtro de papel (Figura 41).
5. Desenrosque la tuerca de la tapa y retire la tapa, el espaciador y el filtro de papel (Figura 41).

### Limpieza del prefiltro de espuma

**Importante:** Sustituya el elemento de espuma si está roto o desgastado.

1. Lave el prefiltro de espuma con jabón líquido y agua templada. Cuando esté limpio, enjuáguelo bien.
2. Seque el prefiltro apretándolo con un trapo limpio (sin retorcer).
3. Ponga 3 – 6 cl (1 – 2 onzas fluidas) de aceite en el prefiltro (Figura 42).

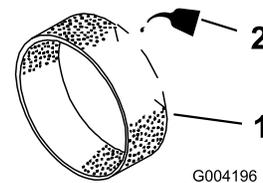
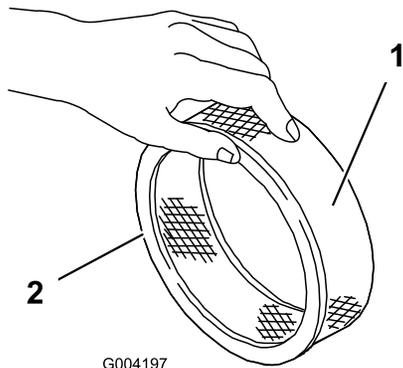


Figura 42

- |                       |           |
|-----------------------|-----------|
| 1. Elemento de espuma | 2. Aceite |
|-----------------------|-----------|

4. Apriete el prefiltro para distribuir el aceite.
5. Inspeccione el elemento de papel por si estuviera roto, tuviera una película aceitosa o la junta de goma estuviera dañada (Figura 43).



G004197

g004197

Figura 43

1. Elemento de papel
2. Junta de goma

**Importante:** No limpie nunca el elemento de papel. Cambie el elemento de papel si está sucio o dañado.

## Instalación de los filtros

**Importante:** Para evitar dañar el motor, no haga funcionar nunca el motor sin que esté instalado el conjunto completo del limpiador de aire, con elementos de espuma y papel.

1. Deslice cuidadosamente el prefiltro de espuma sobre el elemento de papel (Figura 43).
2. Coloque el conjunto del limpiador de aire sobre su base (Figura 41).
3. Instale la tapa y el espaciador y fíjelos con la tuerca de la tapa (Figura 41). Apriete la tuerca a 11 N·m (95 pulgadas-libra).
4. Instale la tapa del limpiador de aire y fíjela con el pomo (Figura 41).

## Especificación del aceite del motor

Tipo de aceite: Aceite detergente para motores de alta calidad (servicio API SJ o superior)

Viscosidad: consulte la tabla siguiente

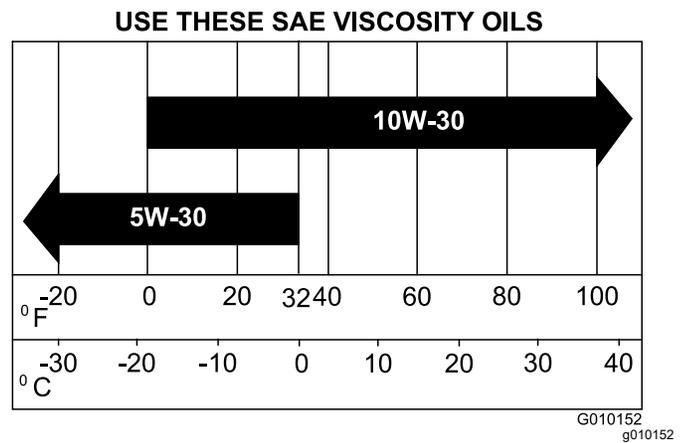


Figura 44

## Comprobación del nivel de aceite del motor

**Intervalo de mantenimiento:** Cada vez que se utilice o diariamente (Compruebe el aceite con el motor frío.)

El motor se suministra con aceite en el cárter; no obstante, verifique el nivel de aceite antes y después de arrancar el motor por primera vez.

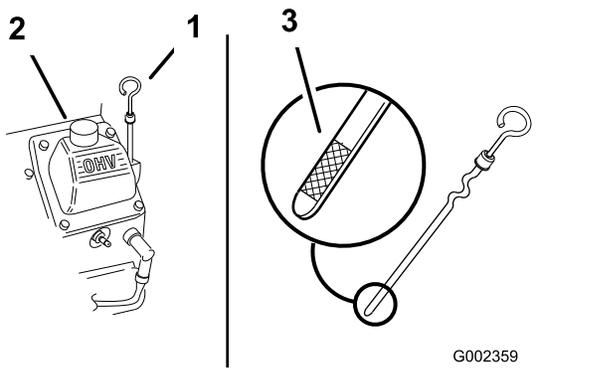
Utilice aceite de motor de alta calidad según se describe en [Especificación del aceite del motor \(página 39\)](#).

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

**No haga funcionar el motor si el nivel de aceite está por debajo de la marca Bajo porque podría dañar el motor.**

**Nota:** El mejor momento para controlar el aceite del motor es cuando el motor está frío antes de ponerlo en marcha para las tareas del día. Si ya estuvo en funcionamiento, deje fluir el aceite en el cárter durante 10 minutos, como mínimo, antes de realizar la verificación.

1. Aparque la máquina en una superficie nivelada, apague el motor, ponga el freno de estacionamiento y retire la llave.
2. Limpie alrededor de la varilla de nivel de aceite (Figura 45) de forma que la suciedad no penetre por el orificio de llenado y cause daños en el motor.



**Figura 45**

- 1. Varilla
- 2. Tubo de llenado
- 3. Extremo metálico de la varilla

3. Retire la varilla, límpiela, y vuelva a colocarla, asegurándose de que quede bien asentada (Figura 45).
4. Retire la varilla y compruebe el nivel de aceite. El nivel de aceite debe estar entre las marcas 'F' (lleno) y 'L' (bajo) de la varilla (Figura 45).
5. Si el nivel de aceite está por debajo de la marca 'L' (bajo), retire el tapón del tubo de llenado (Figura 45) y añada el aceite especificado hasta que el nivel llegue a la marca 'F' (lleno) de la varilla.
6. Coloque el tapón de llenado y la varilla.

## Cómo cambiar el aceite de motor y el filtro

**Intervalo de mantenimiento:** Después de las primeras 50 horas

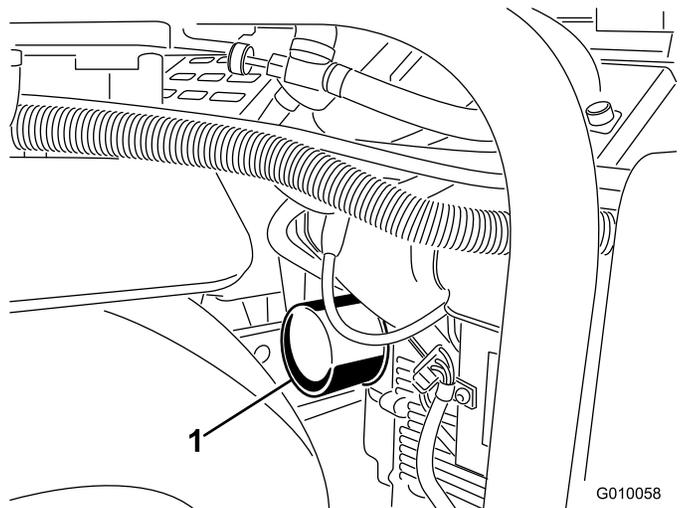
Cada 100 horas—Cambie el aceite de motor y el filtro.

**Capacidad del cárter:** 1.9 L (2.0 cuartos US) aproximadamente con el filtro.

1. Arranque el motor y déjelo funcionar durante 5 minutos. De esta forma, el aceite se calentará y será más fácil drenarlo.
2. Aparque la máquina de manera que el lado de drenaje esté ligeramente más bajo que el lado opuesto para asegurar que el aceite se drene por completo, apague el motor, ponga el freno de estacionamiento y retire la llave.
3. Coloque un recipiente debajo del orificio de drenaje de aceite. Retire el tapón de vaciado de aceite para que se vacíe el aceite.
4. Cuando se haya drenado completamente el aceite, vuelva a colocar el tapón.

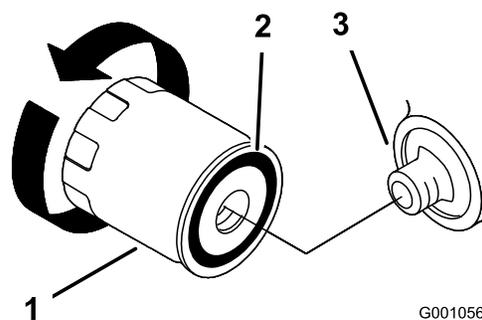
**Nota:** Elimine el aceite usado en un centro de reciclaje homologado.

5. Coloque un recipiente poco hondo o un trapo debajo del filtro para recoger el aceite (Figura 46).



**Figura 46**

- 1. Filtro de aceite



**Figura 47**

- 1. Filtro de aceite
- 2. Junta
- 3. Adaptador

6. Retire el filtro usado (Figura 46 y Figura 47) y limpie con un trapo la superficie de la junta del adaptador del filtro.
7. 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.
8. Espere uno o dos minutos para que el material del filtro absorba el aceite, luego vierta el exceso de aceite.
9. Aplique una capa fina de aceite nuevo a la junta de goma del filtro nuevo.
10. 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.

11. 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.
12. Compruebe el nivel de aceite; consulte [Comprobación del nivel de aceite del motor \(página 39\)](#).
13. Añada lentamente más aceite hasta que el nivel llegue a la marca F (lleno) de la varilla.
14. Coloque el tapón de llenado y la varilla.

## Mantenimiento de las bujías

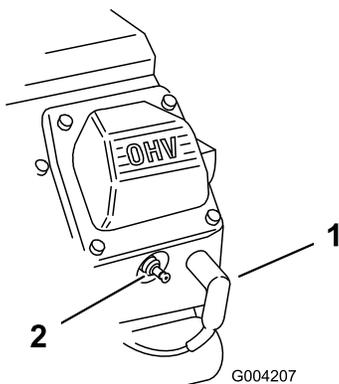
**Intervalo de mantenimiento:** Cada 200 horas—Compruebe las bujías.

Asegúrese de que la distancia entre los electrodos central y lateral es correcta antes de instalar cada bujía. Utilice una llave para bujías para desmontar e instalar las bujías y una galga de espesores/herramienta de separación de electrodos para comprobar y ajustar la distancia entre ellos. Instale bujías nuevas si es necesario.

Tipo: Champion RC12YC o equivalente. Huevo entre electrodos: 0.75 mm (0.03")

### Cómo retirar las bujías

1. Apague el motor, ponga el freno de estacionamiento y retire la llave.
2. Desconecte los cables de las bujías ([Figura 48](#)).



**Figura 48**

1. Cable de la bujía
2. Bujía

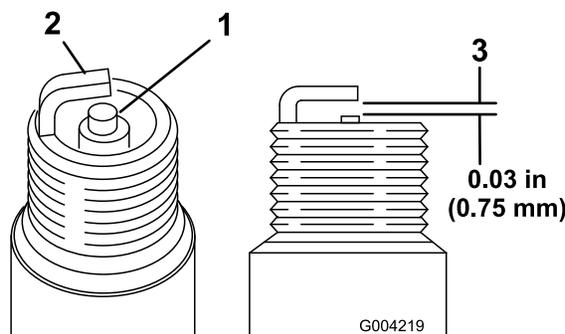
3. Limpie alrededor de las bujías.
4. Retire ambas bujías y arandelas de metal.

### Inspección de las bujías

1. Mire la parte central de ambas bujías ([Figura 49](#)). Si se observa un color gris o marrón

claro en el aislante, el motor está funcionando correctamente. Si el aislante aparece de color negro, significa que el limpiador de aire está sucio.

**Importante:** No limpie nunca las bujías. Cambie siempre las bujías si tienen un revestimiento negro, electrodos desgastados, una película aceitosa o grietas.



**Figura 49**

1. Aislante del electrodo central
2. Electrodo lateral
3. Huevo entre electrodos (no a escala)

2. Compruebe la separación entre los electrodos central y lateral ([Figura 49](#)).
3. Si la distancia no es correcta, doble el electrodo lateral ([Figura 49](#)).

### Instalación de las bujías

1. Enrosque las bujías en los orificios.
2. Apriete las bujías a 27 N·m (20 pies-libra).
3. Conecte los cables a las bujías ([Figura 48](#)).

## Limpieza de la rejilla del motor

**Intervalo de mantenimiento:** Cada vez que se utilice o diariamente (Limpie más a menudo en condiciones de mucha suciedad.)

Antes de cada uso, compruebe y limpie la rejilla del motor. Retire cualquier acumulación de hierba, suciedad y otros residuos de la rejilla de la entrada de aire del motor.

# Mantenimiento del sistema de combustible

## ⚠ PELIGRO

Bajo ciertas condiciones el combustible 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.

- Llene el depósito de combustible en el exterior, en una zona abierta y con el motor apagado 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 25 mm (1") por debajo de la parte superior del depósito, no del cuello de llenado. Este espacio vacío en el depósito permite la dilatación del combustible.
- No fume nunca mientras maneja el combustible, y manténgase alejado de llamas desnudas o de lugares donde una chispa pudiera inflamar los vapores.
- Almacene el combustible en un recipiente limpio homologado y mantenga el tapón colocado.

## Cambio del filtro de combustible

Intervalo de mantenimiento: Cada 100 horas/Cada año (lo que ocurra primero)

**Importante:** No instale nunca un filtro sucio que haya sido desmontado del tubo de combustible.

1. Deje que la máquina se enfríe.
2. Cierre la válvula de cierre del combustible (Figura 50).

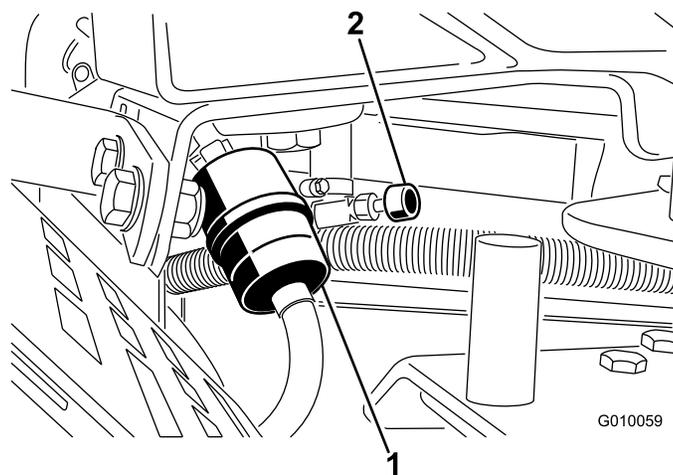


Figura 50

1. Filtro de combustible
2. Válvula de cierre de combustible

3. Apriete los extremos de las abrazaderas y deslícelas por el tubo alejándolas del filtro (Figura 50).
4. Desmonte el filtro de los tubos de combustible.
5. Instale un filtro nuevo y acerque las abrazaderas al filtro (Figura 50).
6. Limpie cualquier combustible derramado.
7. Abra la válvula de cierre del combustible (Figura 50).

## Drenaje del depósito de combustible

### ⚠ PELIGRO

En ciertas condiciones, el combustible es extremadamente inflamable y altamente explosivo. Un incendio o una explosión provocados por el combustible puede causar quemaduras a usted y a otras personas así como daños materiales.

- Drene el combustible del depósito cuando el motor esté frío. Realice esta operación en un área abierta. Limpie cualquier combustible derramado.
  - No fume nunca mientras drena el combustible y manténgase alejado de llamas desnudas o de lugares donde una chispa pudiera inflamar los vapores de combustible.
1. Aparque la máquina en una superficie nivelada, apague el motor, ponga el freno de estacionamiento y retire la llave.

2. Cierre la válvula de cierre del combustible (Figura 50).
3. Afloje la abrazadera cerca del filtro de combustible y deslícela por el tubo, alejándola del filtro de combustible (Figura 50).
4. Retire el tubo de combustible del filtro (Figura 50). Abra la válvula de cierre del combustible y deje fluir el combustible a una lata u otro recipiente.

**Nota:** Éste es el momento más adecuado para instalar un nuevo filtro de combustible, porque el depósito de combustible está vacío.

5. Instale el tubo de combustible en el filtro de combustible. Acerque la abrazadera al filtro de combustible para fijar el tubo de combustible (Figura 50).

## **Mantenimiento del sistema eléctrico**

### **Seguridad del sistema eléctrico**

- Desconecte la batería antes de reparar la máquina. Desconecte primero el terminal negativo y luego el positivo. Conecte primero el terminal positivo y luego el negativo.
- Cargue la batería en una zona abierta y bien ventilada, lejos de chispas y llamas. Desenchufe el cargador antes de conectar o desconectar la batería.
- Lleve ropa protectora y utilice herramientas aisladas.

#### **ADVERTENCIA**

##### **CALIFORNIA**

##### **Advertencia de la 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 estos materiales.**

## **Mantenimiento de la batería**

### **Comprobación del nivel de electrolito**

**Intervalo de mantenimiento:** Cada 25 horas—Compruebe el nivel de electrolito y limpie la batería. Si la máquina está almacenada, cada 30 días.

#### **⚠ PELIGRO**

**El electrolito de la batería contiene ácido sulfúrico, que es letal si se ingiere 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.**

Mantenga el nivel correcto de electrolito, y mantenga limpia la parte superior de la batería. Si la máquina se guarda en un sitio con temperaturas extremadamente altas, la batería se descarga más rápidamente que si se guarda en un sitio con temperaturas más bajas.

1. Mantenga limpia la superficie superior de la batería lavándola periódicamente con una brocha mojada en una solución de amoníaco o bicarbonato.
2. Enjuague la superficie con agua después de limpiarla.
3. Retire los tapones de ventilación de la batería y compruebe el nivel de electrolito.
4. Si es necesario, añada agua destilada o desmineralizada hasta que el nivel de electrolito llegue al fondo de la anilla partida en cada celda.

**Importante:** No retire los tapones de llenado durante la limpieza.

**Importante:** No llene las celdas con agua.

5. Coloque los tapones de las celdas.

## Comprobación de las conexiones de la batería

**Intervalo de mantenimiento:** Cada año—Compruebe las conexiones de los cables de la batería.

### ⚠ ADVERTENCIA

Los terminales de la batería o una herramienta metálica podrían entrar en contacto con los componentes metálicos del tractor, haciendo cortocircuito y causando chispas. Las chispas podrían hacer explotar los gases de la batería, causando lesiones personales.

- Al retirar o colocar la batería, no deje que los bornes toquen ninguna parte metálica de la máquina.
- No deje que las herramientas metálicas hagan cortocircuito entre los bornes de la batería y las partes metálicas de la máquina.

### ⚠ ADVERTENCIA

Un enrutado incorrecto de los cables de la batería podría dañar la máquina y los cables, causando chispas. Las chispas podrían hacer explotar los gases de la batería, causando lesiones personales.

- **Desconecte siempre el cable negativo (negro) de la batería antes de desconectar el cable positivo (rojo).**
- **Conecte siempre el cable positivo (rojo) de la batería antes de conectar el cable negativo (negro).**

1. Desenganche y abra la cubierta del compartimento de la batería.
2. Compruebe que las abrazaderas de los cables de la batería están bien sujetas.  
Apriete las fijaciones de las abrazaderas de los cables de la batería.
3. Compruebe que las abrazaderas de los cables y los bornes de la batería no tienen corrosión.
4. Si los bornes están corroídos, retire el cable negativo de la batería.
5. Retire el cable positivo de la batería.
6. Limpie las abrazaderas y los bornes de la batería.
7. Conecte al cable positivo de la batería.
8. Conecte el cable negativo de la batería.
9. Aplique una capa de grasa Grafo 112X (No. de Pieza Toro 505-47) a los terminales de los cables y a los bornes de la batería.
10. Cierre y enganche la cubierta del compartimento de la batería.

## Comprobación de los fusibles

El sistema eléctrico está protegido con fusibles (Figura 51). No requiere mantenimiento; no obstante, si se funde un fusible, compruebe que no hay avería ni cortocircuito en el componente/circuito.

1. Para cambiar un fusible, tire del mismo para retirarlo.
2. Instale un fusible nuevo.

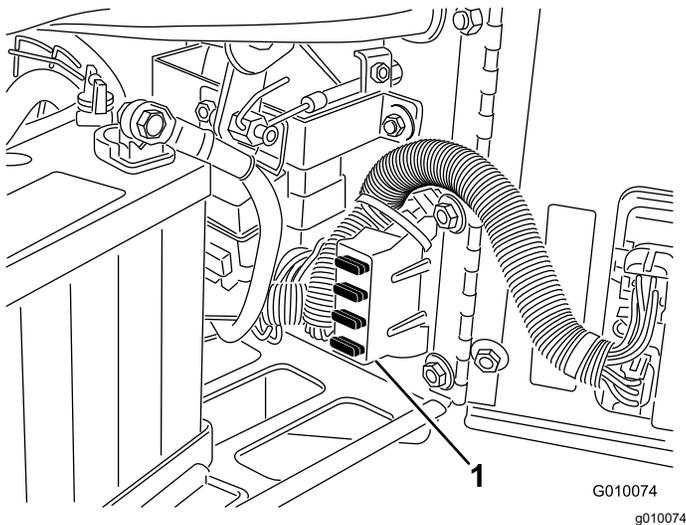


Figura 51

1. Bloque de fusibles

## Módulo de Control del Aireador (ACM)

El Módulo de Control del Aireador es un dispositivo electrónico encapsulado fabricado en una sola configuración polivalente. El módulo utiliza componentes mecánicos y de estado sólido para monitorizar y controlar las características eléctricas necesarias para la operación segura del producto.

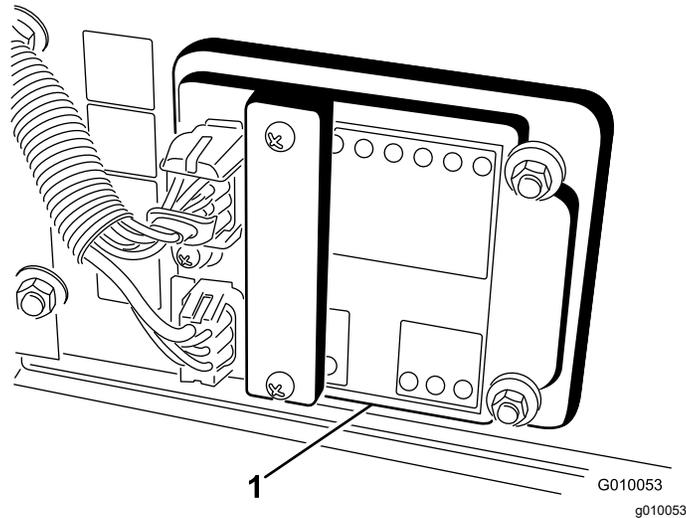


Figura 52

1. Módulo de Control del Aireador (ACM)

El módulo monitoriza diversas entradas, incluyendo las de cabezal elevado, cabezal bajado, transporte, aireación y seguimiento del terreno. El módulo está dividido en entradas y salidas. Las entradas y salidas están identificadas con indicadores LED de color verde montados en el circuito impreso. El suministro

eléctrico es identificado mediante un indicador LED rojo.

La entrada del circuito de arranque se energiza a 12 vCC. Todas las demás entradas son energizadas cuando el circuito está cerrado a tierra. Cada entrada tiene un LED que se enciende cuando se energiza el circuito correspondiente. Utilice los LED de entrada para localizar problemas en interruptores y circuitos de entrada.

Los circuitos de salida son energizados por un conjunto apropiado de condiciones de entrada. Las tres salidas son SVL, SVR y SVQ. Los LED de salida monitorizan la condición de los relés, e indican la presencia de tensión en uno de tres terminales de salida concretos.

Los circuitos de salida no determinan la integridad del dispositivo de salida, de manera que la localización y solución de problemas eléctricos incluye la inspección de los LED de salida y pruebas convencionales de la integridad de dispositivos y cableado. Mida la impedancia de los componentes desconectados, la impedancia a través del cableado (desconéctelo en el ACM) o con una prueba de energización temporal del componente específico.

El ACM no puede conectarse a un ordenador externo ni a otro dispositivo portátil, no puede ser reprogramado y no registra datos de localización de fallos intermitentes.

La pegatina del ACM incluye únicamente símbolos. El recuadro de salida muestra tres símbolos de LED de salida. Todos los demás LED son entradas. El gráfico siguiente identifica estos símbolos.

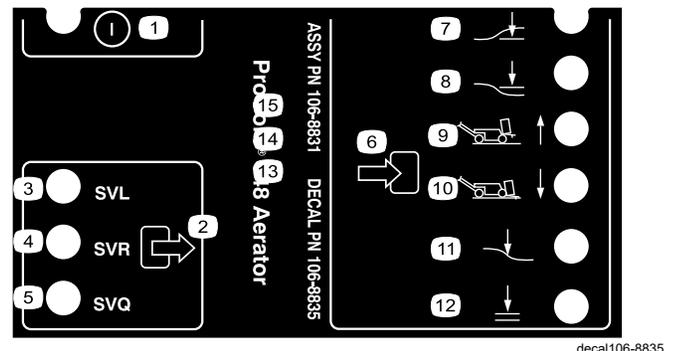


Figura 53

- |                                  |                             |
|----------------------------------|-----------------------------|
| 1. Encendido/Apagado             | 7. Cabezal bajo             |
| 2. Salida                        | 8. Cabezal alto             |
| 3. Válvula de solenoide – bajar  | 9. Transporte (1)           |
| 4. Válvula de solenoide – elevar | 10. Aireación (4)           |
| 5. Válvula de solenoide – rápido | 11. Seguimiento del terreno |
| 6. Entrada                       | 12. Listo para bajar        |

A continuación se describen los pasos de localización de problemas lógicos con el dispositivo ACM:

1. Determine el fallo de salida que usted necesita resolver.
2. Ponga la llave de encendido en la posición de CONECTADO y asegúrese de que se enciende el LED rojo de "corriente".
3. Mueva todos los interruptores de entrada para asegurarse de que todos los LED cambian de estado.
4. Coloque los dispositivos de entrada en la posición adecuada para obtener la salida correspondiente.
5. Si un LED de salida determinado se enciende sin que exista la función de salida correspondiente, compruebe el cableado, las conexiones y el componente de salida. Haga las reparaciones necesarias.
6. Si un LED de salida determinado no se enciende, compruebe ambos fusibles.
7. Si un LED de salida determinado no se enciende y la condición de las entradas es correcta, instale un ACM nuevo y compruebe si el fallo desaparece.

## Mantenimiento del sistema de transmisión

### Comprobación de la presión de los neumáticos

**Intervalo de mantenimiento:** Cada 50 horas/Cada mes (lo que ocurra primero)

Aparque la máquina en una superficie nivelada, apague el motor, ponga el freno de estacionamiento y retire la llave.

Compruebe que la presión de los neumáticos es de 0.83 bar (12 psi). Las lecturas de presión son más exactas cuando los neumáticos están fríos.

**Importante:** Una presión desigual en los neumáticos puede causar variaciones en la profundidad de perforación.

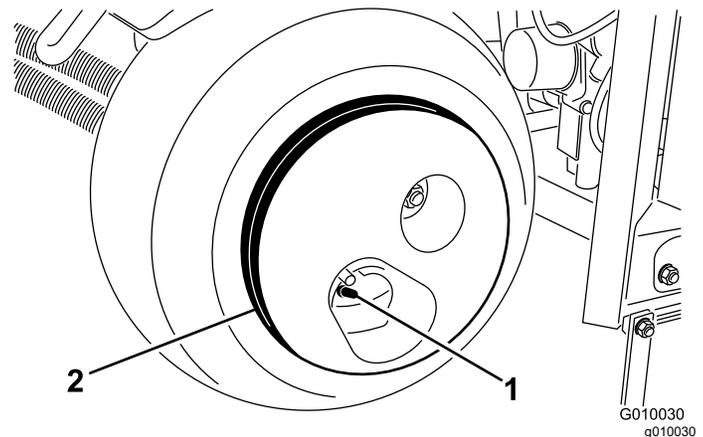


Figura 54

1. Vástago de la válvula
2. Peso de la rueda

#### **⚠ CUIDADO**

El contrapeso de la rueda, de 33 kg (73 libras), es muy pesado.

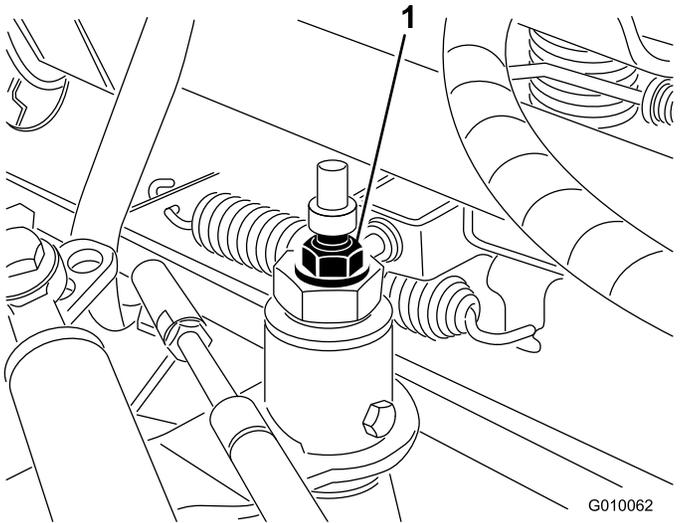
Tenga cuidado al retirarlo del conjunto del neumático.

### Ajuste del punto muerto de la transmisión de tracción

La máquina no debe desplazarse cuando se suelta la barra de tracción. Si lo hace, es necesario realizar un ajuste.

1. Aparque la máquina en una superficie nivelada, apague el motor, ponga el freno de estacionamiento y retire la llave.

2. Eleve la máquina con un gato hasta que la rueda delantera y una de las ruedas traseras no toquen el suelo. Coloque soportes fijos debajo de la máquina. Consulte [Izado de la máquina \(página 35\)](#).
3. Afloje la contratuerca de la leva de ajuste de tracción ([Figura 55](#)).



**Figura 55**

1. Leva de ajuste de tracción

4. Arranque el motor y quite el freno de estacionamiento.

### **⚠ ADVERTENCIA**

**El motor debe estar en marcha para poder realizar el ajuste final de la leva de ajuste de la tracción. Esto podría provocar lesiones personales.**

**Mantenga las manos, los pies, la cara y otras partes del cuerpo alejados del silenciador, de otras piezas calientes del motor y de cualquier pieza en rotación.**

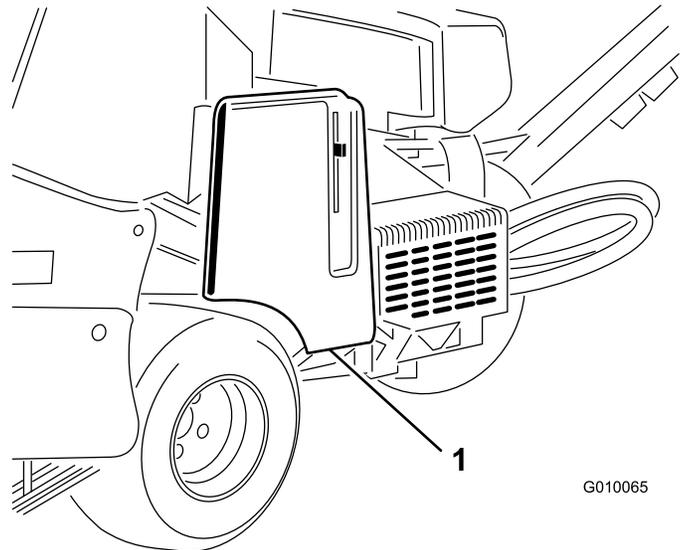
5. Gire la leva hexagonal en cualquier sentido hasta que las ruedas ya no giren.
6. Apriete la contratuerca para afianzar el ajuste.
7. Apague el motor.
8. Retire los soportes fijos y baje la máquina al suelo.
9. Pruebe la máquina para asegurarse de que no se desplace indebidamente.

## **Mantenimiento de las correas**

### **Ajuste de la correa de la bomba**

**Intervalo de mantenimiento:** Después de las primeras 8 horas

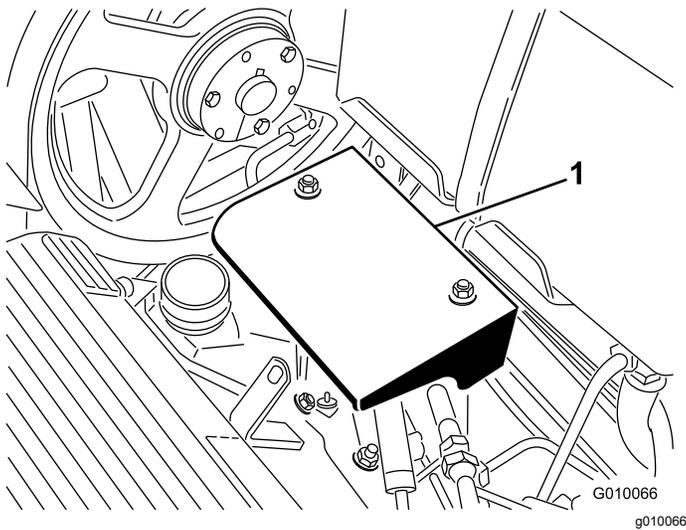
1. Aparque la máquina en una superficie nivelada, apague el motor, ponga el freno de estacionamiento y retire la llave.
2. Abra los cierres y retire la cubierta de la correa ([Figura 56](#)).



**Figura 56**

1. Cubierta de la correa

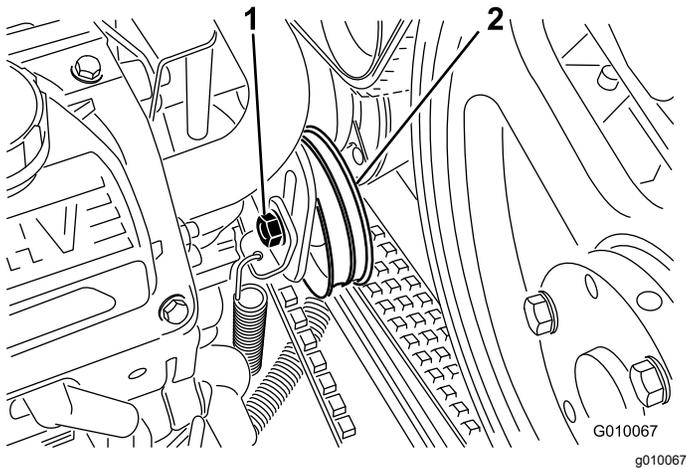
3. Retire las 2 tuercas de montaje del protector de la bomba, y retire el protector ([Figura 57](#)).



**Figura 57**

1. Protector de la bomba

4. Afloje el perno de la polea tensora de la bomba sólo lo suficiente para permitir que se desplace dentro de la ranura de ajuste ([Figura 58](#)).



**Figura 58**

1. Perno de la polea tensora
2. Polea tensora

5. Golpee suavemente la parte superior de la polea tensora y deje que el muelle tensor ajuste la tensión de la correa.

**Nota:** No aplique más tensión que la permitida por el muelle tensor puesto que podrían dañarse los componentes.

6. Apriete el perno de la polea tensora de la correa.
7. Vuelva a colocar el protector de la bomba y la cubierta de la correa.

## Inspección de las correas

**Intervalo de mantenimiento:** Cada año

# Mantenimiento del sistema de control

## Reajuste del sistema de seguimiento del terreno

Si el sistema de seguimiento del terreno True Core requiere mantenimiento de cualquier tipo (salvo la sustitución del protector de césped) o si los portataladros entran en contacto con los protectores de césped en el ajuste más profundo, puede ser necesario volver a ajustar la biela de ajuste de la profundidad.

1. Aparque la máquina en una superficie nivelada, apague el motor, ponga el freno de estacionamiento y retire la llave.
2. Gire el soporte de montaje del protector de césped izquierdo (Figura 59) hacia arriba, hasta que pueda introducir un pasador de bloqueo, como por ejemplo una broca o un perno de 8 mm (5/16") entre el soporte y el tubo de ajuste de profundidad que está soldado al bastidor.

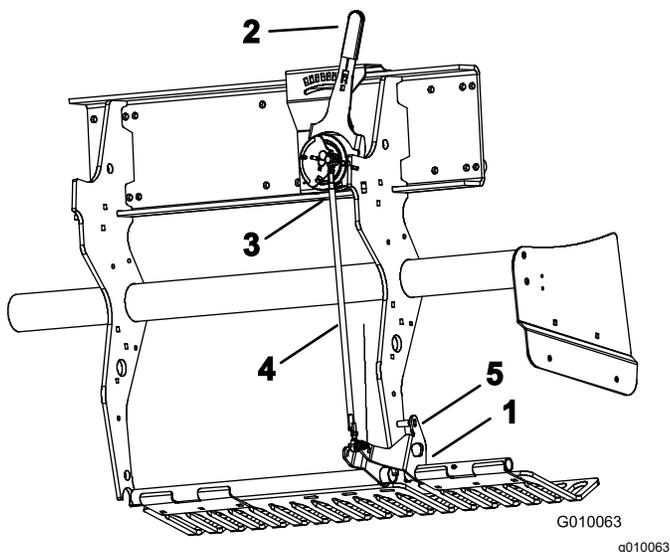


Figura 59

- |   |                                      |
|---|--------------------------------------|
| 1. Soporte de montaje del protector de césped | 4. Biela de ajuste de la profundidad |
| 2. Palanca de profundidad de aireación        | 5. Pasador de bloqueo                |
| 3. Interruptor de bola externo                |                                      |
- 
3. Mueva la palanca de profundidad de aireación (Figura 59) al ajuste H (mayor profundidad).
  4. Desconecte el interruptor de bola externo (Figura 59) del arnés de cables (interruptor de cabezal bajado).
  5. Afloje las contratuercas (izquierda y derecha) de la biela de ajuste de profundidad (Figura 59).

6. Utilice un polímetro para determinar el cierre eléctrico del interruptor de bola.
7. Gire el tirante hasta que el interruptor de bola apenas se cierre o haga contacto.
8. Apriete las contratuercas izquierda y derecha del tirante.
9. Vuelva a conectar el interruptor de bola al arnés de cables.
10. Retire el pasador del soporte del protector de césped y del tubo de ajuste de profundidad.

# Mantenimiento del sistema hidráulico

## Seguridad del sistema hidráulico

- Busque atención médica inmediatamente si el fluido penetra en la piel. El líquido que penetre en la piel deberá ser retirado en pocas horas por un médico mediante una intervención quirúrgica.
- Asegúrese de que todas las mangueras y líneas de fluido hidráulico están en buenas condiciones de uso, y que todos los acoplamientos y conexiones hidráulicos están apretados, antes de aplicar presión al sistema hidráulico.
- Mantenga el cuerpo y las manos alejados de fugas pequeñas o boquillas que liberen fluido hidráulico a alta presión.
- Utilice un cartón o un papel para detectar fugas de fluido hidráulico.
- Alivie de manera segura toda presión en el sistema hidráulico antes de realizar trabajo alguno en el sistema hidráulico.

## Comprobación de las líneas hidráulicas

**Intervalo de mantenimiento:** Cada vez que se utilice o diariamente

Antes de cada uso, compruebe que las líneas y mangueras hidráulicas no tienen fugas o conexiones sueltas, que no están dobladas, que los soportes de montaje no están sueltos, y que no hay desgaste o deterioro causado por agentes ambientales o químicos. Haga todas las reparaciones necesarias antes de operar la máquina.

**Nota:** Mantenga las zonas alrededor del sistema hidráulico limpias de acumulaciones de residuos.

## Especificación del fluido hidráulico

**Toro Premium Transmission/Hydraulic Tractor Fluid (Aceite para transmisiones/fluido hidráulico para tractores de alta calidad)** (Disponible en recipientes de 19 litros (5 galones) o en bidones de 208 litros (55 galones). Consulte los números de pieza a su Distribuidor Toro o en el catálogo de piezas.)

Fluidos alternativos: Si el fluido especificado no está disponible, puede utilizar otro fluido hidráulico

universal para tractores (UTHF), pero utilice únicamente productos convencionales a base de petróleo, no fluidos biodegradables o sintéticos. Las especificaciones de todas las propiedades materiales siguientes deben estar dentro de los intervalos citados a continuación, y el fluido debe cumplir las normas industriales citadas. Consulte a su proveedor de fluido para determinar si el fluido cumple estas especificaciones.

**Nota:** Toro no asume responsabilidad alguna por daños causados por fluidos hidráulicos alternativos no adecuados; utilice solamente productos de fabricantes responsables que respalden sus recomendaciones.

| Propiedades de materiales:   |                               |
|--|-------------------------------|
| Viscosidad, ASTM D445  | cSt a 40 °C (104 °F) 55 – 62  |
| Índice de viscosidad ASTM D2270  | 140 a 152                     |
| Punto de descongelación, ASTM D97  | -37°C a -43°C (-35°F a -46°F) |
| Especificaciones industriales:<br>API GL-4, AGCO Powerfluid 821 XL, Ford New Holland FNHA-2-C-201.00, Kubota UDT, John Deere J20C, Vickers 35VQ25 y Volvo WB-101/BM. |                               |

**Nota:** La mayoría de los fluidos hidráulicos son casi incoloros, por lo que es difícil detectar fugas. Está disponible un aditivo de tinte rojo para el fluido hidráulico, en botellas de 20 ml (0.67 onzas fluidas). Una botella es suficiente para 15 a 22 litros (4 a 6 galones US) de fluido hidráulico. Solicite la pieza N° 44-2500 a su distribuidor autorizado Toro.

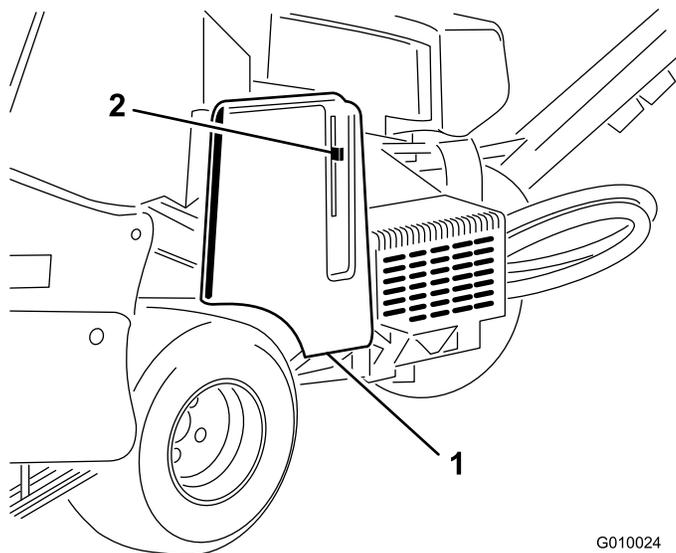
## Comprobación del nivel de fluido hidráulico

**Intervalo de mantenimiento:** Cada vez que se utilice o diariamente

**Importante:** Compruebe el nivel del fluido hidráulico antes de arrancar el motor por primera vez y luego a diario.

El depósito hidráulico se llena en fábrica con fluido hidráulico de alta calidad.

1. Aparque la máquina en una superficie nivelada, apague el motor, ponga el freno de estacionamiento y retire la llave.
2. Abra los cierres y retire la cubierta de la correa (Figura 60).

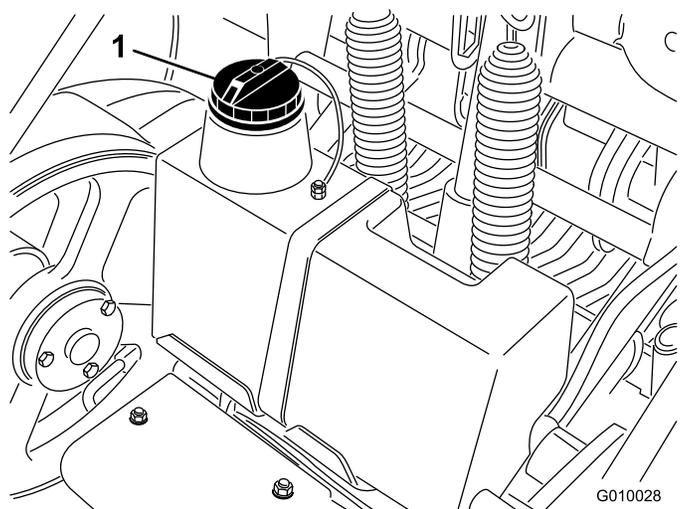


**Figura 60**

G010024  
g010024

1. Cubierta de la correa
2. Enganche de la cubierta

3. Limpie la zona alrededor del cuello de llenado y el tapón del depósito hidráulico (Figura 61). Retire el tapón del cuello de llenado.

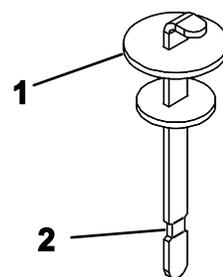


**Figura 61**

G010028  
g010028

1. Tapón del depósito hidráulico

4. Retire la varilla del cuello de llenado y límpiela con un trapo limpio. Inserte la varilla en el cuello de llenado; luego retírela y compruebe el nivel del fluido. El nivel de fluido debe llegar a la marca de la varilla (Figura 62).



G010029

g010029

**Figura 62**

1. Varilla
2. Marca Lleno

5. Si el nivel es bajo, añada fluido hidráulico del tipo especificado hasta que el nivel llegue a la marca de llenado.
6. Coloque la varilla y el tapón en el cuello de llenado.

## Cambio del fluido hidráulico y los filtros

**Intervalo de mantenimiento:** Después de las primeras 8 horas

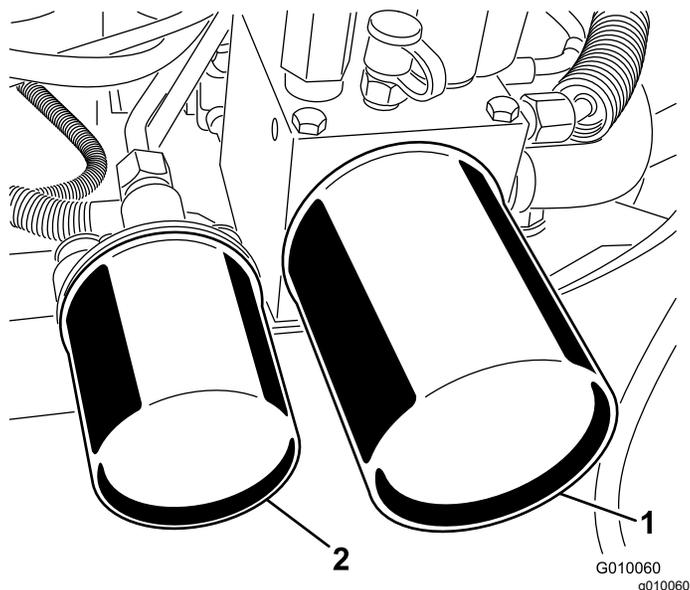
Cada 200 horas

**Capacidad del depósito hidráulico:** 6.6 L (1.75 galones US) aproximadamente.

**Importante:** No utilice filtros de aceite para automóviles, o puede causar graves daños en el sistema hidráulico.

**Nota:** Si se retira el filtro de retorno se vacía por completo el depósito de fluido.

1. Aparque la máquina en una superficie nivelada, apague el motor, ponga el freno de estacionamiento y retire la llave.
2. Coloque un recipiente bajo los filtros, retire los filtros usados y limpie con un trapo la superficie de la junta del adaptador del filtro (Figura 63).



**Figura 63**

1. Filtro de retorno hidráulico
2. Cambie el filtro hidráulico de carga

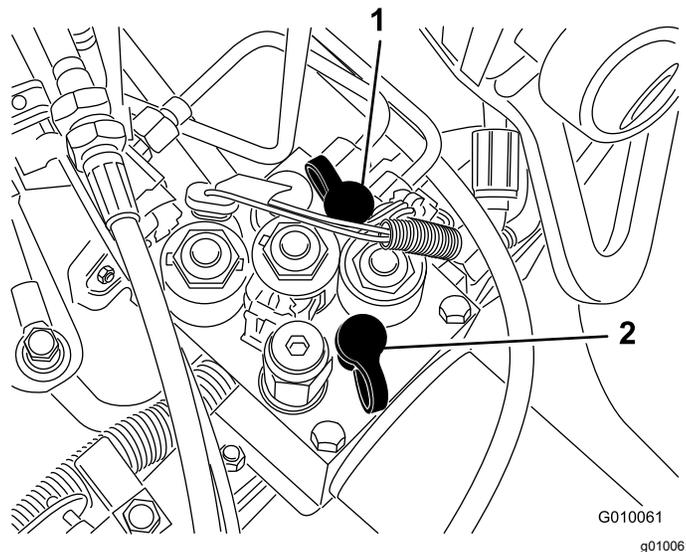
3. Aplique una capa fina de fluido hidráulico a la junta de goma de los filtros nuevos.
4. Instale los filtros hidráulicos nuevos en los adaptadores. Gire cada filtro en sentido horario hasta que la junta de goma entre en contacto con el adaptador del filtro, luego apriete cada filtro  $\frac{1}{2}$  vuelta más.
5. Añada fluido hidráulico del tipo especificado hasta que el nivel de fluido llegue a la marca Lleno de la varilla; consulte [Comprobación del nivel de fluido hidráulico \(página 50\)](#).
6. Arranque el motor y déjelo en marcha durante unos 2 minutos para purgar el aire del sistema. Apague el motor y retire la llave, y compruebe que no hay fugas.
7. Vuelva a comprobar el nivel mientras el fluido está caliente. Si es necesario, añada fluido hidráulico del tipo especificado hasta que el nivel llegue a la marca Lleno de la varilla.

**Nota:** No llene demasiado el depósito hidráulico.

## Puntos de prueba del sistema hidráulico

Los puntos de prueba se utilizan para medir la presión de los circuitos hidráulicos. Póngase en contacto con su distribuidor autorizado Toro si necesita ayuda.

- El punto de prueba G 2 ([Figura 64](#)) se utiliza para localizar problemas en el circuito de carga de tracción.



**Figura 64**

1. Punto de prueba G1
2. Punto de prueba G2

- El punto de prueba G 1 ([Figura 64](#)) se utiliza para localizar problemas en la presión del circuito de elevación.

# Mantenimiento del aireador

## Comprobación del apriete de las fijaciones

**Intervalo de mantenimiento:** Después de las primeras 8 horas

Aparque la máquina en una superficie nivelada, apague el motor, ponga el freno de estacionamiento y retire la llave.

Compruebe las fijaciones del cabezal de perforación, las fijaciones del manillar y las tuercas de las ruedas para asegurarse de que el par de apriete es correcto. Los valores de par de las fijaciones figuran en la pegatina de referencia de mantenimiento situada en el cabezal de perforación.

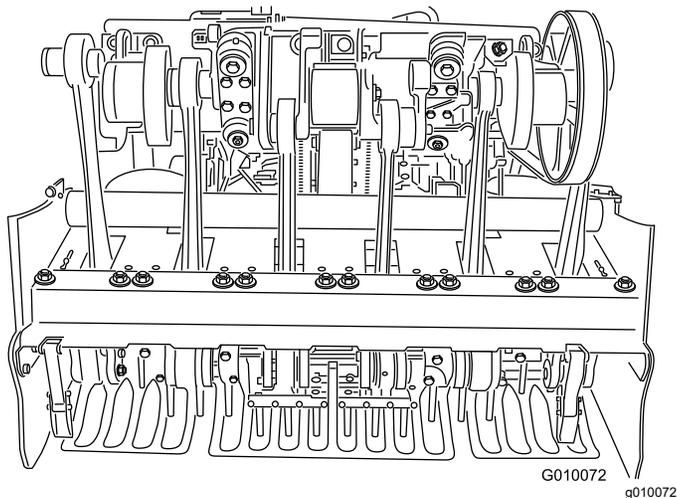


Figura 65

## Ajuste de los protectores laterales

Los protectores laterales del cabezal de perforación deben ser ajustados hasta que el borde inferior quede a 25 mm – 38 mm (1" – 1.5") del césped durante la aireación.

1. Aparque la máquina en una superficie nivelada, apague el motor, ponga el freno de estacionamiento y retire la llave.
2. Afloje los pernos y tuercas que sujetan el protector lateral al bastidor (Figura 66).

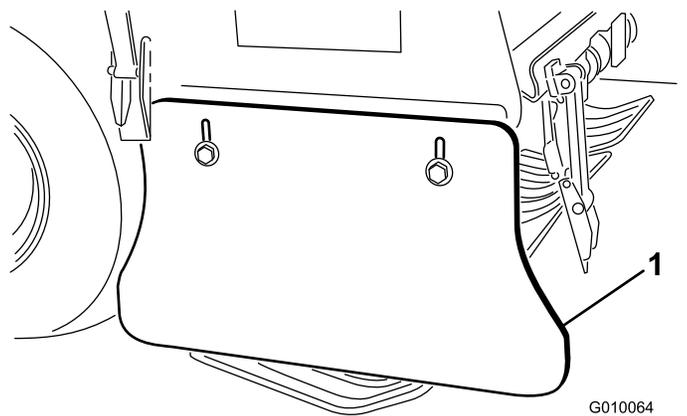


Figura 66

1. Protector lateral
3. Ajuste el protector hacia arriba o hacia abajo y apriete las tuercas.

## Sustitución de los protectores de césped

Todos los protectores de césped deben sustituirse si están rotos, o desgastados hasta un grosor de menos de 6 mm (1/4"). Un protector de césped roto puede engancharse en el césped y desgarrarlo, creando daños no deseables.

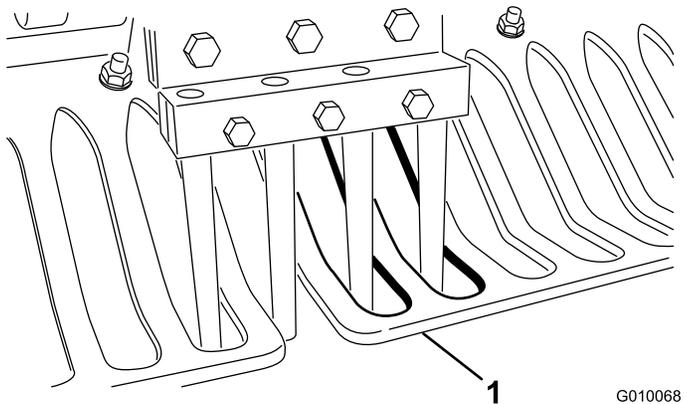


Figura 67

1. Protector de césped

La falta de grosor de los protectores de césped puede hacer que el sistema de seguimiento del terreno True Core se desvíe de la profundidad deseada debido tanto al desgaste como a la pérdida de rigidez.

## Ajuste del espaciado de las perforaciones

El espaciado de las perforaciones del aireador viene determinado por la velocidad de avance establecida

para el sistema de tracción. El espaciado de las perforaciones se ajusta en fábrica al ajuste nominal con una tolerancia de 3 mm ( $\frac{1}{8}$ ").

Si el espaciado de las perforaciones se ha desviado más de lo deseado del ajuste nominal, proceda de la siguiente manera:

1. Aparque la máquina en una superficie nivelada, apague el motor, ponga el freno de estacionamiento y retire la llave.
2. Abra los cierres y retire la cubierta de la correa (Figura 56).
3. Retire las 2 tuercas de montaje del protector de la bomba, y retire el protector (Figura 57).
4. En un lugar abierto que pueda airearse (por ejemplo, una parcela de prueba), ajuste la palanca de espaciado del aireador al espaciado deseado y haga una pasada de aireación de al menos 4.5 m (15').
5. Mida la distancia entre varias perforaciones y divida esta distancia por el número de perforaciones medidas para obtener el espaciado medio.

**Ejemplo:** Ajuste nominal de espaciado de las perforaciones de 5.1 cm (2"):

21.2 dividido por 10 = 2.12; el espaciado de las perforaciones mide 3 mm (0.12") más que el valor nominal (Figura 68)

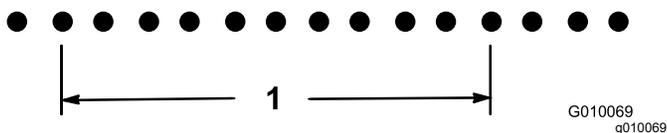


Figura 68

1. 54 cm / 21.2" (10 perforaciones)

18.8 dividido por 10 = 1.88; el espaciado de las perforaciones mide 3 mm (0.12") menos que el valor nominal (Figura 69).

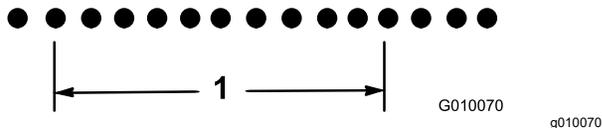


Figura 69

1. 48 cm / 18.8" (10 perforaciones)

6. Si es necesario realizar un ajuste, enrosque el perno de tope de la bomba (Figura 70) en la placa de tope para reducir el espaciado de las perforaciones, o desenrosque el perno de tope de la placa de tope para aumentar el espaciado de las perforaciones.

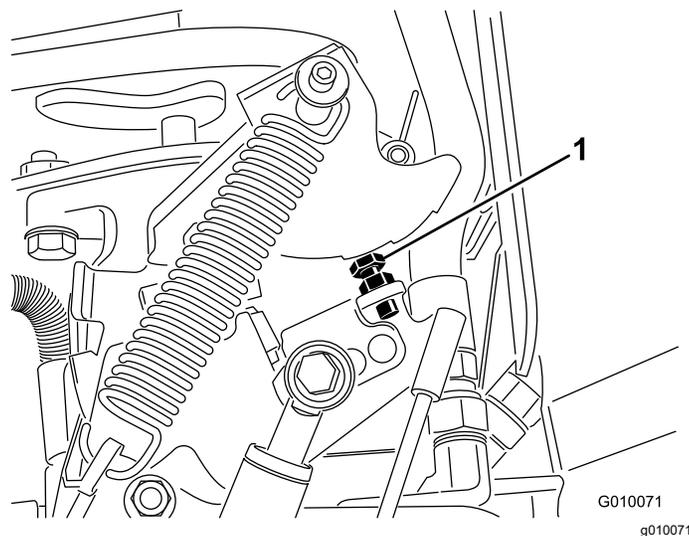


Figura 70

1. Perno de tope de la bomba

7. Repita los pasos 4–6 hasta que el espaciado se corresponda con el ajuste nominal.

**Nota:** Una vuelta completa del perno de tope ajusta el espaciado de las perforaciones unos 16 mm ( $\frac{5}{8}$ ").

## Sincronización de los cabezales de perforación

Las marcas de sincronización del cabezal de perforación son fácilmente identificables por las marcas de la carcasa.

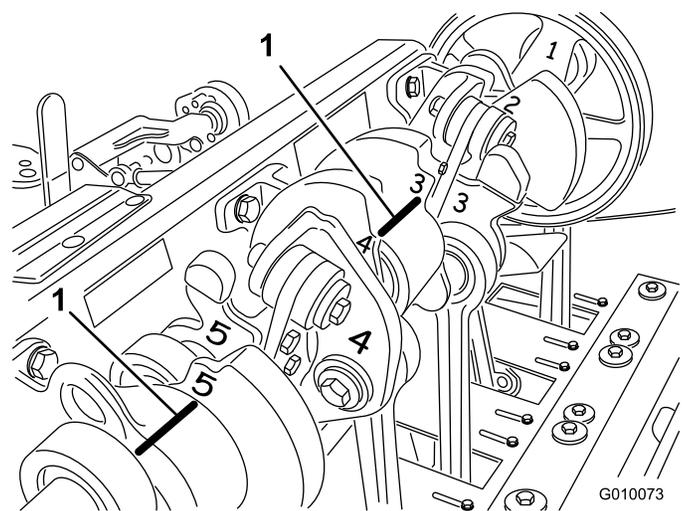


Figura 71

1. Marcas de sincronización

# Almacenamiento

1. Aparque la máquina en una superficie nivelada, ponga el freno de estacionamiento, apague el motor, retire la llave y espere a que se detenga todo movimiento antes de abandonar la máquina.
2. Desconecte el cable de la bujía.
3. Retire la hierba, la suciedad y la mugre de las piezas externas de toda la máquina, especialmente el motor y el sistema hidráulico. Limpie la suciedad y la broza de la parte exterior de las aletas de la culata del motor y del alojamiento del soplador.
4. Revise el limpiador de aire; consulte [Mantenimiento del limpiador de aire \(página 38\)](#).
5. Cambie el aceite del cárter; consulte [Cómo cambiar el aceite de motor y el filtro \(página 40\)](#).
6. Cambie los filtros hidráulicos y el fluido; consulte [Cambio del fluido hidráulico y los filtros \(página 51\)](#).
7. Compruebe la presión de los neumáticos; consulte [Comprobación de la presión de los neumáticos \(página 46\)](#).
8. Compruebe la condición de los taladros.
9. Si la máquina se va a almacenar durante más de 30 días, prepárela de la siguiente forma:
  - A. Retire los terminales de los bornes de la batería y retire la batería de la máquina.
  - B. Limpie la batería, los terminales y los bornes con un cepillo de alambre y una solución de bicarbonato de sodio.
  - C. Aplique una capa de grasa Grafo 112X (No. de Pieza Toro 505-47) o de vaselina a los terminales de los cables y a los bornes de la batería para evitar la corrosión.
  - D. Recargue lentamente la batería cada 60 días durante 24 horas para impedir la sulfatación del plomo de la batería. Para evitar que la batería se congele, asegúrese de que está totalmente cargada. La gravedad específica de una batería totalmente cargada es de 1.265-1.299.

## **⚠ ADVERTENCIA**

**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.**

- E. Guarde la batería en una estantería o en la máquina. Deje los cables desconectados si

la guarda en la máquina. Guarde la batería en un ambiente fresco para evitar el rápido deterioro de la carga.

- F. Agregue un estabilizador/acondicionador a base de petróleo al combustible del depósito. Siga las instrucciones de mezcla del fabricante del estabilizador. **No use un estabilizador a base de alcohol (etanol o metanol).**
- G. Haga funcionar el motor para distribuir el combustible con acondicionador por todo el sistema de combustible durante 5 minutos.
- H. Apague el motor, deje que se enfríe, y drene el depósito de combustible; consulte [Drenaje del depósito de combustible \(página 42\)](#).
- I. Arranque el motor y hágalo funcionar hasta que se pare.
- J. Accione el estérter. Arranque el motor y déjelo en marcha hasta que no vuelva a arrancar.
- K. Deseche el combustible adecuadamente. Recíclolo de acuerdo con la normativa local.

**Importante: No guarde combustible que contenga estabilizador/acondicionador durante más tiempo que el recomendado por el fabricante del estabilizador de combustible.**

10. Retire las bujías y compruebe su condición; consulte [Mantenimiento de las bujías \(página 41\)](#). Con las bujías retiradas del motor, vierta 2 cucharadas soperas de aceite de motor en el agujero de cada bujía. Ahora, utilice el motor de arranque para hacer girar el motor y distribuir el aceite dentro de los cilindros. Instale las bujías. No instale los cables en las bujías.
11. Revise y apriete todos los pernos, tuercas y tornillos. Repare o sustituya las piezas defectuosas o dañadas.
12. Lave y seque la máquina entera. Retire los taladros, límpielos y aplique aceite. Pulverice una nube ligera de aceite sobre los cojinetes del cabezal de perforación (acoplamientos de cigüeñal y amortiguación).

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

**Nota:** Haga funcionar la máquina con el motor en ralentí alto durante 2 a 5 minutos después del lavado.

13. Pinte las superficies que estén arañadas o donde esté visible el metal. Puede adquirir pintura en su Distribuidor Autorizado Toro.
14. Coloque el fiador de mantenimiento si la máquina va a almacenarse durante más de un par de días.
15. Guarde la máquina en un garaje o almacén seco y limpio. Retire la llave de encendido y guárdela fuera del alcance de niños u otros usuarios no autorizados.
16. Cubra la máquina para protegerla y para conservarla limpia.

# Solución de problemas

| Problema   | Posible causa   | Acción correctora   |
|--|---|---|
| El motor de arranque no gira.  | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. La barra de tracción no está en la posición de PUNTO MUERTO.</li> <li>2. La batería está descargada.</li> <li>3. Las conexiones eléctricas están corroídas o sueltas.</li> <li>4. El interruptor de punto muerto está mal ajustado.</li> <li>5. Hay un relé o un interruptor defectuoso.</li> </ol>   | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mueva el pedal de tracción a la posición de PUNTO MUERTO.</li> <li>2. Cargue la batería.</li> <li>3. Verifique que hay buen contacto en las conexiones eléctricas.</li> <li>4. Ajuste el interruptor de punto muerto.</li> <li>5. Póngase en contacto con su distribuidor Toro autorizado.</li> </ol>   |
| El motor no arranca, arranca con dificultad, o no sigue funcionando. | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. El depósito de combustible está vacío.</li> <li>2. El estárter no está cerrado.</li> <li>3. El limpiador de aire está sucio.</li> <li>4. Los cables de las bujías están sueltos o desconectados.</li> <li>5. Las bujías están picadas o sucias, o la distancia entre los electrodos es incorrecta.</li> <li>6. El filtro de combustible está sucio.</li> <li>7. Hay suciedad, agua o combustible viejo en el sistema de combustible.</li> </ol>   | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Llene el depósito de combustible con combustible.</li> <li>2. Mueva la palanca del estárter hacia adelante del todo.</li> <li>3. Limpie o sustituya el elemento del limpiador de aire.</li> <li>4. Instale los cables en las bujías.</li> <li>5. Instale bujías nuevas con el hueco correcto.</li> <li>6. Cambie el filtro de combustible.</li> <li>7. Póngase en contacto con su distribuidor Toro autorizado.</li> </ol>  |
| El motor pierde potencia.  | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. La carga del motor es excesiva.</li> <li>2. El limpiador de aire está sucio.</li> <li>3. El nivel del aceite del motor es bajo.</li> <li>4. Las aletas de refrigeración y los conductos de aire situados debajo del alojamiento del soplador del motor están obstruidos.</li> <li>5. Las bujías están picadas o sucias, o la distancia entre los electrodos es incorrecta.</li> <li>6. El filtro de combustible está sucio.</li> <li>7. Hay suciedad, agua o combustible viejo en el sistema de combustible.</li> </ol> | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Reduzca la velocidad sobre el terreno.</li> <li>2. Limpie el elemento del limpiador de aire.</li> <li>3. Añada aceite al cárter.</li> <li>4. Elimine cualquier obstrucción de las aletas de refrigeración y de los conductos de aire.</li> <li>5. Instale bujías nuevas con el hueco correcto.</li> <li>6. Cambie el filtro de combustible.</li> <li>7. Póngase en contacto con su distribuidor Toro autorizado.</li> </ol> |
| El motor se sobrecalienta.   | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. La carga del motor es excesiva.</li> <li>2. El nivel del aceite del motor es bajo.</li> <li>3. Las aletas de refrigeración y los conductos de aire situados debajo de la carcasa del soplador del motor están obstruidos.</li> </ol>  | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Reduzca la velocidad sobre el terreno.</li> <li>2. Añada aceite al cárter.</li> <li>3. Elimine cualquier obstrucción de las aletas de refrigeración y de los conductos de aire.</li> </ol>  |
| Hay vibración anormal.   | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Los pernos de montaje del motor están sueltos.</li> <li>2. Los cojinetes del eje secundario o del cabezal de perforación están desgastados.</li> <li>3. Los componentes del eje secundario o del cabezal de perforación están sueltos o desgastados.</li> </ol>   | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Apriete los pernos de montaje del motor.</li> <li>2. Sustituya los cojinetes.</li> <li>3. Apriete o sustituya los componentes.</li> </ol>   |

| <b>Problema</b>   | <b>Posible causa</b>  | <b>Acción correctora</b>   |
|---|---|--|
| No es posible conducir la máquina.  | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. El freno de estacionamiento está puesto.</li> <li>2. El nivel de fluido hidráulico es bajo.</li> <li>3. La válvula de remolcado está abierta.</li> <li>4. El sistema hidráulico está dañado.</li> </ol>   | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Quitar el freno de estacionamiento.</li> <li>2. Añada fluido hidráulico.</li> <li>3. Cierre la válvula de remolcado.</li> <li>4. Póngase en contacto con su distribuidor Toro autorizado.</li> </ol>   |
| El cabezal de perforación no funciona.  | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. El nivel de fluido hidráulico es bajo.</li> <li>2. La válvula de remolcado está abierta.</li> <li>3. Hay una correa desgastada o destensada.</li> <li>4. El embrague está desgastado.</li> <li>5. Hay un interruptor o un relé desgastado.</li> <li>6. El sistema hidráulico está dañado.</li> </ol>  | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Añada fluido hidráulico.</li> <li>2. Cierre la válvula de remolcado.</li> <li>3. Ajuste o sustituya las correas.</li> <li>4. Cambie el embrague.</li> <li>5. Cambie el interruptor o el relé.</li> <li>6. Póngase en contacto con su distribuidor Toro autorizado.</li> </ol>  |
| El cabezal bota durante la aireación.   | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. El suelo está demasiado duro.</li> <li>2. Hay un problema con el ajuste de alivio/orificio de restricción.</li> </ol>   | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Consulte los Consejos de uso.</li> <li>2. Hay una respuesta dinámica del sistema de elevación. Ajuste las presiones del sistema. Consulte el Manual de mantenimiento.</li> </ol>   |
| El césped se distorsiona o se deshilacha al entrar/salir los taladros.            | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Es necesario ajustar el conjunto del interruptor.</li> <li>2. El cabezal baja demasiado lentamente.</li> </ol>  | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ajuste el interruptor. Consulte el Manual de mantenimiento.</li> <li>2. Compruebe la función del solenoide SVQ.</li> </ol>   |
| Hay un problema con el espaciado de las perforaciones con taladros quad (o mini). | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Las perforaciones no están uniformemente repartidos.</li> </ol>   | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Compruebe el espaciado. Consulte los Consejos de uso.</li> </ol>   |
| Las perforaciones están deshilachadas con taladros de salida lateral.             | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. La abertura de expulsión se engancha durante la salida.</li> </ol>  | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Girar el taladro 45° a 90° de manera que la salida sea por el lateral. Si no funciona, pruebe con un taladro hueco.</li> </ol>   |
| El césped se levanta o se rompe durante la aireación.                             | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Compruebe la inclinación del cabezal de perforación.</li> <li>2. El diámetro, el espaciado o la cantidad de taladros es incorrecta para la aplicación actual.</li> <li>3. La profundidad es excesiva.</li> <li>4. Espaciado de las perforaciones demasiado pequeño.</li> <li>5. Las condiciones del césped (por ejemplo, la estructura de las raíces) son insuficientes para resistir daños.</li> </ol> | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Consulte la especificación en el Manual de mantenimiento.</li> <li>2. Reduzca el diámetro de los taladros, reduzca el número de taladros por cabezal o aumente el espaciado de las perforaciones.</li> <li>3. Reduzca la profundidad.</li> <li>4. Aumente el espaciado de las perforaciones.</li> <li>5. Cambie el método de aireación o airee en otro momento.</li> </ol> |
| El borde delantero de la perforación está distorsionado.                          | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. El Roto-Link está en la posición "blando".</li> </ol>   | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Consulte los Consejos de uso.</li> </ol>   |

**Notas:**

**Notas:**

**Notas:**

## **Aviso de privacidad – EEE/RU**

### **Uso de su información personal por Toro**

The Toro Company ("Toro") respeta su privacidad. Cuando compra nuestros productos, podemos recopilar cierta información personal sobre usted, bien directamente, bien a través de su concesionario o empresa Toro local. Toro utiliza esta información para satisfacer sus obligaciones contractuales, por ejemplo para registrar su garantía, procesar su reclamación bajo la garantía o ponerse en contacto con usted si se produce la retirada de un producto – y para propósitos comerciales legítimos, como por ejemplo evaluar la satisfacción de los clientes, mejorar nuestros productos u ofrecerle información sobre productos que pueden ser de su interés. Toro puede compartir su información con nuestras filiales, afiliados, concesionarios u otros socios comerciales respecto a cualquiera de estas actividades. También podemos divulgar información personal cuando lo exija la ley o en relación con la venta, la compra o la fusión de una empresa. Nunca venderemos su información personal a ninguna otra empresa con fines de marketing.

### **Retención de su información personal**

Toro mantendrá su información personal durante el tiempo en que sea pertinente para los fines anteriores y con arreglo a lo estipulado en la legislación vigente. Si desea obtener más información sobre los periodos de retención aplicables, por favor póngase en contacto con [legal@toro.com](mailto:legal@toro.com).

### **Compromiso de Toro con la seguridad**

Su información personal puede ser procesada en los EE. UU. o en otro país cuyas leyes de protección de datos pueden ser menos estrictas que las de su país de residencia. Si transferimos su información fuera de su país de residencia, tomaremos las medidas legalmente estipuladas para asegurar que existan medidas de seguridad adecuadas para proteger su información y para garantizar que se trate de forma segura.

### **Acceso y rectificación**

Usted puede tener derecho a corregir o revisar sus datos personales, o a oponerse a o restringir el procesamiento de sus datos. Para hacerlo, póngase en contacto con nosotros por correo electrónico a [legal@toro.com](mailto:legal@toro.com). Si tiene preguntas sobre la forma en que Toro ha manejado su información, sugerimos que se ponga en contacto con nosotros directamente. Por favor, observe que los residentes en Europa tienen derecho a reclamar ante su Autoridad de protección de datos.

# Información sobre las Advertencias de la Proposición 65 de California

## ¿Qué significa esta advertencia?

Puede ver un producto a la venta que lleva una etiqueta de advertencia como la siguiente:



**ADVERTENCIA: Cáncer y daños reproductivos – [www.p65Warnings.ca.gov](http://www.p65Warnings.ca.gov).**

## ¿Qué es la Proposición 65?

La Proposición 65 afecta a cualquier empresa que tenga presencia en California, que venda productos en California, o que fabrique productos que podrían ser introducidos o vendidos en California. Esta ley exige que el Gobernador de California mantenga y publique una lista de sustancias químicas identificadas como causantes de cáncer, defectos de nacimiento y/u otros daños reproductivos. La lista, que se actualiza anualmente, incluye cientos de productos químicos que se encuentran en muchos artículos de uso diario. El propósito de la Proposición 65 es informar al público sobre la exposición a estos productos químicos.

La Proposición 65 no prohíbe la venta de productos que contengan estos productos químicos, sino que requiere la presencia de advertencias en el producto, el envase y la documentación suministrada con el producto. Además, una advertencia de la Proposición 65 no significa que el producto contravenga ninguna norma o requisito de seguridad. De hecho, el gobierno de California ha aclarado que una advertencia bajo la Proposición 65 "no es lo mismo que una decisión legal sobre la "seguridad" o la "inseguridad" de un producto". Muchos de estos productos químicos han sido utilizados durante años en productos de uso diario sin que se hayan producido daños documentados. Para obtener más información, visite <https://oag.ca.gov/prop65/faqs-view-all>.

Una advertencia de la Proposición 65 significa que una empresa (1) ha evaluado la exposición y ha concluido que supera el nivel de "sin riesgo significativo"; o (2) ha optado por proporcionar una advertencia basándose en sus conocimientos respecto a la presencia de un producto químico de los incluidos en la lista, sin intentar evaluar la exposición.

## ¿Esta ley es aplicable en todas partes?

Las advertencias de la Proposición 65 sólo son obligatorias bajo la legislación de California. Estas advertencias se ven por toda California en una gran variedad de entornos, incluyendo entre otros restaurantes, tiendas de alimentación, hoteles, escuelas y hospitales, y en una amplia variedad de productos. Además, algunos minoristas de Internet y de la venta por correo incluyen advertencias de la Proposición 65 en sus sitios web o en sus catálogos.

## ¿Qué diferencia hay entre las advertencias de California y los límites federales?

Las normas de la Proposición 65 son a menudo más exigentes que las normas federales o internacionales. Varias sustancias requieren una advertencia bajo la Proposición 65 a niveles muy inferiores a los límites federales. Por ejemplo, el nivel exigido por la Proposición 65 para las advertencias sobre el plomo es de 0.5 µg/día, que es muy inferior a lo que exigen las normas federales e internacionales.

## ¿Por qué no llevan la advertencia todos los productos similares?

- Los productos vendidos en California deben llevar etiquetas bajo la Proposición 65, mientras que otros productos similares que se venden en otros lugares no las necesitan.
- Una empresa puede estar obligada a incluir advertencias de Proposición 65 en sus productos como condición de un acuerdo tras un procedimiento legal relacionado con la Proposición 65, pero otras empresas que fabrican productos similares no tienen necesariamente la misma obligación.
- La aplicación de la Proposición 65 no es uniforme.
- Algunas empresas pueden optar por no proporcionar advertencias porque concluyen que no están obligadas a hacerlo bajo la Proposición 65; la falta de advertencias en un producto no significa que el producto esté libre de los productos químicos incluidos en la lista a niveles similares.

## ¿Por qué incluye Toro esta advertencia?

Toro ha optado por proporcionar a los consumidores la mayor cantidad posible de información para que pueda tomar decisiones informadas sobre los productos que compra y utiliza. Toro proporciona advertencias en ciertos casos basándose en sus conocimientos sobre la presencia de uno o más productos químicos de la lista, sin evaluar el nivel de exposición, puesto que la lista no incluye límites de exposición para todos los productos químicos que contiene. Aunque la exposición que provocan los productos Toro puede ser insignificante, o estar dentro de los límites de la categoría "sin riesgo significativo", Toro ha optado por proporcionar las advertencias de la Proposición 65 por simple precaución. Además, si Toro no proporcionara estas advertencias, podría ser demandada por el Estado de California o por particulares bajo la Proposición 65, y estar sujeta a importantes sanciones.



## La Garantía Toro

### Garantía limitada de dos años

#### Condiciones y productos cubiertos

The Toro Company y su afiliada, Toro Warranty Company, bajo un acuerdo entre sí, garantizan conjuntamente su Aireador Toro Hydroject o ProCore ("Producto") contra defectos de materiales o mano de obra durante dos años o 500 horas de operación\*, lo que ocurra primero. Esta garantía es aplicable a todos los productos (estos productos tienen otras garantías). Cuando exista una condición cubierta por la garantía, repararemos el producto sin coste alguno para usted, incluyendo diagnóstico, mano de obra, piezas y transporte. El periodo de la garantía empieza en la fecha en que el Producto es entregado al comprador original al por menor.

\* Producto equipado con horímetro.

#### Instrucciones para obtener asistencia bajo la garantía

Usted es responsable de notificar al Distribuidor de Commercial Products o al Concesionario Autorizado de Commercial Products al que compró el Producto tan pronto como exista una condición cubierta por la garantía, en su opinión. Si usted necesita ayuda para localizar a un Distribuidor de Commercial Products o a un Concesionario Autorizado, o si tiene alguna pregunta sobre sus derechos o responsabilidades bajo la garantía, puede dirigirse a:

Commercial Products Service Department  
Toro Warranty Company  
8111 Lyndale Avenue South  
Bloomington, MN 55420-1196 EE. UU.  
952-888-8801 o 800-952-2740  
E-mail: commercial.warranty@toro.com

#### Responsabilidades del propietario

Como propietario del Producto, usted es responsable del mantenimiento y los ajustes requeridos que figuran en su *Manual de operador*. El no realizar el mantenimiento y los ajustes obligatorios 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 no cubre:

- Los fallos o averías del Producto que se produzcan como consecuencia del uso de piezas de repuesto que no sean de la marca Toro, o de la instalación y el uso de accesorios o productos adicionales o modificados que no sean de la marca Toro. Estos artículos pueden tener garantía propia ofrecida por su fabricante.
- Los fallos del Producto que se producen como resultado de no realizar el mantenimiento y/o los ajustes recomendados. Las reclamaciones bajo la garantía pueden ser denegadas si no se mantiene adecuadamente el producto Toro con arreglo al mantenimiento recomendado incluido en el *Manual del operador*.
- 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. Algunos ejemplos de piezas que se consumen o gastan durante la operación normal del Producto incluyen, pero no se limitan a, forros y pastillas de freno, forros de embrague, cuchillas, molinetes, contracuchillas, taladros, bujías, ruedas giratorias, neumáticos, filtros, correas, y determinados componentes de pulverizadores tales como diafragmas, boquillas, válvulas de retención, 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, fertilizantes, agua o productos químicos no homologados, etc.

- Ruido, vibraciones, desgaste y deterioro normales.
- El "desgaste normal" incluye, pero no se limita a daños a asientos debido a desgaste o abrasión, desgaste de superficies pintadas, pegatinas o ventanas rayadas, etc.

#### Piezas

Las piezas cuya sustitución está prevista como mantenimiento requerido están garantizadas hasta la primera sustitución programada de dicha pieza. Las piezas sustituidas bajo esta garantía están cubiertas durante el periodo de la garantía original del producto y pasan a ser propiedad de Toro. Toro tomará la decisión final de reparar o sustituir cualquier pieza o conjunto. Toro puede utilizar piezas remanufacturadas en las reparaciones efectuadas bajo esta garantía.

#### El mantenimiento corre por cuenta del propietario

La puesta a punto del motor; la lubricación; la limpieza y el abrillantado; la sustitución de Elementos y Condiciones no cubiertos, filtros y refrigerante; y la realización del mantenimiento recomendado son algunos de los procedimientos de mantenimiento normal que requieren los productos Toro y que corren por cuenta del propietario.

#### Condiciones Generales

La reparación por un Distribuidor o Concesionario 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 las reparaciones bajo esta garantía. 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. 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 específicos que le correspondan por ley; es posible que usted tenga otros derechos que varían de un estado a otro.

#### Nota respecto a la garantía del motor:

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) y/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 del Motor 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 la Toro Warranty Company.