Form No. 3378-858 Rev A

TORO®

Count on it.

Manual del operador

Mezcladora de mortero MM-Series

Nº de modelo 68013C—Nº de serie 313000001 y superiores

Nº de modelo 68014C—Nº de serie 313000001 y superiores

Nº de modelo 68016C—Nº de serie 313000001 y superiores

Nº de modelo 68017C—Nº de serie 313000001 y superiores

Nº de modelo 68020C—Nº de serie 313000001 y superiores

Nº de modelo 68021C—Nº de serie 313000001 y superiores

Nº de modelo 68024C—Nº de serie 313000001 y superiores

Registre su producto en www.Toro.com.
Traducción del original (ES)

3378-858 A

⚠ ADVERTENCIA

CALIFORNIA
Advertencia de la Propuesta 65

Este producto contiene una o más sustancias químicas que el Estado de California considera causantes de cáncer, defectos congénitos o trastornos del sistema reproductor.

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.

El uso de este producto puede provocar la exposición a sustancias químicas que el Estado de California considera causantes de cáncer, defectos congénitos u otros trastornos del sistema reproductor.

Este sistema de encendido por chispa cumple la norma canadiense ICES-002.

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

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

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

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

Si usted cree que su máquina tiene un defecto que podría provocar un accidente, o causar lesiones o la muerte, debe informar de inmediato a la National Highway Traffic Safety Administration (NHTSA) si vive en Estados Unidos, o a Transport Canada si vive en Canadá, además de notificar a The Toro Company.

Si la NHTSA o Transport Canada recibe quejas similares, podría iniciar una investigación, y si determina que existe un defecto de seguridad en un grupo de máquinas, podría ordenar una campaña de retirada y corrección. Sin embargo, la NHTSA o Transport Canada no puede intervenir en problemas individuales entre usted, su distribuidor o The Toro Company.

- Para ponerse en contacto con la NHTSA, puede llamar de forma gratuita a la Vehicle Safety Hotline, 1-888-327-4236 (TTY: 1-800-424-9153), visitar http://www.safercar.gov, o escribir a: Administrator, NHTSA, 1200 New Jersey Avenue, SE West Building, Washington, DC 20590, EE.UU. Asimismo, puede obtener más información sobre la seguridad de vehículos en http://www.safercar.gov.
- Para ponerse en contacto con Transport Canada, puede llamar al 1-800-333-0510 o al (819) 994-3328, visitar http://www.tc.gc.ca/roadsafety/, escribir a Road Safety and Motor Vehicle Regulation Directorate, Transport Canada, Tower C, Place de Ville, 330 Sparks Street, Ottawa, Ontario, K1A 0N5, o enviar un mensaje de correo electrónico a RoadSafety@tc.gc.ca.

Introducción

Esta máquina está diseñada para mezclar mortero, yeso, ignifugante, lechada y otros productos de cemento Portland de granulado fino. Para remolcar la máquina puede utilizarse un vehículo equipado con un enganche de argolla o de bola, según el caso.

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

Usted puede ponerse en contacto directamente con Toro en www.Toro.com para buscar información sobre productos y 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 Servicio Técnico Autorizado o con Asistencia al Cliente Toro, y tenga a mano los números de modelo y serie de su producto. Escriba los números en el espacio provisto.

© 2013—The Toro® Company
8111 Lyndale Avenue South
Bloomington, MN 55420

Póngase en contacto con nosotros en www.Toro.com.
Impreso en EE.UU
Reservados todos los derechos

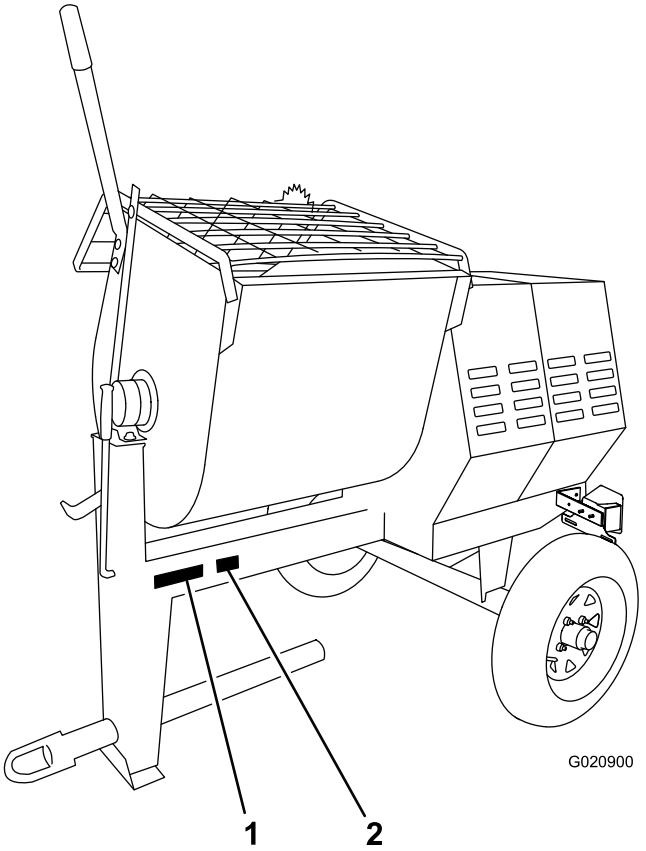


Figura 1

1. Ubicación de los números de modelo y de serie
2. Posición del Número de identificación del vehículo (VIN)

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

1. Símbolo de alerta de seguridad

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.

Información sobre los neumáticos

La información DOT de los neumáticos esta situada en el flanco de cada neumático. Esta información indica las categorías de carga y velocidad. Los neumáticos de recambio deben ser de una categoría equivalente o superior.

Nota: Las diferentes máquinas de este manual tienen pesos diferentes; consulte Especificaciones (página 16) para asegurarse de que los neumáticos de su máquina cumplen o superan los requisitos de peso de la máquina.

Contenido

Introducción 2
Seguridad 4
Prácticas de operación segura 4
Pegatinas de seguridad e instrucciones 7
Montaje 9
1 Instalación de la palanca de volteo 9
2 Instalación de la barra de tracción 10
3 Instalación de la cadena de seguridad 10
El producto 11
Controles 12
Especificaciones 16
Operación 17
Preparación para remolcar la máquina 17
Extensión del eje—Modelos con transmisión por correa 21
Cómo remolcar la máquina 22
Antes de utilizar la máquina 22
Apertura y cierre de la cubierta 22
Cómo añadir combustible 23
Verificación del nivel de aceite del motor 25
Arranque y parada del motor 26
Control de las paletas 27
Mezcla del material 27
Uso del tambor 28
Ajuste de las hojas de las paletas. 29
Mantenimiento 32
Calendario recomendado de mantenimiento 32
Procedimientos previos al mantenimiento 33
Preparación de la máquina para el mantenimiento 33
Desconexión del cable de la bujía 33
Cómo retirar e instalar la placa divisora 33
Lubricación 34
Lubricación de los cojinetes y casquillos 34
Mantenimiento del motor 35
Mantenimiento del limpiador de aire 35
Cómo cambiar el aceite del motor 36
Mantenimiento de la bujía 37
Mantenimiento del parachispas 38
Cómo desmontar y montar el motor 39
Mantenimiento del sistema de combustible 40
Mantenimiento del sistema de combustible 40
Mantenimiento del sistema de transmisión 41
Mantenimiento de la caja reductora—Modelos con transmisión por correa 41
Mantenimiento la caja de engranajes—Modelo con caja de engranajes 43

Mantenimiento de las correas 45
Mantenimiento de las correas—Modelos con transmisión por correa.....45
Sustitución de las correas—Modelos con transmisión por correa.....46
Alineación de las poleas—Modelos con transmisión por correa.....48
Sustitución de las lámparas 48
Sustitución de las lámparas orientadas hacia atrás.....48
Sustitución de las lámparas orientadas al lado 48
Limpieza 49
Limpieza de la máquina 49
Almacenamiento 50
Almacenamiento de la máquina 50
Solución de problemas 51

Seguridad

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 e incluso la muerte.

Prácticas de operación segura

Esta máquina es capaz de amputar las manos. Siga siempre todas las instrucciones de seguridad con el fin de evitar lesiones físicas graves e incluso la muerte.

⚠ ADVERTENCIA

El mecanizado y el manejo de piedra, mampostería, hormigón, metales y otros materiales puede generar polvo, niebla y vapores que contienen sustancias químicas como la sílice, que causan lesiones y enfermedades graves o mortales, tales como enfermedades respiratorias, silicosis, cáncer, defectos congénitos y otros daños reproductivos.

- **Controle el polvo, la neblina y los vapores en su origen siempre que sea posible. Utilice agua para la supresión del polvo, cuando sea factible.**
- **Utilice buenas prácticas de trabajo y siga las recomendaciones del fabricante o del proveedor, de CCOHS, OSHA, y de otras asociaciones sectoriales y profesionales.**
- **Siga siempre las precauciones establecidas en materia de protección respiratoria.**
- **Si no es posible eliminar el riesgo de inhalación, el operador y cualquier persona que se encuentre en las proximidades deben llevar una máscara respiratoria homologada por CCOHS u OSHA para el material que se está manejando.**

⚠ ADVERTENCIA

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

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

Formación

- Lea el *Manual del operador* y otros materiales de formación. Si el operador o el mecánico no saben leer la información, es responsabilidad del propietario explicarles este material.

- Familiarícese con la operación segura del equipo, los controles del operador y las señales de seguridad.
- Todos los operadores y mecánicos deben recibir una formación adecuada. El propietario es responsable de proporcionar formación a los usuarios.
- No deje nunca que el equipo sea utilizado o mantenido por niños o por personas que no hayan recibido la formación adecuada al respecto. La normativa local puede imponer límites sobre la edad del operador.
- El propietario/usuario puede prevenir, y es responsable de cualquier accidente, lesión personal o daño material que se produzca.

Remolcado

Consulte la normativa estatal o local de seguridad en el remolcado, y cumpla las normas de seguridad de Transport Canada (o del Departamento de Transporte (Department of Transportation en los Estados Unidos), antes de remolcar la máquina.

- Para reducir las posibilidades de accidente mientras transporta la máquina por carreteras públicas, compruebe que el vehículo de remolque se encuentra en buen estado mecánico y de funcionamiento.
- Apague el motor antes de transportar la máquina.
- Para remolcar con un enganche de bola, compruebe que el acoplamiento de bola que está usando tiene el tamaño adecuado para el enganche de la máquina.
- Para remolcar con un enganche de argolla, compruebe que la argolla de la barra de tracción tiene el tamaño adecuado para el gancho de argolla.
- Inspeccione el enganche y el acoplamiento para ver si están desgastados. No remolque la máquina **nunca** si el enganche, el acoplamiento, las cadenas u otros componentes están dañados o defectuosos.
- Compruebe la presión de los neumáticos del vehículo de remolque y de la máquina.
- Inspeccione la banda de rodadura y los flancos de los neumáticos en busca de daños y desgaste.
- Conecte de forma adecuada la cadenas de seguridad al vehículo de remolque.
- Asegúrese de que las luces de freno y los intermitentes funcionan correctamente.
- Asegúrese de que los intermitentes, la luz de marcha atrás y las luces de freno del vehículo de remolque funcionan correctamente.
- Antes de remolcar la máquina, compruebe que está conectada de forma correcta y segura al vehículo de remolque.
- Compruebe que las cadenas de seguridad están correctamente enganchadas al vehículo con la holgura necesaria para efectuar giros.
- No lleve material en la máquina cuando está siendo remolcada.
- Evite las paradas y los arranques repentinos. Pueden causar patinajes o el 'efecto tijera'. Los arranques y paradas suaves y graduales mejorarán el remolque.
- Evite los giros bruscos para no volcar. Utilice únicamente un vehículo equipado con un enganche diseñado para remolque. Únicamente conecte el equipo remolcado en el punto de enganche.
- No remolque la máquina a una velocidad superior a los 88–km/h (55 mph).
- Proceda con cautela al dar marcha atrás; hágase ayudar por un observador fuera del vehículo para que le guíe.
- No permita que nadie se siente o viaje en la máquina.
- Desenganche la máquina del vehículo de remolque antes de utilizarla.
- Ponga calzos debajo de las ruedas para evitar que se muevan mientras la máquina está aparcada.

Preparación

Familiarícese con la operación segura del equipo, los controles del operador y las señales de seguridad.

- Utilice solamente accesorios y aperos homologados por el fabricante.
- Lleve equipos de protección personal y ropa adecuada, incluyendo:
  - Casco
  - Máscara respiratoria o mascarilla
  - Pantalla facial
  - Gafas de seguridad
  - Protección auditiva
  - Calzado de seguridad
  - Pantalón largo
  - Camisa de manga larga con los puños abrochados
  - Guantes ajustados sin cordones ni puños holgados
- Recoja el pelo largo y las prendas o joyas sueltas, que podrían enredarse en piezas en movimiento.
- El uso seguro de la máquina exige la atención completa del operador. No lleve auriculares de radio o música mientras utiliza la máquina.
- Extreme las precauciones al manejar combustible. Son inflamables y los vapores son explosivos. Siga estas prácticas al manejar el combustible:
  - Utilice solamente un recipiente de combustible homologado.
  - No retire nunca el tapón de combustible ni añada combustible con el motor en marcha.
  - Deje que se enfríe el motor antes de repostar combustible.
  - No fume.
  - No añada ni drene nunca el combustible dentro de un edificio.

  - Vuelva a colocar el tapón de combustible y apriételo firmemente.
  - Mantenga la boquilla del recipiente en contacto con el depósito durante el repostaje.
  - No llene nunca un recipiente con el recipiente dentro de un vehículo, maletero, la caja de una camioneta ni ninguna otra superficie que no sea el suelo.
  - No guarde nunca la máquina o un recipiente de combustible dentro de un edificio cerca de una llama desnuda, por ejemplo, cerca de un calentador de agua o una caldera.
  - Si se derrama combustible, límpielo del motor y del equipo.
- Compruebe que la máquina está situada en una superficie nivelada antes de usarla.
- Calce las ruedas de la máquina para evitar que se desplace.
- Antes de cada uso:
  - Inspeccione el acoplamiento, la bola y el enganche.
  - Asegúrese de que todas las luces funcionan correctamente (si la máquina está equipada con kit de luces).
  - Asegúrese de que los neumáticos están correctamente inflados según las recomendaciones.
  - Asegurarse de que las tuercas de las ruedas están bien apretadas a la torsión especificada.
  - Asegúrese de que la máquina está firmemente sujeta.

Operación

- No ponga en marcha nunca el motor en un lugar cerrado o mal ventilado.
- Utilice la máquina únicamente con buena iluminación.
- Antes de arrancar la máquina, asegúrese de que no haya personas u obstáculos cerca de o debajo de la máquina.
- Pare el motor antes de dejar la máquina desatendida por cualquier motivo.

  No deje nunca desatendida la máquina si está en marcha. Siempre pare el motor y asegúrese de que se han detenido todas las piezas en movimiento.
- Calce las ruedas de la máquina o déjela acoplada al vehículo de remolque cuando no se está usando, para evitar que se desplace.
- Evite la respiración prolongada de los humos de escape. Los humos de escape del motor pueden causar enfermedades o la muerte.
- Mantenga las manos alejadas de las piezas en movimiento. Mantenga los pies alejados de los neumáticos y de la pata delantera.
- No utilice la máquina bajo la influencia de alcohol o drogas.
- Asegúrese de que no hay ni animales domésticos ni otras personas en la zona antes de poner en marcha la máquina. Pare la máquina si alguien entra en la zona.
- No coloque nunca las manos ni ningún objeto sólido en el tambor cuando la máquina está en marcha.
- No toque piezas que pueden estar calientes después de estar en funcionamiento. Deje que se enfríen antes de intentar mantener, ajustar o revisar la máquina.
- No mueva la máquina nunca con el motor en marcha.
- Mantenga la cubierta firmemente cerrada y bloqueada durante el uso.
- Asegúrese de que todos los protectores y defensas están colocados firmemente antes de utilizar la máquina.
- Desconecte el cable de la bujía y apártelo de la bujía para evitar un arranque accidental del motor mientras ajusta la máquina.
- Si las paletas de amasado golpean un objeto extraño, o si la máquina comienza a hacer ruidos extraños y a vibrar, pare el motor y vacíe el tambor. Espere a que todas las piezas móviles se detengan por completo y se enfríen. La vibración suele ser un aviso de problemas. Desconecte el cable de la bujía y compruebe si hay atascos o desperfectos. Limpie y repare o sustituya cualquier pieza dañada.
- No cambie los ajustes del regulador del motor ni haga funcionar el motor a una velocidad excesiva.
- Los rayos pueden causar graves lesiones o incluso la muerte. Si se ven relámpagos o rayos o se oyen truenos en la zona, no utilice la máquina; busque un lugar donde resguardarse.

Mantenimiento y almacenamiento

- Antes de realizar trabajos de mantenimiento, haga lo siguiente:
  - Aparque la máquina en una superficie nivelada.
  - Pare el motor. Deje que se detenga todo movimiento antes de ajustar, limpiar o reparar.
  - Deje que el motor se enfríe antes de realizar trabajos de mantenimiento o de guardar la máquina.
  - Retire el cable de la bujía antes de efectuar reparación alguna.
  - Desconecte todos los controles operativos y de potencia.
- No lubrique, repare o ajuste la máquina nunca mientras está en marcha.
- Mantenga otros equipos y materiales lejos del silenciador y del motor para ayudar a prevenir incendios. Limpie cualquier derrame de aceite o combustible.
- No permita nunca que la máquina sea revisada o reparada por personas que no hayan recibido una formación adecuada.
- Mantenga las manos, los pies y la ropa alejados de las piezas en movimiento. Si es posible, no haga ajustes mientras el motor está funcionando.

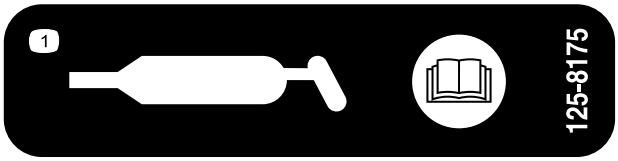
- Mantenga todas las piezas en buenas condiciones de funcionamiento, y todos los herrajes bien apretados. Sustituya cualquier pegatina desgastada o deteriorada.
- Elimine cualquier acumulación de grasa, aceite, o residuos de la máquina.
- Pare e inspeccione la máquina si un objeto extraño entra en el tambor, o causa otra obstrucción. Haga cualquier reparación necesaria antes de arrancar la máquina.
- No manipule los dispositivos de seguridad.
- Calce las ruedas durante el almacenamiento de la máquina.
- Mantenga bien apretados todos los pernos, tuercas, tornillos y abrazaderas. Mantenga el equipo en buenas condiciones de funcionamiento.
- Utilice solamente piezas de repuesto genuinas Toro para asegurar que se mantengan los niveles de calidad originales.

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.

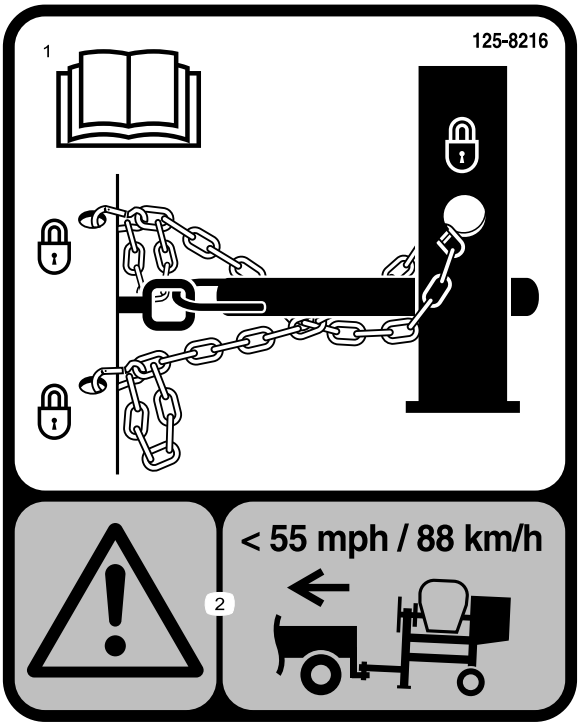


117–2718



125–8175

1. Lea las instrucciones de engrasado de la máquina que figuran en el *Manual del operador*.



125–8216

1. Lea el *Manual del operador* para obtener información sobre el remolcado de la máquina.
2. Advertencia – limite la velocidad de remolcado a menos de 88 km/h /55 mph.



125–4939

1. Advertencia – lea el *Manual del operador*.
2. Peligro de enredamiento en la correa de transmisión; peligro de aplastamiento de la mano; peligro de enredamiento de la mano en el eje – mantenga las manos alejadas de las piezas en movimiento; mantenga colocados todos los protectores y defensas.
3. Peligro de enredamiento en las paletas – pare el motor y espere a que se detengan todas las piezas en movimiento antes de realizar trabajos de mantenimiento.
4. Peligro de inhalación de gases tóxicos – no haga funcionar el motor dentro de un recinto cerrado.
5. Peligro de explosión – pare el motor y mantenga la máquina alejada de cualquier llama durante el repostaje.

Montaje

Piezas sueltas

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

Procedimiento	Descripción	Cant.	Uso
1	Palanca de volteo Perno Tuerca	1 2 2	Instale la palanca de volteo.
2	Kit de barra de tracción (se vende por separado)	1	Instale la barra de tracción.
3	Cadena de seguridad Conector	1 2	Instale la cadena de seguridad.

1

Instalación de la palanca de volteo

Piezas necesarias en este paso:

1	Palanca de volteo
2	Perno
2	Tuerca

Instalación de la palanca de volteo en el tambor

1. Corte las bridas para retirar la palanca de volteo de la parte inferior de la rejilla.
2. Posicione la palanca de volteo de modo que los taladros estén alineados con los taladros del tambor (Figura 3, Figura 4, o Figura 5).

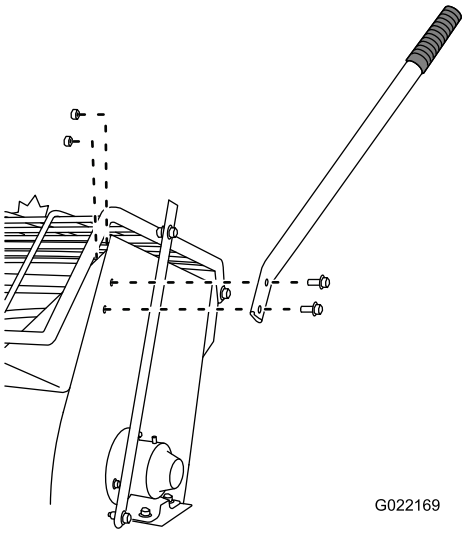


Figura 3
Modelos 68013C, 68016C, 68020C

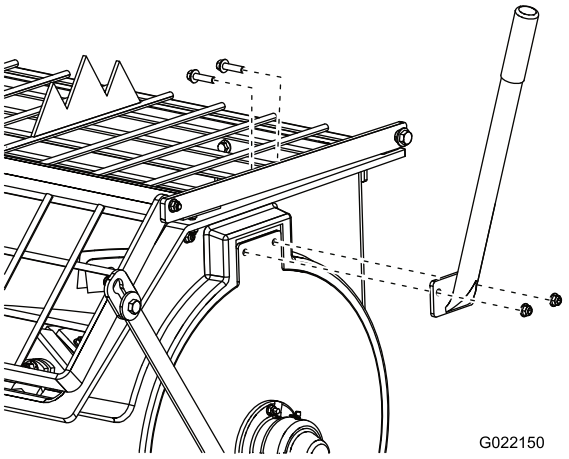


Figura 4
Modelos 68014C, 68017C, 68021C

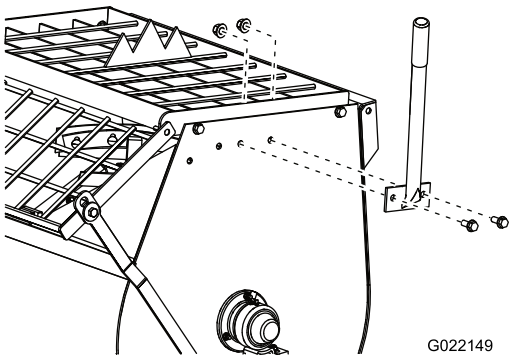


Figura 5
Modelo 68024C

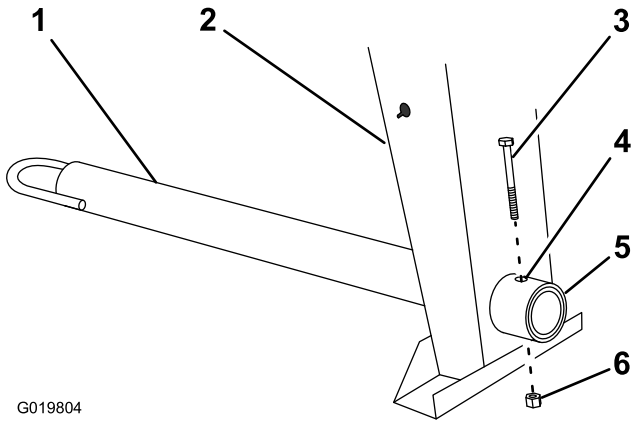


Figura 6

1. Barra de tracción
2. Pata delantera
3. Perno
4. Taladro
5. Acoplamiento del bastidor
6. Tuerca

3. Introduzca los 2 pernos a través de los taladros de la palanca de volteo y del tambor (Figura 3, Figura 4, o Figura 5).
4. Instale una tuerca en cada perno y apriételas a mano para evitar dañar la rosca.
5. Apriete las tuercas con una llave inglesa, utilizando otra llave para evitar que giren los pernos.

2

Instalación de la barra de tracción

Piezas necesarias en este paso:

1	Kit de barra de tracción (se vende por separado)

Instalación de la barra de tracción en la máquina

Nota: La barra de tracción se compra por separado e incluye el perno y la tuerca necesarios para la instalación.

La máquina tiene las siguientes opciones de barra de tracción:

Tipo de enganche	Longitud
Bola, estampada, 50 mm (2 pulgadas)	78.7 cm (31 pulgadas) o 127 cm (50 pulgadas)
Bola, forjada, 50 mm (2 pulgadas)	78.7 cm (31 pulgadas) o 127 cm (50 pulgadas)
Argolla	78.7 cm (31 pulgadas) o 127 cm (50 pulgadas)

1. Retire el perno y la tuerca de la barra de tracción (Figura 6).
2. Deslice la barra de tracción hacia adelante y alinee el taladro de la barra con el taladro del acoplamiento del bastidor (Figura 6).
3. Introduzca el perno a través de los talsdros del acoplamiento y de la barra (Figura 6).
4. Enrosque la tuerca en el perno y apriételos hasta que queden apretados contra el acoplamiento del bastidor (Figura 6).

   Nota: Si el inserto de nylon de la contratuerca se desgasta con el uso, cambie la tuerca por una contratuerca nueva de Grado 5 u 8.

3

Instalación de la cadena de seguridad

Piezas necesarias en este paso:

1	Cadena de seguridad
2	Conector

Instalación de la cadena de seguridad en la máquina

1. Forme un gancho en el extremo de un trozo de varilla flexible o alambre (no incluido) e introdúzcalo a través de ambos orificios en forma de bocallave de la pata delantera de la máquina (Figura 7).

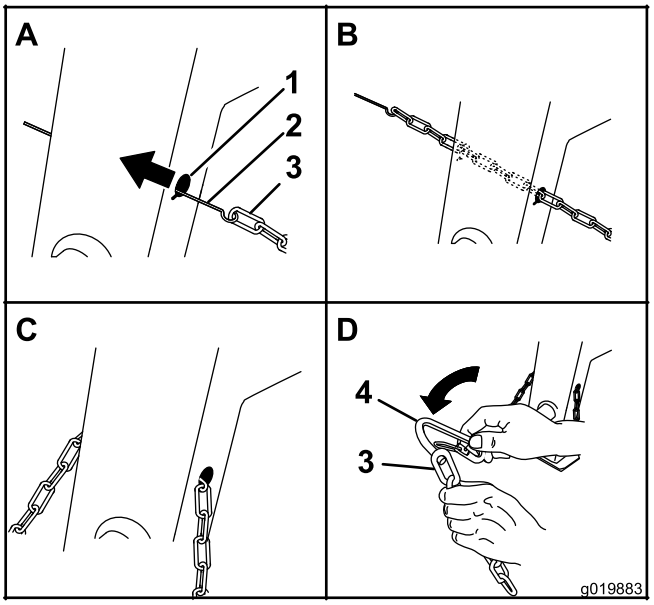


Figura 7

1. Orificio en forma de bocallave
2. Varilla o alambre (no incluido)
3. Cadena de seguridad
4. Conector

2. Enganche la cadena de seguridad en la varilla o el alambre (Figura 7).
3. Tire de la varilla o del alambre con la cadena a través de ambos orificios en forma de bocallave (Figura 7).

   Nota: Debe sobresalir la misma longitud de cadena en ambos lados de la pata delantera.

Instalación de los conectores

1. Alinee el conector con el último eslabón de un extremo de la cadena de seguridad (Figura 7).
2. Pase el conector por el eslabón de la cadena hasta que se cierre (Figura 7).
3. Repita los pasos 1 a 2 para instalar el otro conector en el otro extremo de la cadena de seguridad.

El producto

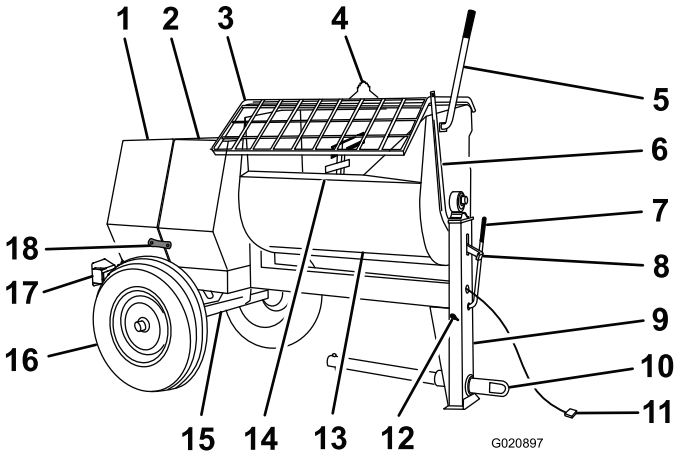


Figura 8

Lado derecho (modelos 68013C, 68014C, 68016C, 68017C, 68020C, y 68021C)

1. Cubierta trasera
2. Cubierta delantera
3. Rejilla
4. Rompesacos
5. Palanca de volteo
6. Brazo de elevación de la rejilla
7. Palanca del embrague
8. Pestillo del tambor
9. Pata delantera
10. Barra de tracción
11. Arnés de cables de las luces
12. Orificio en forma de bocallave de la cadena de seguridad
13. Tambor
14. Conducto
15. Eje
16. Conjunto de la rueda
17. Luz (2)
18. Cierre de la cubierta

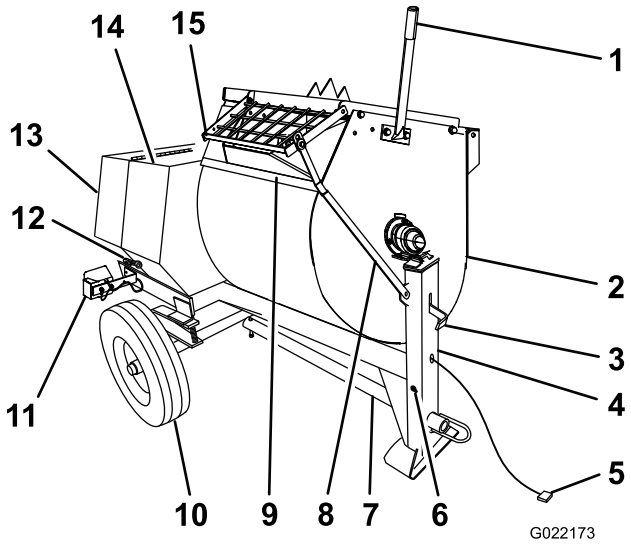


Figura 9

Lado derecho (modelo 68024C)

1. Palanca de volteo	6. Orificio en forma de bocallave de la cadena de seguridad	11. Luz (2)
2. Tambor	7. Barra de tracción	12. Cierre de la cubierta
3. Pestillo del tambor	8. Brazo de elevación de la rejilla	13. Cubierta trasera
4. Pata delantera	9. Conducto	14. Cubierta delantera
5. Arnés de cables de las luces	10. Conjunto de la rueda	15. Rejilla

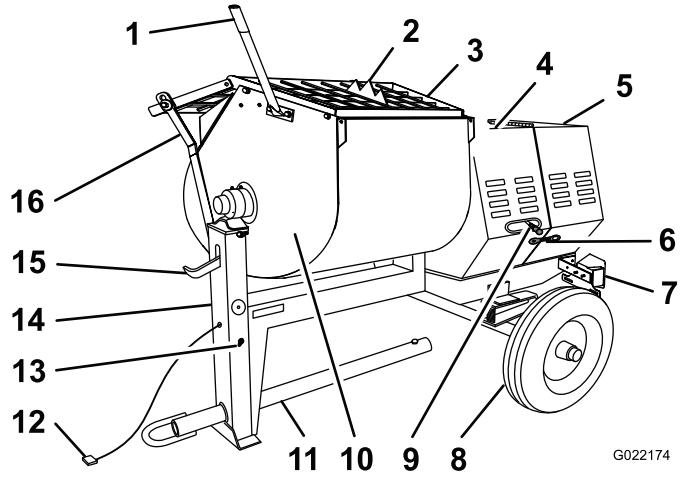


Figura 10

Lado izquierdo (modelo 68024C)

1. Palanca de volteo	7. Luz (2)	13. Orificio en forma de bocallave de la cadena de seguridad
2. Rompesacos	8. Conjunto de la rueda	14. Pata delantera
3. Rejilla	9. Palanca del embrague	15. Pestillo del tambor
4. Cubierta delantera	10. Tambor	16. Brazo de elevación de la rejilla
5. Cubierta trasera	11. Barra de tracción	
6. Cierre de la cubierta	12. Arnés de cables de las luces	

Controles

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

Palanca del embrague

La palanca del embrague se utiliza para conectar y desconectar la potencia del motor a las paletas.

- **Modelos con transmisión por correa: (modelos 68013C, 68014C, 68016C, 68017C, 68020C, y 68021C)**

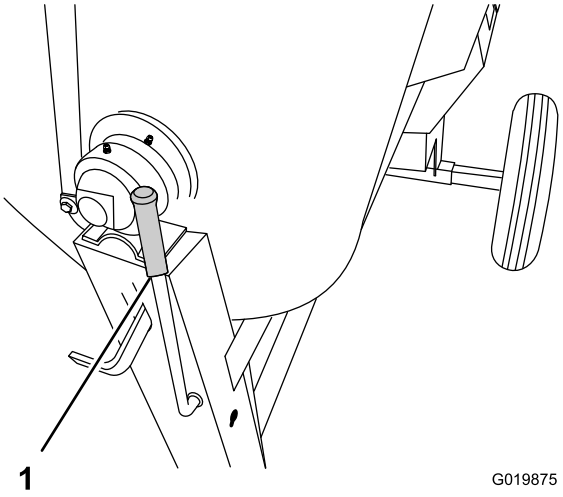


Figura 11

Modelos con transmisión por correa

1. Palanca del embrague

- **Modelo con caja de engranajes (modelo 68024C)**

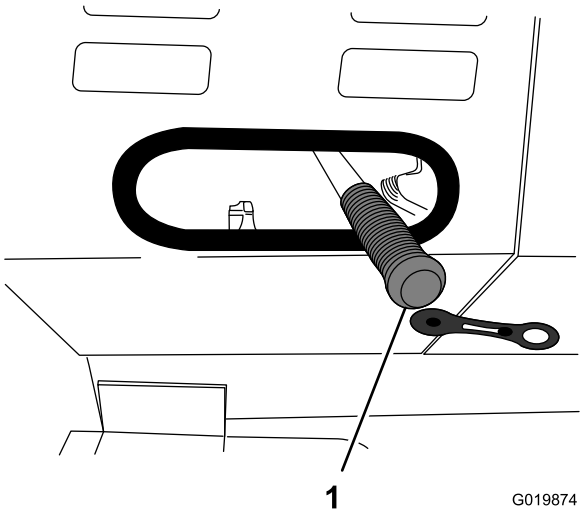


Figura 12

Modelo con caja de engranajes

1. Palanca del embrague

Pestillo del tambor

El pestillo del tambor sujeta el tambor en la posición de mezcla (vertical) para las operaciones de mezclado y para transportar la máquina.

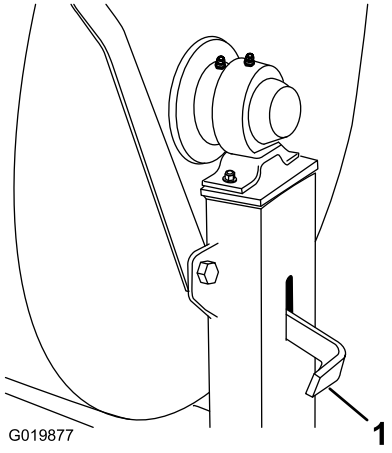


Figura 13

1. Pestillo del tambor

Palanca de volteo

La palanca de volteo se utiliza para girar el tambor a la posición de descarga y para girar el tambor a la posición de mezcla (vertical).

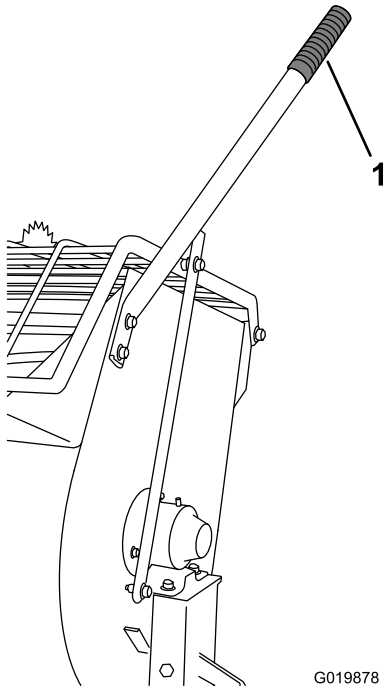


Figura 14

Modelos 68013C, 68016C, y 68020C ilustrados

1. Palanca de volteo

Controles del motor

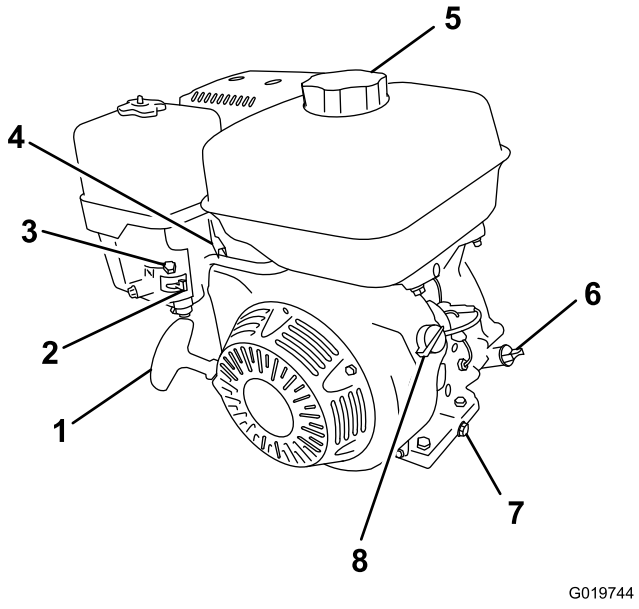


Figura 15

1. Arrancador de retroceso
2. Válvula de combustible
3. Palanca del estárter
4. Palanca del acelerador
5. Tapón de combustible
6. Tapón/varilla de aceite
7. Tapón de vaciado del aceite
8. Interruptor de encendido/apagado

Válvula de combustible

La válvula de combustible (Figura 16) se encuentra debajo de la palanca del estárter. Mueva la palanca de la válvula de combustible a la posición de Abierto antes de intentar arrancar el motor. Cuando haya terminado de mezclar, pare el motor y ponga la palanca de la válvula de combustible en la posición de Cerrado.

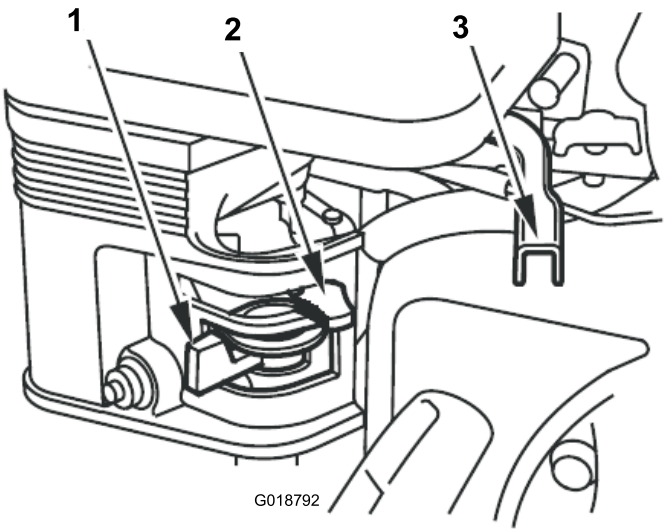


Figura 16

1. Válvula de combustible
2. Palanca del estárter
3. Palanca del acelerador

Palanca del estárter

Utilice la palanca del estárter (Figura 16) para arrancar un motor frío. Antes de tirar del arrancador de retroceso, mueva la palanca del estárter a la posición de Cerrado. Cuando el motor esté en marcha, mueva la palanca del estárter a la posición de Abierto. No utilice el estárter si el motor ya está caliente o si la temperatura del aire es alta.

Palanca del acelerador

La palanca del acelerador (Figura 16) controla la velocidad (rpm) del motor. Está situada junto a la palanca del estárter. Su propósito es establecer la velocidad del motor, y por tanto puede aumentar o reducir la velocidad de rotación de las paletas de amasado. Para obtener el mejor rendimiento, ponga este control en la posición de rápido para mezclar materiales.

Interruptor de encendido/apagado del motor

El interruptor de encendido/apagado (Figura 17) permite al operador de la máquina arrancar y parar el motor. Este interruptor se encuentra en la parte delantera del motor. Gire el interruptor de Encendido/Apagado a la posición de Encendido para arrancar el motor. Gire el interruptor de Encendido/Apagado a la posición de Apagado para parar el motor.

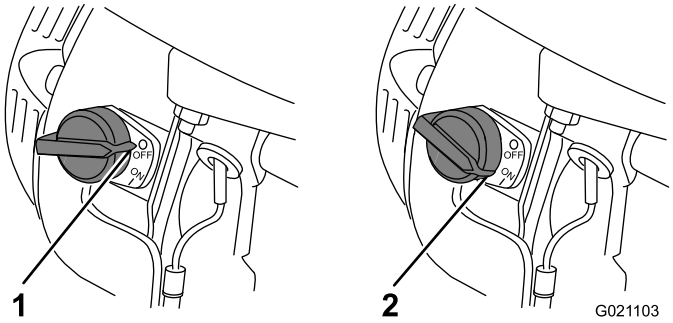


Figura 17

1. **Posición de Cerrado** 2. **Posición de Abierto**

Arrancador de retroceso

Para arrancar el motor, tire del arrancador (Figura 15) rápidamente para hacer girar el motor. Los controles del motor descritos anteriormente deben estar correctamente ajustados para arrancar el motor.

Interruptor de nivel de aceite

El interruptor de nivel de aceite está situado dentro del motor, y no permitirá que el motor funcione si el nivel de aceite está por debajo del límite de seguridad.

Especificaciones

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

Especificaciones de la máquina

Modelo	68013C	68014C	68016C	68017C	68020C	68021C	68024C
Capacidad de lote	0.17 m3 (6.0 pies cúbicos)	0.17 m3 (6.0 pies cúbicos)	0.17 m3 (6.0 pies cúbicos)	0.17 m3 (6.0 pies cúbicos)	0.23 m3 (8.0 pies cúbicos)	0.23 m3 (8 pies cúbicos)	0.34 m3 (12 pies cúbicos)
Volumen total	0.20 m3 (6.9 pies cúbicos)	0.20 m3 (6.9 pies cúbicos)	0.20 m3 (6.9 pies cúbicos)	0.20 m3 (6.9 pies cúbicos)	0.25 m3 (9.0 pies cúbicos)	0.25 m3 (9.0 pies cúbicos)	0.42 m3 (14.8 pies cúbicos)
Material del tambor	Acero	Polietileno	Acero	Polietileno	Acero	Polietileno	Acero
Longitud (sin barra de tracción)	163 cm (64 inches)	163 cm (64 pulgadas)	163 cm (64 pulgadas)	163 cm (64 pulgadas)	193 cm (86 pulgadas)	193 cm (86 pulgadas)	205.7 cm (81 pulgadas)
Anchura	86 cm (34 pulgadas)	86 cm (34 pulgadas)	86 cm (34 pulgadas)	86 cm (34 pulgadas)	86 cm (34 pulgadas)	86 cm (34 pulgadas)	142.2 cm (50 pulgadas)
Altura	137 cm (54 pulgadas)	137 cm (54 pulgadas)	137 cm (54 pulgadas)	137 cm (54 pulgadas)	137 cm (54 pulgadas)	137 cm (54 pulgadas)	150 cm (59 pulgadas)
Peso	250 kg (550 libras)	241 kg (530 libras)	250 kg (550 libras)	241 kg (530 libras)	275 kg (605 libras)	266 kg (585 libras)	508 kg (1120 libras)
Eje	86 a 117 cm (34 a 46 pulgadas) extensible	86 a 117 cm (34 a 46 pulgadas) extensible	86 a 117 cm (34 a 46 pulgadas) extensible	86 a 117 cm (34 a 46 pulgadas) extensible	86 a 117 cm (34 a 46 pulgadas) extensible	86 a 117 cm (34 a 46 pulgadas) extensible	142 cm (56 pulgadas) fijo
Motor	Honda® GX160	Honda® GX160	Honda® GX240	Honda® GX240	Honda® GX240	Honda® GX240	Honda® GX340
Transmisión	correa	correa	correa	correa	correa	correa	caja de engranajes

Operación

Preparación para remolcar la máquina

Importante: Asegúrese de que su vehículo de remolque tiene capacidad de remolcado suficiente para el peso de la máquina.

Importante: Utilice un receptor de la clase 2 o superior.

Nota: Asegúrese de que su vehículo de remolque tiene el enganche apropiado para remolcar la máquina; las opciones incluyen un enganche de bola de 50 mm (2 pulgadas) o un enganche de argolla.

Nota: Asegúrese de que el conector eléctrico del vehículo de remolque es compatible con el conector eléctrico de la máquina. La máquina incorpora un conector estándar de 4 pines. Si su vehículo de remolque tiene otro tipo de conector, obtenga un adaptador en una tienda de recambios para automóviles.

1. Asegúrese de que el motor está parado, la válvula de combustible está cerrada, y el tambor está vacío.
2. Si el tambor contiene agua acumulada, vacíe el tambor; consulte Descarga del tambor (página 28), pasos 1,3,4, y 5.
3. Usando la palanca de volteo, coloque el tambor en la posición de mezcla (vertical) y bloquéelo.
4. Cierre la cubierta del motor y los cierres de la cubierta (Figura 18).

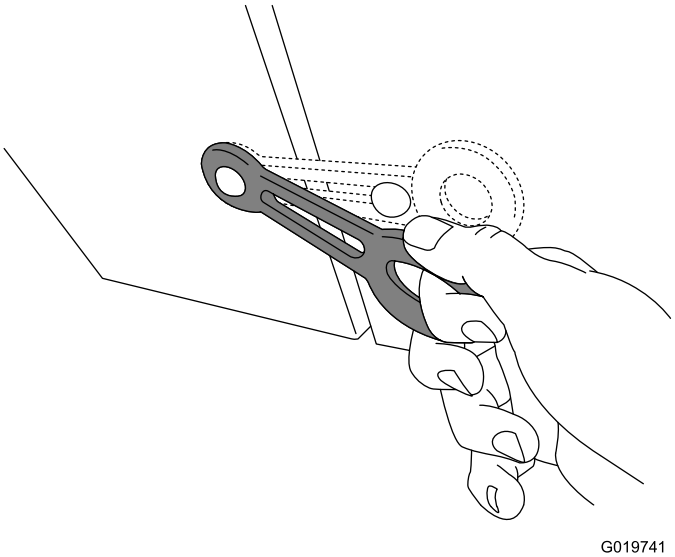


Figura 18

5. Extienda el eje **(modelos 68013C, 68014C, 68016C, 68017C, 68020C, y 68021C)**; consulte Extensión del eje—Modelos con transmisión por correa (página 21).

Inspección de las ruedas y los neumáticos

Intervalo de mantenimiento: Cada vez que se utilice o diariamente—Inspeccione las ruedas y los neumáticos.

Después de cada uso—Apriete las tuercas de las ruedas a 108–122 Nm (80–90 pies-libra) después de remolcar la máquina.

⚠ ADVERTENCIA

Si no se mantiene la presión correcta de los neumáticos, puede producirse un fallo de los neumáticos y una pérdida de control, lo que a su vez puede provocar graves lesiones físicas y daños materiales.

- **Controle la presión de los neumáticos con frecuencia para garantizar que están bien inflados. Si los neumáticos no están inflados a la presión correcta, se desgastarán de manera prematura.**
- **Compruebe la condición de los neumáticos antes de remolcar la máquina y después de cualquier accidente producido durante el uso.**

La información DOT de los neumáticos esta situada en el flanco de cada neumático. Esta información indica las categorías de carga y velocidad. Los neumáticos de recambio deben ser de una categoría equivalente o superior. Para obtener más información, visite http://www.nhtsa.gov/Vehicle+Safety/Tires.

Nota: Las diferentes máquinas de este manual tienen pesos diferentes; consulte Especificaciones (página 16) para asegurarse de que los neumáticos de su máquina cumplen o superan los requisitos de peso de la máquina.

1. Inspeccione visualmente los neumáticos en busca de daños y desgaste (Figura 19 y Figura 20).

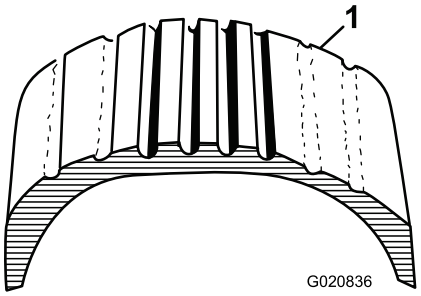


Figura 19

1. Ejemplo del desgaste de un neumático debido a la falta de presión

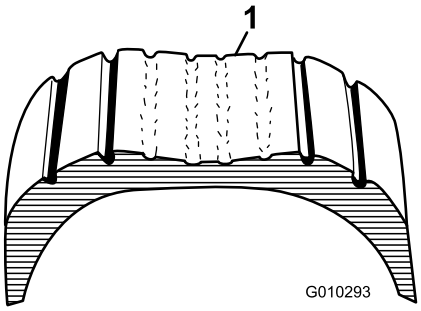


Figura 20

1. Ejemplo del desgaste de un neumático debido al exceso de presión

2. Asegúrese de que los neumáticos están inflados a la presión correcta. La siguiente tabla de Presiones de aire de los neumáticos muestra la presión correcta de los neumáticos tal y como se instalaron en la fábrica.

   Importante: Compruebe siempre la información que figura en cada neumático para averiguar la presión de aire correcta.

   Importante: La causa más común de los problemas de los neumáticos es que se inflan a una presión inferior a la especificada. Mantenga la presión de aire correcta.

Presión de los neumáticos

Modelo	Presión de los neumáticos
68013C, 68014C, 68016C y 68017C	Máx 414 bar (60 psi)
68020C, 68021C y 68024C	Máx 241 bar (35 psi)

3. Asegúrese de que las tuercas de las ruedas están apretadas a 108–122 N-m (80–90 pies-libra). Compruebe el par de apriete de las tuercas de las ruedas inicialmente y después de remolcar.

   Nota: Apriete las tuercas de las ruedas en la secuencia indicada en Figura 21.

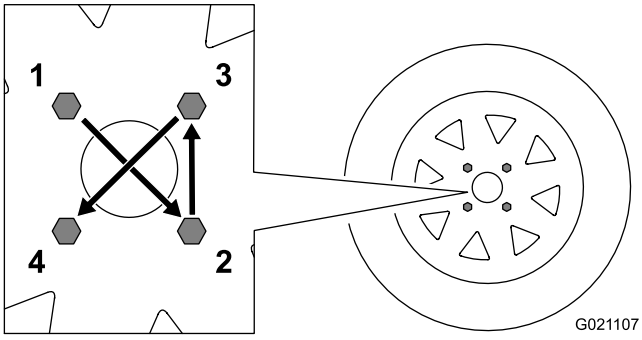


Figura 21

Acoplamiento de una máquina con enganche de bola estampada

1. Aplique grasa de chasis al receptor del enganche y a la parte de la mordaza que entra en contacto con la bola. Lubrique los puntos de giro y las superficies deslizantes del acoplamiento con aceite de motor SAE 30.
2. Abra la palanca del acoplamiento (Figura 22).

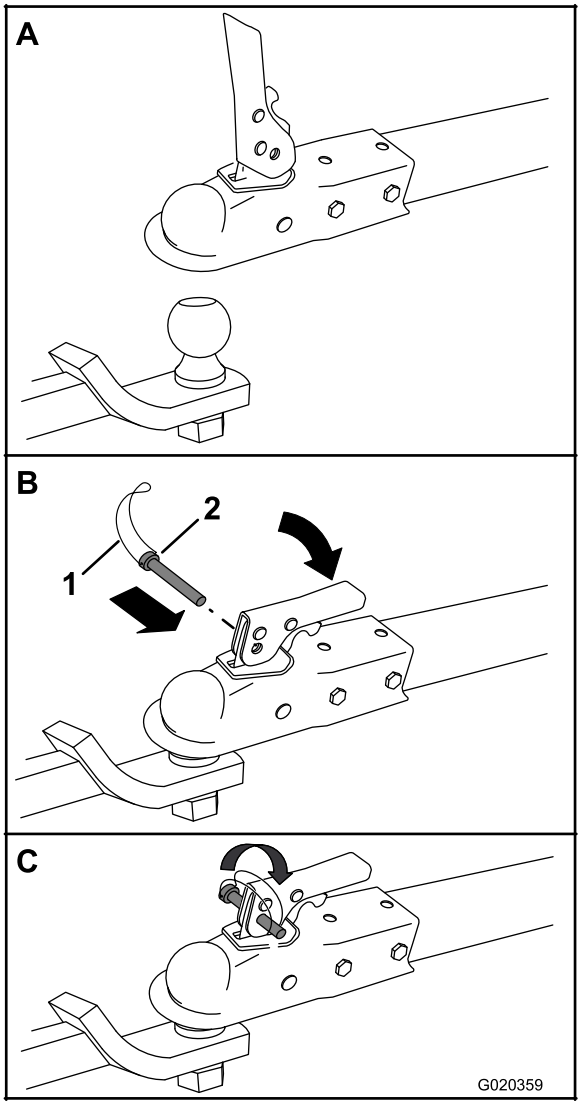


Figura 22

1. Seguro
2. Pasador de seguridad

3. Posicione el acoplamiento sobre la bola del enganche (Figura 22).
4. Cierre la palanca del acoplamiento (Figura 22).
5. Abra el seguro del pasador de seguridad e introduzca el pasador a través del taladro del acoplamiento (Figura 22).
6. Gire el extremo libre del seguro sobre el extremo del pasador de seguridad que sobresale del acoplamiento (Figura 22).

7. Enchufe el conector del cable del vehículo de remolque en el conector del cable de la máquina; consulte Conexión del arnés de cables de las luces (página 20).

Acoplamiento de una máquina con enganche de bola forjada

1. Aplique sellador de roscas no permanente a las roscas del perno del acoplamiento para evitar que la manivela del acoplamiento se afloje (Figura 23).

   Importante: Aplique fijador de roscas según sea necesario en el futuro.

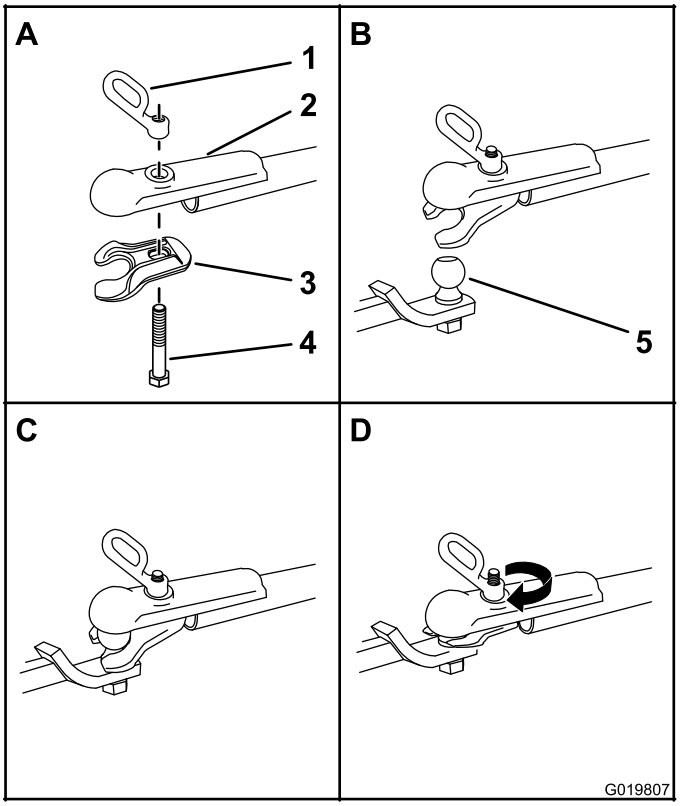


Figura 23

1. Manivela del acoplamiento
2. Acoplamiento
3. Mordaza
4. Perno
5. Bola del enganche

2. Aplique grasa de chasis al receptor del acoplamiento y a la parte de la mordaza que entra en contacto con la bola.
3. Introduzca el perno hacia arriba por la mordaza del acoplamiento y el segmento superior, y conecte la manivela del acoplamiento al perno (Figura 23).
4. Posicione el acoplamiento de manera que el receptor esté encima de la bola del enganche y la mordaza esté debajo de la bola.
5. Gire la manivela del acoplamiento en sentido horario para enroscarla en el perno hasta que quede firme (Figura 23).

   Nota: Utilice una llave inglesa para evitar que gire la tuerca.
6. Enchufe el conector del cable del vehículo de remolque en el conector del cable de la máquina; consulte Conexión del arnés de cables de las luces (página 20).

Acoplamiento de una máquina con barra de tracción y enganche de argolla

1. Retire el pasador del enganche de argolla y abra el gancho (Figura 24).

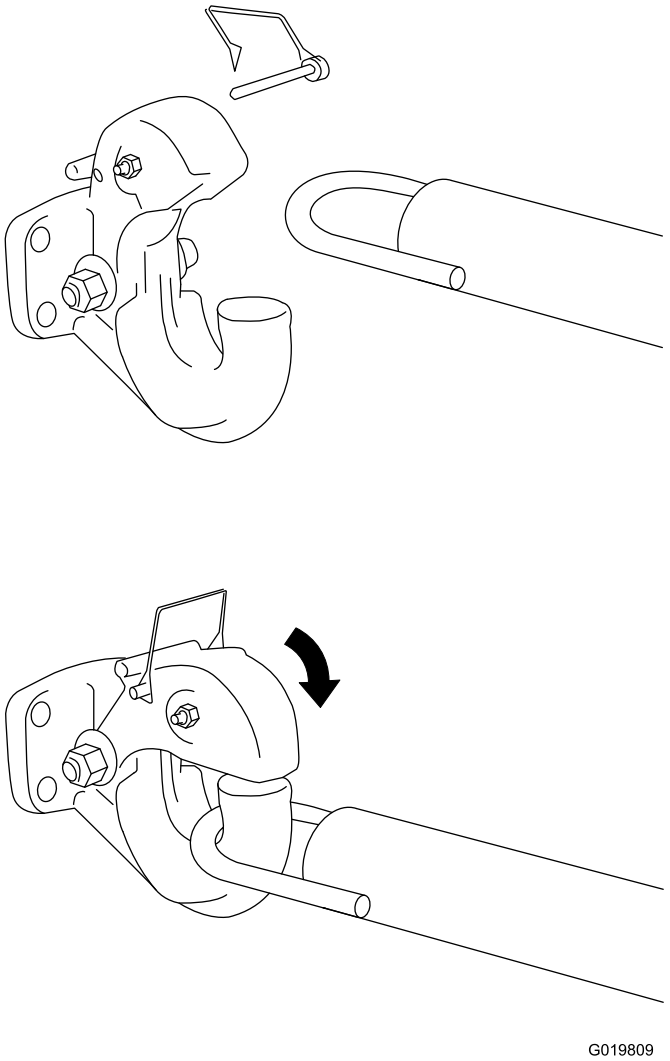


Figura 24

2. Coloque la argolla de la barra de tracción sobre el enganche (Figura 24).
3. Cierre el segmento superior del enganche de argolla y sujételo con el pasador (Figura 24).
4. Enchufe el conector del cable del vehículo de remolque en el conector del cable de la máquina; consulte Conexión del arnés de cables de las luces (página 20).

Conexión de las cadenas de seguridad al vehículo de remolque

Conecte la cadena de seguridad a la máquina y al vehículo de remolque como se indica a continuación:

1. Tire de la cadena de seguridad a través de las ranuras de los orificios en forma de bocallave situados en la pata delantera de la máquina, dejando la misma longitud en cada lado (Figura 25).
2. Cruce las cadenas **debajo** de la barra de tracción.

   Nota: Al cruzar las cadenas se reduce la posibilidad de que la parte delantera de la máquina caiga al suelo si el enganche se desconecta.

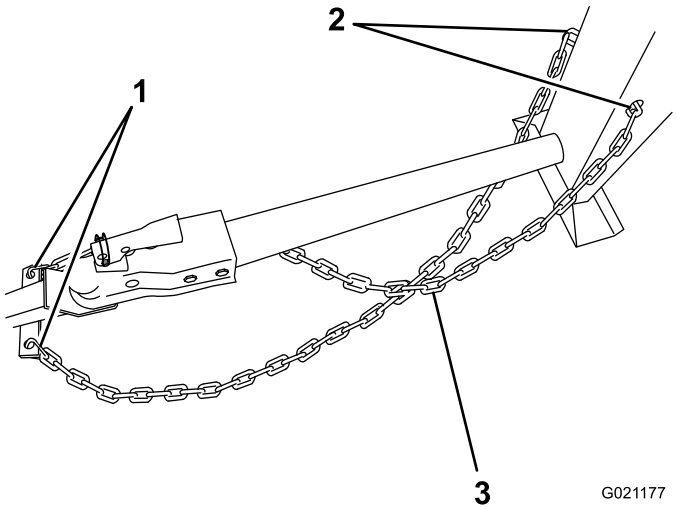


Figura 25

1. Conectores
2. Orificios en forma de bocallave de la pata delantera
3. Cadena cruzada debajo de la barra de tracción

3. Conecte cada tramo de cadena al punto de montaje de la cadena de seguridad del vehículo de remolque con los conectores (Figura 26).

   Importante: Compruebe que la cadena tiene suficiente holgura para que la máquina puede efectuar giros.

   Nota: Guarde la cadena sobrante dentro de la parte inferior de la pata delantera, introduciéndola por los orificios en forma de bocallave y enganchando los conectores apropiados en los orificios en forma de bocallave.

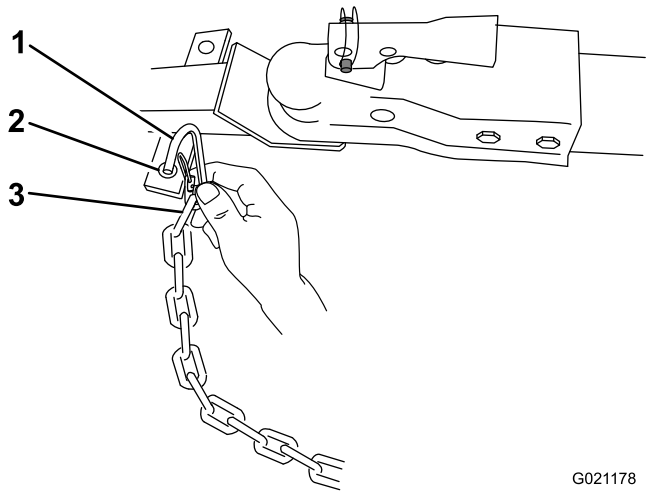


Figura 26

1. Conector
2. Punto de montaje de la cadena de seguridad del vehículo de remolque
3. Eslabón de la cadena

Conexión del arnés de cables de las luces

Enchufe el conector eléctrico de la máquina en el conector eléctrico del vehículo de remolque, según se muestra en Figura 27.

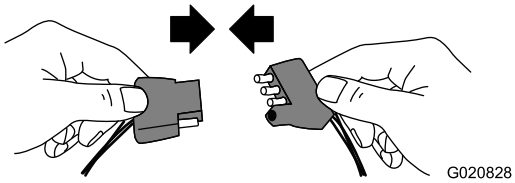


Figura 27

Nota: La máquina incorpora un conector estándar de 4 pines. Si su vehículo de remolque tiene otro tipo de conector, obtenga un adaptador en una tienda de recambios para automóviles.

Importante: Compruebe a menudo las luces para comprobar que funcionan correctamente, incluyendo las luces traseras, las luces de freno, y los intermitentes correspondientes.

Comprobación de las luces

- Compruebe que se encienden las luces traseras de la máquina cuando se encienden los faros del vehículo de remolque.
- Compruebe que se encienden las luces de freno de la máquina cuando se pisa el pedal de freno del vehículo de remolque.
- Compruebe que el intermitente correcto parpadea cuando se acciona el intermitente correspondiente del vehículo de remolque.

Extensión del eje—Modelos con transmisión por correa

Modelos 68013C, 68014C, 68016C, 68017C, 68020C, y 68021C

⚠ ADVERTENCIA

La máquina no es estable durante el remolcado con el eje en la posición estrecha.

Remolque la máquina con el eje extendido.

Importante: Ajuste el eje a la posición estrecha únicamente para pasar la máquina por un punto de acceso estrecho, como una cancela o la puerta de un edificio.

Preparación para el cambio de anchura del eje

1. Lleve la máquina a una zona llana dentro de la obra.
2. Desenganche la máquina del vehículo de remolque.
3. Calce las ruedas.
4. Asegúrese de que el tambor está vacío y que está en la posición de mezcla (vertical).
5. Asegúrese de que el pestillo del tambor está puesto y que el tambor no puede girar a la posición de descarga.

Ajuste de la anchura del eje

⚠ ADVERTENCIA

Los gatos mecánicos o hidráulicos pueden no aguantar el peso de la máquina y pueden dar lugar a lesiones graves.

Utilice soportes fijos para apoyar la máquina.

1. Coloque un gato con suficiente capacidad de altura y de peso debajo del eje; consulte Especificaciones (página 16).
2. Eleve la máquina hasta que las ruedas no toquen el suelo.
3. Coloque un soporte fijo en cada punto de apoyo de la extensión del bastidor trasero (Figura 28).

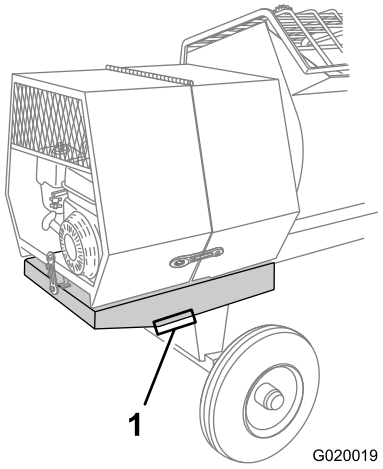


Figura 28

1. Punto de apoyo (2)

4. Retire los pernos y las tuercas que sujetan el eje interior al eje exterior (Figura 29).

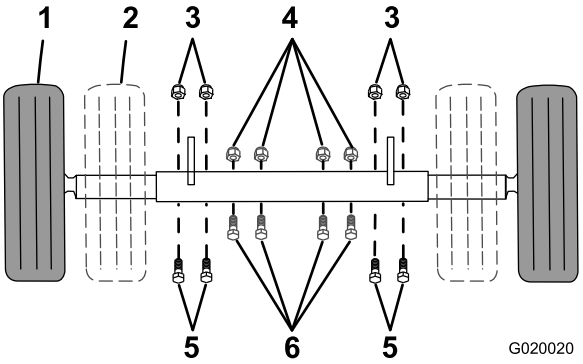


Figura 29

1. Posición extendida (remolcado)
2. Posición estrecha
3. Tuerca (posición extendida)
4. Tuerca (posición estrecha)
5. Perno (posición extendida)
6. Perno (posición estrecha)

5. Coloque el eje interior en la posición deseada de la siguiente manera:
   - Deslice cada extremo del eje hacia dentro a la posición estrecha (Figura 29).
   - Deslice cada extremo del eje hacia fuera a la posición extendida (remolcado) (Figura 29).
6. Alinee los taladros del eje interior con los del eje exterior.
7. Introduzca los pernos a través de los taladros de los ejes (Figura 29).
8. Enrosque las tuercas en los pernos y apriete las tuercas a 87 Nm (64 pies-libra).

Cómo remolcar la máquina

⚠ ADVERTENCIA

Remolcar la máquina a alta velocidad aumenta el riesgo de una avería del enganche o un fallo de los neumáticos. Las velocidades más altas también aumentan la inercia de la máquina y la distancia de frenado. Si la máquina se separa del vehículo de remolque a alta velocidad, podría provocar daños materiales o causar lesiones personales o la muerte de otras personas.

No supere los 88 km/h (55 mph) durante el remolcado de la máquina. Si la carretera está en mal estado o las condiciones meteorológicas son adversas, reduzca la velocidad en consonancia.

⚠ ADVERTENCIA

Remolcar la máquina con material en el tambor aumenta el riesgo de una avería del enganche o un fallo de los neumáticos. Además, el material podría rebotar, salirse del tambor y golpear a personas u otros vehículos. El material contenido en el tambor aumenta el peso, lo que afecta a la inercia y la distancia de frenado.

No remolque la máquina con material dentro del tambor.

- Revise y comprenda Prácticas de operación segura (página 4).
- Pruebe los frenos del vehículo de remolque antes de remolcar la máquina.
- Evite arranques y paradas repentinas mientras remolca la máquina.

Antes de utilizar la máquina

- Revise todas las pegatinas de seguridad de la máquina.
- Utilice un casco, protección auditiva, camisa de manga larga con los puños abrochados, guantes ajustados que no tengan cordones ni puños holgados, protección ocular y una máscara respiratoria o mascarilla. Una pantalla de malla por sí sola no proporciona protección ocular suficiente; utilice gafas protectoras también.
- Asegúrese de que está familiarizado con las normas de seguridad y los procedimientos de parada descritos en el *Manual del operador* y el *Manual del propietario del motor*.
- Asegúrese de que todos los protectores están colocados y en buen estado de funcionamiento.
- Compruebe que las paletas están colocadas y en buenas condiciones de funcionamiento.
- Compruebe el nivel de combustible y aceite del motor.
- Preparación para mezclar material:
  1. Lleve la máquina a una zona llana dentro de la obra.
  2. Desenganche la máquina del vehículo de remolque.
  3. Calce la parte delantera y trasera de las ruedas para evitar que la máquina se mueva.
  4. Asegúrese de que el tambor está en la posición de mezcla (vertical).
  5. Asegúrese de que el pestillo del tambor está puesto y que el tambor no puede girar a la posición de descarga.

Apertura y cierre de la cubierta

Apertura de la cubierta

1. En el lado de la máquina, en la unión entre la cubierta delantera y la trasera, agarre el anillo del cierre y desengánchelo del anclaje de la cubierta trasera (Figura 30).

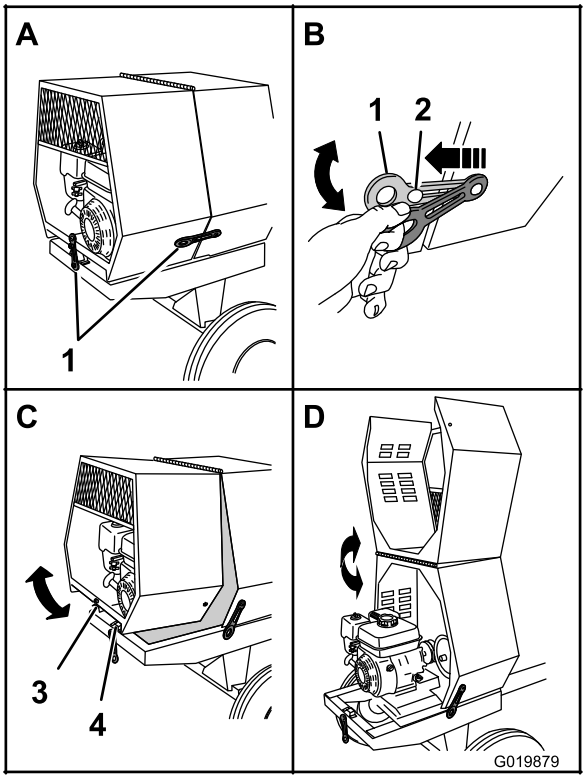


Figura 30

1. Cierre
2. Anclaje del cierre
3. Alojamiento
4. Perfil en V

2. Repita el paso 1 en el otro lado de la máquina.
3. En la parte trasera de la máquina donde la cubierta trasera se une al bastidor de la máquina, sujete el anillo del cierre y retírelo del anclaje de la cubierta (Figura 30).
4. Gire la cubierta trasera hacia arriba y hacia adelante hasta que quede colocada sobre la cubierta delantera (Figura 30).

Cierre de la cubierta

1. Gire la cubierta trasera hacia atrás y hacia abajo hasta que el alojamiento situado en el centro del borde inferior esté alineado con el perfil en V y enrasado con el bastidor de la máquina (Figura 30).
2. En la parte trasera de la máquina, sujete el anillo del cierre y engánchelo en el anclaje de la cubierta trasera.
3. En la parte trasera de la máquina, sujete el anillo del cierre y engánchelo en el anclaje de la cubierta trasera.
4. Repita el paso 3 en el otro lado de la máquina (Figura 30).

Cómo añadir combustible

- Para obtener los mejores resultados, utilice solamente gasolina fresca, sin plomo, de 87 o más octanos (método de cálculo (R+M)/2).
- Son aceptables los combustibles oxigenados con hasta el 10% de etanol o el 15% de MTBE por volumen.
- No utilice mezclas de gasolina con etanol (por ejemplo, E15 o E85) con más del 10% de etanol por volumen. Pueden provocar problemas de rendimiento o daños en el motor que pueden no estar cubiertos bajo la garantía.
- No utilice gasolina que contenga metanol.
- No guarde combustible en el depósito de combustible o en recipientes de combustible durante el invierno a menos que haya añadido un estabilizador.
- No añada aceite a la gasolina.

⚠ PELIGRO

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

- **Llene el depósito de combustible en el exterior, en una zona abierta y con el motor frío. Limpie cualquier combustible derramado.**
- **No llene nunca el depósito de combustible dentro de un remolque cerrado.**
- **No llene completamente el depósito de combustible. Añada combustible al depósito de combustible hasta que el nivel llegue como máximo a la altura de la malla del filtro del depósito de combustible. Este espacio vacío en el depósito permite la dilatación del combustible.**
- **No fume nunca mientras maneja el combustible, y aléjese de llamas desnudas o lugares donde los vapores del combustible pueden incendiarse con una chispa.**
- **Almacene el combustible en un recipiente homologado y manténgalo fuera del alcance de los niños. No compre nunca carburante para más de 30 días de consumo normal.**
- **No utilice la máquina a menos que esté instalado un sistema completo de escape en buenas condiciones de funcionamiento.**

⚠ PELIGRO

En determinadas condiciones durante el repostaje, puede liberarse electricidad estática, produciendo una chispa que puede prender los vapores del combustible. Un incendio o una explosión provocados por el combustible puede causarle quemaduras a usted y a otras personas así como daños materiales.

- **Coloque siempre los recipientes de combustible en el suelo, lejos del vehículo, antes de repostar.**
- **No llene los recipientes de combustible dentro de un vehículo, camión o remolque ya que las alfombras o los revestimientos de plástico del interior de los remolques podrían aislar el recipiente y retrasar la pérdida de la carga estática.**
- **Cuando sea posible, retire el equipo a repostar del camión o remolque y reposte el equipo con las ruedas sobre el suelo.**
- **Si esto no es posible, reposte el equipo sobre el camión o remolque desde un recipiente portátil, en vez de usar un surtidor de combustible.**
- **Si es imprescindible el uso de un surtidor, mantenga la boquilla en contacto con el borde del depósito de combustible o la abertura del recipiente en todo momento hasta que termine de repostar.**

⚠ ADVERTENCIA

El combustible es dañino o mortal si es ingerido. La exposición a los vapores a largo plazo puede causar lesiones y enfermedades graves.

- **Evite la respiración prolongada de los vapores.**
- **Mantenga la cara alejada de la boquilla y de la abertura del depósito de combustible o de acondicionador.**
- **Mantenga alejado el combustible de los ojos y la piel.**

Importante: **No mezcle aceite con el combustible.**

Combustible recomendado

Gasolina sin plomo	
EE.UU.	Octanaje MON de 87 o más
Salvo EE.UU.	Octanaje RON de 92 o más Octanaje MON de 87 o más

Uso del estabilizador/acondicionador

Use un estabilizador/acondicionador en la máquina para mantener fresco el combustible durante un periodo de almacenamiento de 90 días o menos. Si va a almacenar la máquina durante más tiempo, drene el depósito de combustible; consulte Almacenamiento de la máquina (página 50).

Importante: **No utilice aditivos de combustible que contengan metanol o etanol.**

Agregue la cantidad correcta de estabilizador/acondicionador a la gasolina, y siga las indicaciones del fabricante.

Nota: El estabilizador/acondicionador de combustible es más eficaz cuando se mezcla con gasolina fresca. Para reducir al mínimo los depósitos de barniz en el sistema de combustible, utilice siempre un estabilizador de combustible.

Cómo llenar el depósito de combustible

Modelo(s)	**Capacidad del depósito de combustible**
68013C y 68014C	3.1 litros (0.82 galones US)
68016C, 68017C, 68020C, 68021C	5.3 litros (1.40 galones US)
68024C	6.1 litros (1.61 galones US)

1. Aparque la máquina en una superficie nivelada, pare el motor y deje que el motor se enfríe.
2. Limpie alrededor del tapón de combustible y retire el tapón (Figura 31).

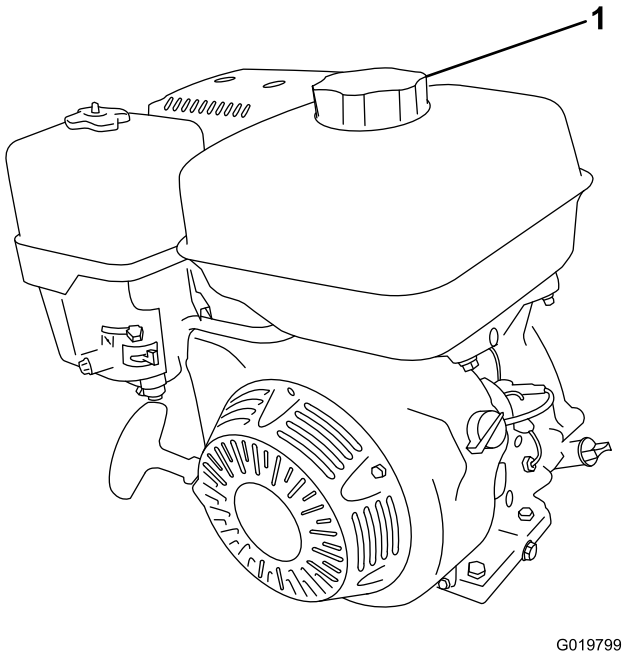


Figura 31

1. Tapón de combustible

3. Añada gasolina sin plomo al depósito de combustible hasta que el nivel llegue al borde inferior del nivel máximo de combustible, según se muestra en Figura 32.

Importante: Este espacio vacío permitirá la dilatación de la gasolina. No llene completamente el depósito de combustible.

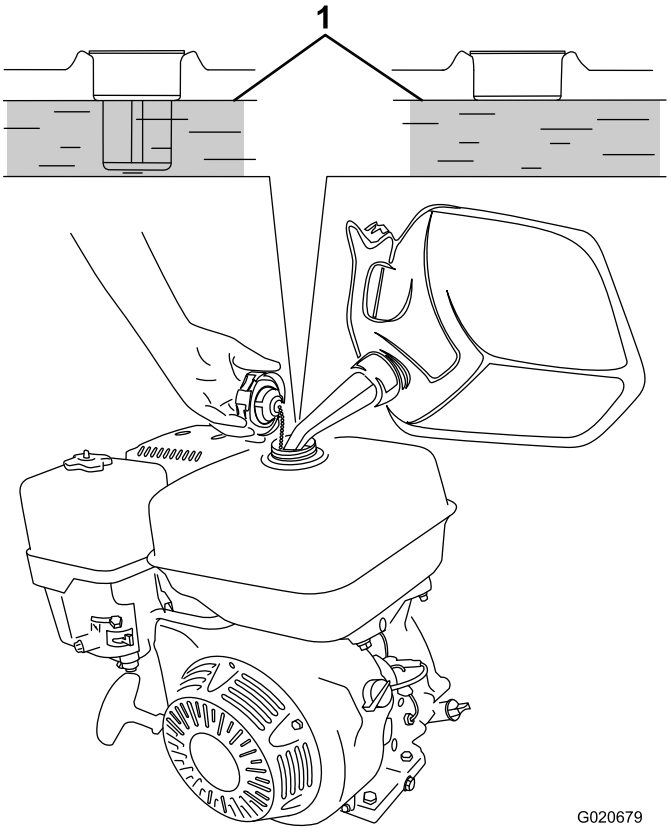


Figura 32

1. Nivel máximo de combustible

4. Coloque el tapón del depósito de combustible firmemente (Figura 31).
5. Limpie la gasolina derramada.

Verificación del nivel de aceite del motor

Intervalo de mantenimiento: Cada vez que se utilice o diariamente

Importante: Utilice aceite para motores de 4 tiempos que cumpla o supere los requisitos de la categoría de servicio API *SJ, SL, SM o superior.*

Modelo(s)	Capacidad del cárter
68013C y 68014C	0.58 litros (0.61 cuartos de galón US)
68016C, 68017C, 68020C, 68021C, 68024C	1.1 litros (1.2 cuartos de galón US)

Importante: Si el nivel de aceite del motor es demasiado bajo o demasiado alto y usted arranca el motor, puede dañar el motor. Este tipo de daño no está cubierto por la garantía.

Nota: Utilice aceite SAE 10W-30 para el uso general. Puede utilizar las otras viscosidades indicadas en la tabla si la temperatura media de su zona está dentro del intervalo indicado (Figura 33).

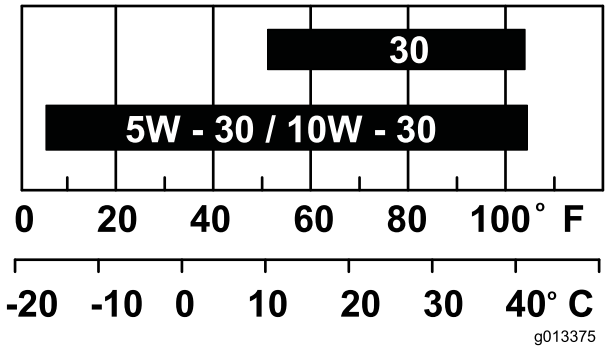


Figura 33

1. Coloque la máquina en una superficie plana y nivelada, y pare el motor.
2. Deje que el motor se enfríe.
3. Limpie alrededor de la varilla de aceite.
4. Retire el tapón de llenado/varilla de aceite y limpie el extremo (Figura 34).

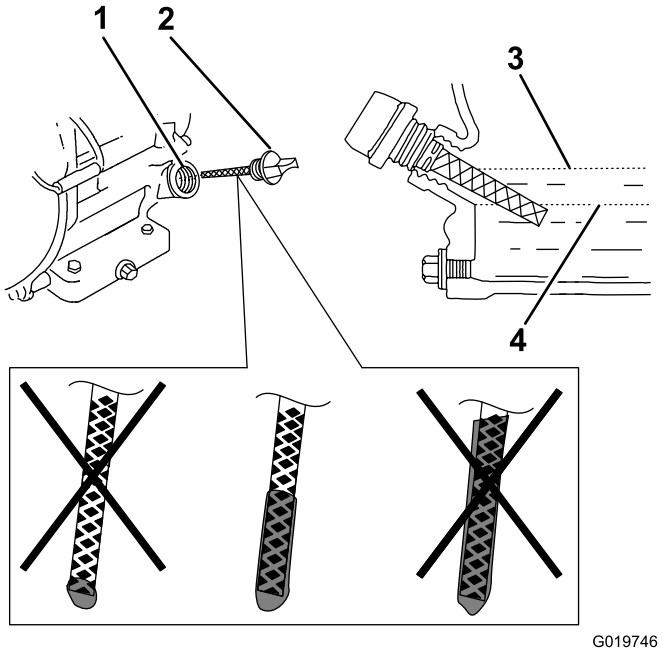


Figura 34

1. Orificio de llenado
2. Varilla
3. Límite superior del nivel de aceite
4. Límite inferior del nivel de aceite

5. Deslice la varilla a fondo en el orificio de llenado, sin enroscarlo (Figura 34).
6. Retire la varilla e inspeccione el extremo. Si el nivel de aceite del motor es bajo, vierta lentamente en el orificio de llenado sólo la cantidad de aceite suficiente para

que el nivel llegue a la marca Full (lleno) de la varilla (Figura 34).

Nota: Su Distribuidor Autorizado Toro dispone de aceite de motor Toro Premium.

7. Vuelva a colocar la varilla y apriétela (Figura 34).

Arranque y parada del motor

Cómo arrancar el motor

1. En el motor, mueva la palanca del acelerador 1/3 de la distancia entre la posición MIN y la posición MAX (Figura 35); consulte Palanca del acelerador (página 14).

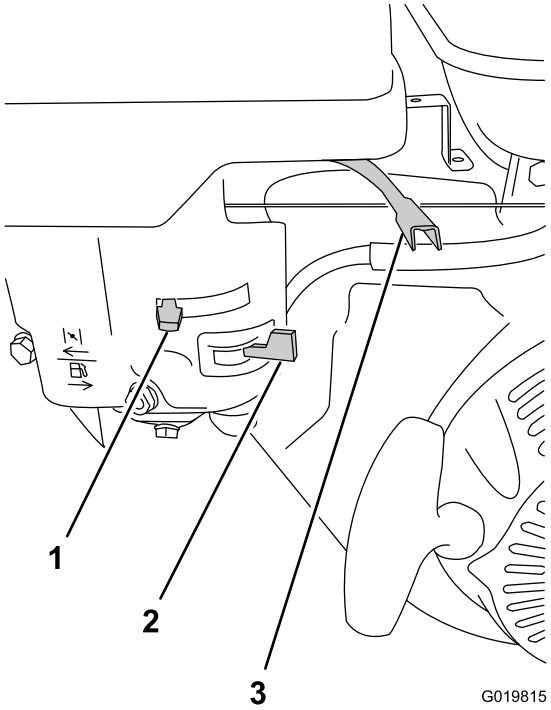


Figura 35

1. Palanca del estárter
2. Válvula de combustible
3. Palanca del acelerador

2. Mueva la palanca de la válvula de combustible a la derecha, a la posición de totalmente Abierto (Figura 35); consulte (Válvula de combustible (página 14)).
3. Coloque la palanca del estárter como se indica a continuación:
   - Para arrancar un motor frío, mueva la palanca del estárter a la izquierda, a la posición de totalmente Cerrado (Figura 35); consulte Palanca del estárter (página 14).
   - Para arrancar un motor caliente, mueva la palanca del estárter a la derecha, a la posición de totalmente Abierto.
4. Gire el interruptor del motor a la posición de Encendido (Figura 35); consulte (Interruptor de encendido/apagado del motor (página 14)).
5. Tire de la cuerda del arrancador de retroceso suavemente hasta que note resistencia, luego tire con fuerza. Deje que el arrancador de retroceso vuelva lentamente a su posición inicial (Figura 36).

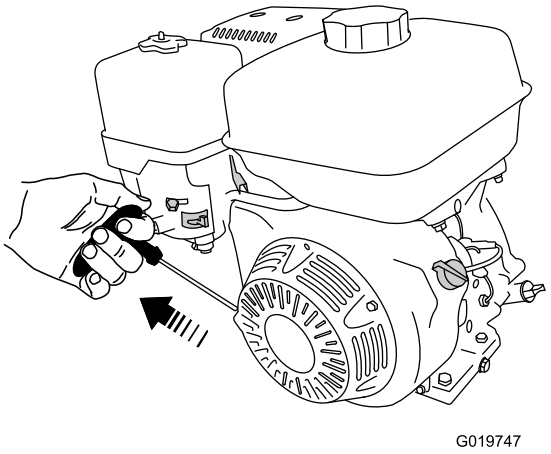


Figura 36

Nota: Si la palanca del estárter está en la posición de Cerrado, muévala gradualmente hacia la posición de Abierto a medida que se vaya calentando el motor. Si el motor se cala o funciona irregularmente, mueva la palanca del estárter de nuevo hacia la posición de Cerrado, hasta que el motor funcione con suavidad. Deje que el motor se caliente, luego mueva la palanca del estárter a la posición de Abierto; consulte Palanca del estárter (página 14).

Cómo parar el motor

⚠ ADVERTENCIA

En una situación de emergencia, pare el motor inmediatamente.

Importante: Durante el uso normal, si el motor ha estado funcionando en condiciones exigentes o está muy caliente, déjelo funcionar al ralentí durante un minuto antes de apagarlo. Esto ayuda a enfriar el motor antes de pararlo.

1. Asegúrese de que la palanca del estárter está en la posición de Desactivado (Figura 35); consulte Palanca del estárter (página 14).
2. Mueva la palanca del acelerador a la posición MIN (Figura 35); consulte Palanca del acelerador (página 14).
3. Gire el interruptor del motor a la posición de Apagado; consulte Interruptor de encendido/apagado del motor (página 14).

Control de las paletas

⚠ PELIGRO

Esta máquina es capaz de amputar las manos.

- **Permanezca en el puesto del operador mientras la máquina esté en marcha.**
- **Mantenga a otras personas a una distancia prudencial de la máquina.**
- **Pare la máquina inmediatamente si entran otras personas o animales en la zona de trabajo.**
- **No coloque nunca ninguna parte del cuerpo en una posición que suponga una condición de peligro.**

Utilice la palanca del embrague para controlar la transmisión de potencia a las paletas de la máquina.

Control de las paletas—Modelos con transmisión por correa

Modelos 68013C, 68014C, 68016C, 68017C, 68020C, y 68021C solamente

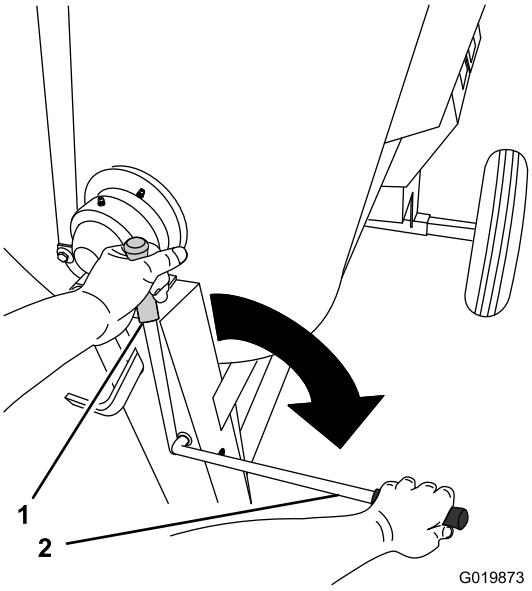


Figura 37

1. Posición de Cerrado
2. Posición de Abierto

Control de las paletas—Modelo con caja de engranajes

Modelo 68024C solamente

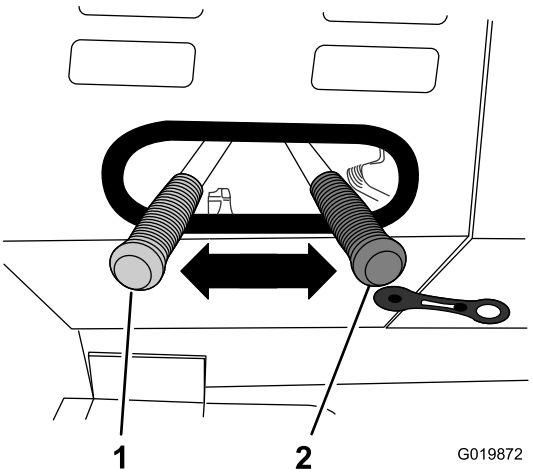


Figura 38

1. Posición de Abierto
2. Posición de Cerrado

Mezcla del material

⚠ PELIGRO

El contacto de los componentes del hormigón con los ojos y la piel, y la respiración del polvo creado, son peligrosas para la salud.

- **Asegúrese de que hay suficiente ventilación.**
- **Lleve una mascarilla antipolvo para evitar la inhalación de polvo al utilizar la máquina; consulte Prácticas de operación segura (página 4).**
- **Evite el contacto directo del cemento y de los componentes del hormigón con la piel y los ojos.**

⚠ PELIGRO

El contacto con las paletas durante el amasado podría causar daños o lesiones.

No coloque nunca las manos dentro del tambor con el motor en marcha.

Importante: No añada más material de la especificada como capacidad de lote de la máquina; consulte Especificaciones (página 16).

Nota: Siga las instrucciones del fabricante impresos en el envasado del producto que va a utilizar.

Mezcla de un lote de materiales en la máquina

1. Asegúrese de que no quedan restos de material suelto en el tambor que pudieran contaminar el lote de material; consulte Limpieza del tambor (página 29) y Descarga del tambor (página 28), luego coloque el tambor en la posición vertical.

   Nota: Asegúrese de que el tambor está en la posición de mezcla (vertical) y que el pestillo del tambor está puesto.

2. Mueva la palanca del embrague a la posición de Desengranado; consulte Control de las paletas (página 27).

3. Arranque el motor; consulte Cómo arrancar el motor (página 26).

   Nota: Deje que el motor se caliente a 2/3 de la velocidad máxima durante 1–2 minutos.

4. Ponga la palanca del acelerador del motor en la posición Max; consulte Palanca del acelerador (página 14).

5. Mueva la palanca del embrague a la posición de Engranado; consulte Control de las paletas (página 27).

6. Añada los ingredientes del lote de la manera siguiente:

   A. Vierta agua en el tambor a través de la rejilla del protector del tambor.

   B. Añada el yeso, cemento u otro material aglutinante.

      Nota: Puede abrir sacos de cemento, yeso y aglutinantes bajando el saco sobre el rompesacos (Figura 39).

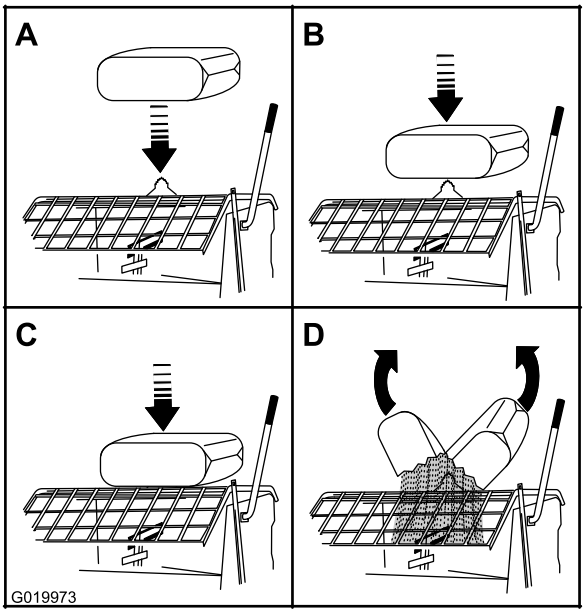


Figura 39

   C. Si utiliza arena u otro material de refuerzo, añádalo al tambor.

7. Deje que las paletas mezclen el material hasta que los ingredientes tengan un aspecto uniforme.

   Nota: Si es necesario, añada agua o yeso, cemento u otro material aglutinante hasta que la consistencia del lote sea correcta.

8. Abra el pestillo del tambor y vacíe el tambor; consulte Descarga del tambor (página 28).

Uso del tambor

⚠ PELIGRO

El contacto con las paletas durante el amasado podría causar daños o lesiones.

No coloque nunca las manos dentro del tambor con el motor en marcha.

Descarga del tambor

Nota: Durante la descarga de un lote de material, deje el motor en marcha y el embrague en la posición de Engranado para que las paletas al rotar puedan ayudar a descargar el material.

1. Alinee una carretilla u otro recipiente con suficiente capacidad en el camino de la abertura del tambor.

2. Sujete la palanca de volteo con la mano izquierda (Figura 40).

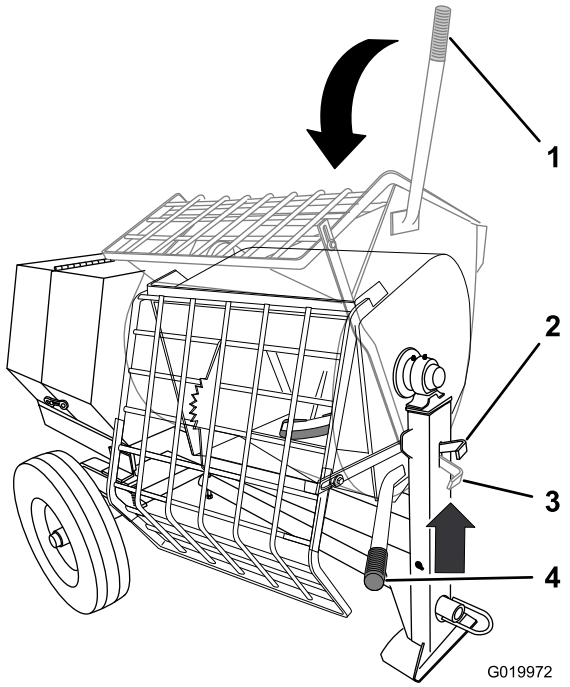


Figura 40

1. Palanca de volteo (posición de mezcla)
2. Pestillo del tambor (abierto)
3. Pestillo del tambor (cerrado)
4. Palanca de volteo (posición de descarga)

Nota: Para descargar un lote de material, coloque una carretilla u otro recipiente de suficiente capacidad debajo del conducto.

3. Levante la manija del pestillo del tambor (Figura 40).
4. Con ambas manos en la palanca de volteo, gírela en sentido antihorario para descargar el contenido del tambor (Figura 40).

   Nota: Deje que la máquina descargue todo el contenido del tambor.
5. Gire la palanca de volteo en sentido **horario** hasta que el pestillo del tambor bloquee el tambor en la posición vertical (Figura 40).
6. Después de descargar un lote de material, limpie el tambor; consulte Limpieza del tambor (página 29).

   Nota: Este paso limpia las paletas y el tambor entre lotes y evita que se seque el material, lo que contaminaría el lote siguiente de material..

Limpieza del tambor

Importante: No golpee el tambor con una pala, un martillo u otro implemento para soltar el material seco acumulado.

1. Pare la rotación de las paletas moviendo la palanca del embrague a la posición de Desengranado; consulte Control de las paletas (página 27).
2. Gire el interruptor de Encendido/Apagado del motor a la posición de Apagado; consulte Cómo parar el motor (página 26).
3. Asegúrese de que el tambor está en la posición de mezcla (vertical); consulte Descarga del tambor (página 28), paso 5.
4. Rocíe la máquina con agua para eliminar el material acumulado.
5. Arranque el motor; consulte Cómo arrancar el motor (página 26).
6. Inicie la rotación de las paletas moviendo la palanca del embrague a la posición de Engranado; consulte Control de las paletas (página 27).
7. Vacíe el tambor; consulte Descarga del tambor (página 28).

Ajuste de las hojas de las paletas.

Nota: El ajuste de las hojas de las paletas es opcional.

1. Pare el motor y espere a que se detengan todas las piezas en movimiento.
2. Desconecte el cable de la bujía; consulte Desconexión del cable de la bujía (página 33).
3. Retire las tuercas y los pernos que sujetan la rejilla al tambor, y retire la rejilla (Figura 41, Figura 42 o Figura 43).

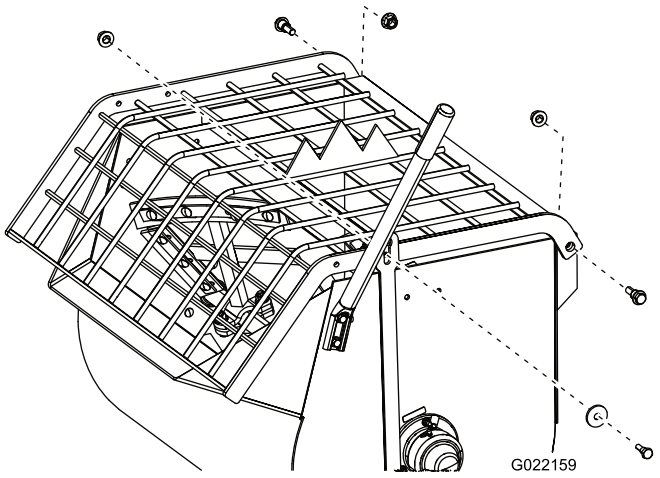


Figura 41
Modelos 68013C, 68016C, 68020C

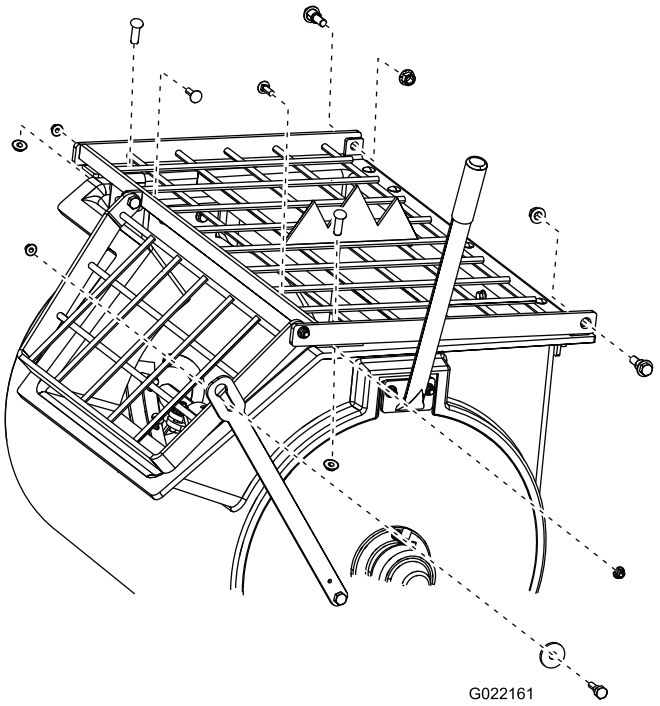


Figura 42
Modelos 68014C, 68017C, 68021C

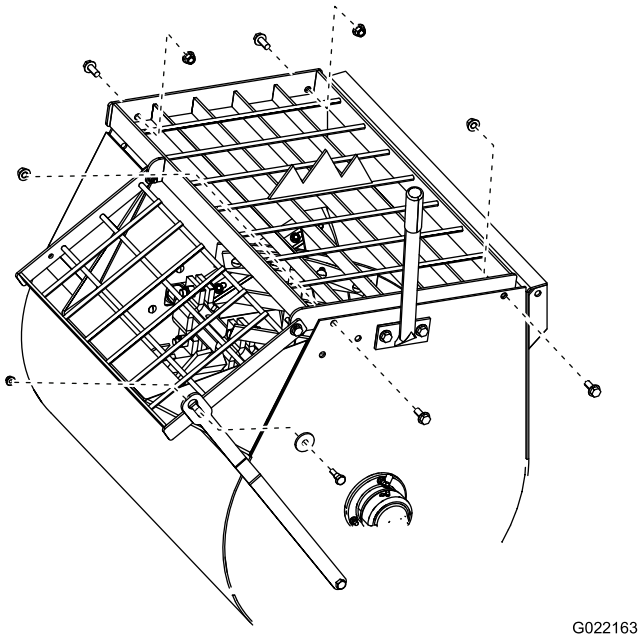


Figura 43
Modelo 68024C

4. Afloje las tuercas y los pernos que sujetan las hojas a las paletas (Figura 44, Figura 45 o Figura 46).

   Nota: Si es necesario, coloque el tambor en la posición de descarga para facilitar el acceso a las paletas.

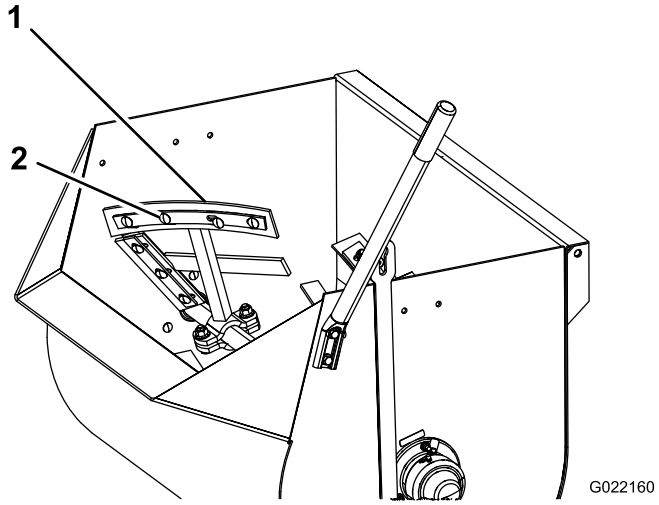


Figura 44
Modelos 68013C, 68016C, 68020C

1. Hoja de la paleta
2. Perno y tuerca

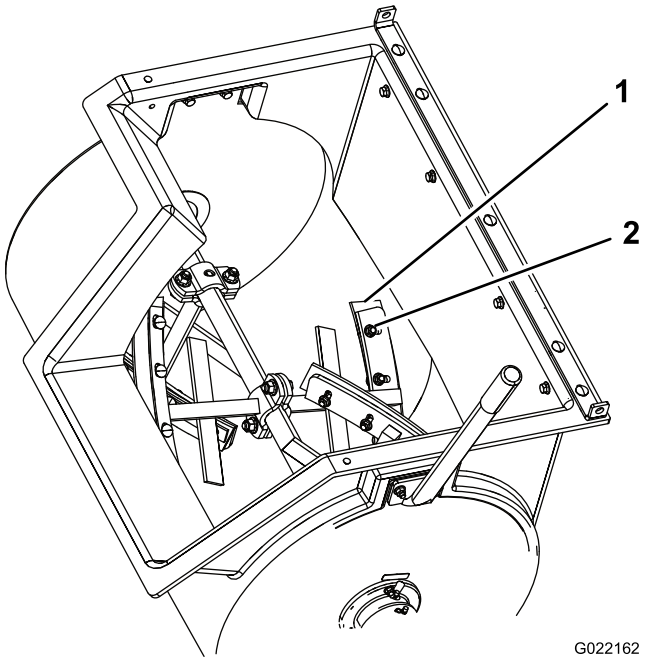


Figura 45
Modelos 68014C, 68017C, 68021C

1. Hoja de la paleta
2. Perno y tuerca

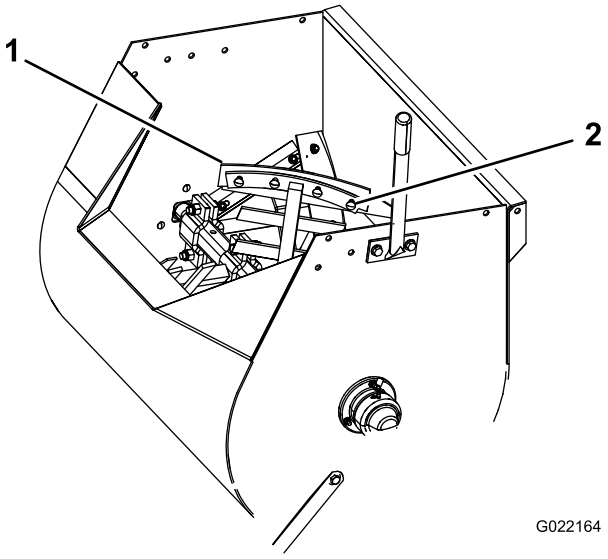


Figura 46
Modelo 68024C

1. Hoja de la paleta
2. Perno y tuerca

5. Mueva las hojas de las paletas a la posición deseada, y apriete los pernos y las tuercas para sujetar las hojas a las paletas.

   Nota: Asegúrese de que la palanca del embrague está en la posición de Desengranado y gire las paletas según sea necesario.

6. Instale la rejilla con las tuercas y los pernos que retiró en el paso 3, y apriete las tuercas y los pernos hasta que estén firmes.

Mantenimiento

Importante: **Antes de realizar cualquier procedimiento de mantenimiento, primero pare el motor, espere 5 minutos para que todas las piezas móviles se detengan por completo y se enfríen, y desconecte el cable de la bujía.**

Calendario recomendado de mantenimiento

Intervalo de mantenimiento y servicio	Procedimiento de mantenimiento
Después de las primeras 20 horas	• Cambie el aceite de la caja reductora **(Modelos 68013C y 68014C solamente).**
Después de las primeras 25 horas	• Cambie el aceite del motor. • Compruebe el embrague de la caja de engranajes **(Modelo 68024C solamente).** • Inspeccione las correas y ajústelas si es necesario.
Cada vez que se utilice o diariamente	• Inspeccione las ruedas y los neumáticos. • Compruebe el nivel de aceite del motor. • Inspeccione los elementos del limpiador de aire. • Compruebe el nivel de aceite de la caja reductora **(Modelos 68013C y 68014C solamente).** • Compruebe el funcionamiento del embrague **(Modelo 68024C solamente).**
Después de cada uso	• Apriete las tuercas de las ruedas a 108–122 Nm (80–90 pies-libra) después de remolcar la máquina. • Limpie el tambor entre mezclas sucesivas de material. • Lubrique los soportes de giro. • Limpie la máquina.
Cada 40 horas	• Compruebe el aceite de la caja de engranajes **(Modelo 68024C solamente).** • Inspeccione las correas y ajústelas si es necesario. • Compruebe el funcionamiento del embrague **(Modelos 68013C, 68014C, 68016C, 68017C, 68020C, y 68021C solamente).**
Cada 50 horas	• Limpie los elementos del limpiador de aire. Límpielos con más frecuencia en condiciones de mucho polvo.
Cada 100 horas	• Cambie el aceite del motor. • Compruebe la bujía. • Limpie el parachispas. • Limpie la taza de sedimentos. • Cambie el aceite de la caja reductora **(Modelos 68013C y 68014C solamente).**
Cada 300 horas	• Cambie el elemento de papel del limpiador de aire. Cámbielo con más frecuencia en condiciones de mucho polvo. • Cambie la bujía.
Cada 800 horas	• Cambie el aceite de la caja de engranajes **(Modelo 68024C solamente).**
Cada mes	• Lubrique los portacojinetes.
Cada año o antes del almacenamiento	• Limpie la taza de sedimentos del combustible.
Cada 2 años	• Sustituya las correas.

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

Procedimientos previos al mantenimiento

Preparación de la máquina para el mantenimiento

1. Aparque la máquina en una superficie nivelada.
2. Desenganche la máquina del vehículo de remolque.
3. Calce las ruedas.
4. Abra la cubierta trasera; consulte Apertura y cierre de la cubierta (página 22).
5. Asegúrese de que el motor y el silenciador están fríos.
6. Deshabilite el motor; consulte Desconexión del cable de la bujía (página 33).

Desconexión del cable de la bujía

Desconecte el cable de la bujía del terminal de la bujía (Figura 47).

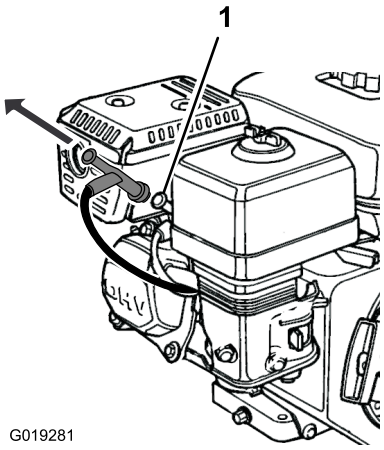


Figura 47

1. Bujía

Cómo retirar e instalar la placa divisora

Es necesario retirar la placa divisora para tener acceso antes de realizar algunos procedimientos de mantenimiento.

Nota: El Modelo 68024C no tiene placa divisora.

Retirada de la placa divisora

1. Desenganche y abra la cubierta; consulte Apertura de la cubierta (página 22).
2. Utilice una llave para aflojar los 4 pernos que sujetan la placa divisora a la cubierta delantera.

   Nota: Guarde los pernos para instalar la placa divisora.

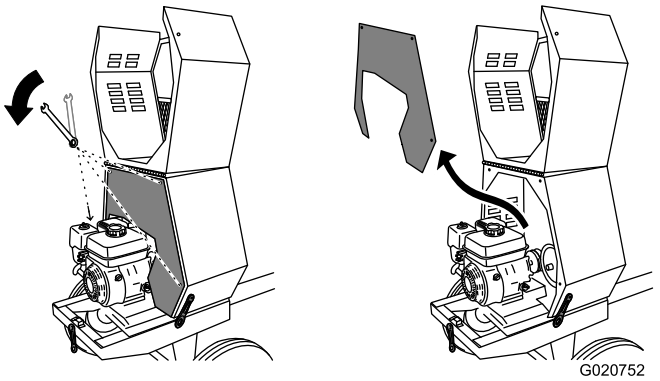


Figura 48

3. Para retirar la placa divisora, levántela y gírela en sentido antihorario para que no choque con los diferentes componentes del motor.

Instalación de la placa divisora

1. Guíe la placa divisora a su posición contra la cubierta delantera.

   Nota: Empiece con la placa divisora girada ligeramente en sentido antihorario, y luego gírela en sentido horario y bájela a su posición.

   Asegúrese de que la placa divisora no está al revés.

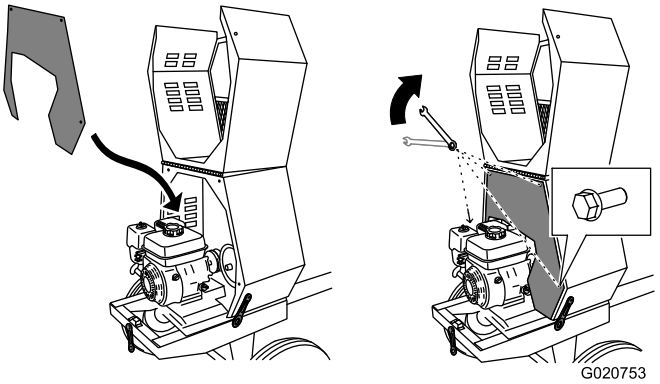


Figura 49

2. Alinee los taladros de la placa divisora y la cubierta delantera.
3. Instale cada uno de los cuatro pernos, y apriételos a mano para evitar dañar la rosca.
4. Apriete los pernos con una llave hasta que estén firmes.

Lubricación

Lubricación de los cojinetes y casquillos

Intervalo de mantenimiento: Después de cada uso—Lubrique los soportes de giro.

Cada mes—Lubrique los portacojinetes.

Nota: Los portacojinetes se encuentran dentro de la cubierta – retire la placa divisora para tener acceso; consulte Retirada de la placa divisora (página 33).

El Modelo 68024C no tiene placa divisora.

Tipo de grasa: Grasa de litio de propósito general Nº 2.

1. Limpie alrededor de cada engrasador con un trapo y retire el tapón de plástico del engrasador (Figura 50).

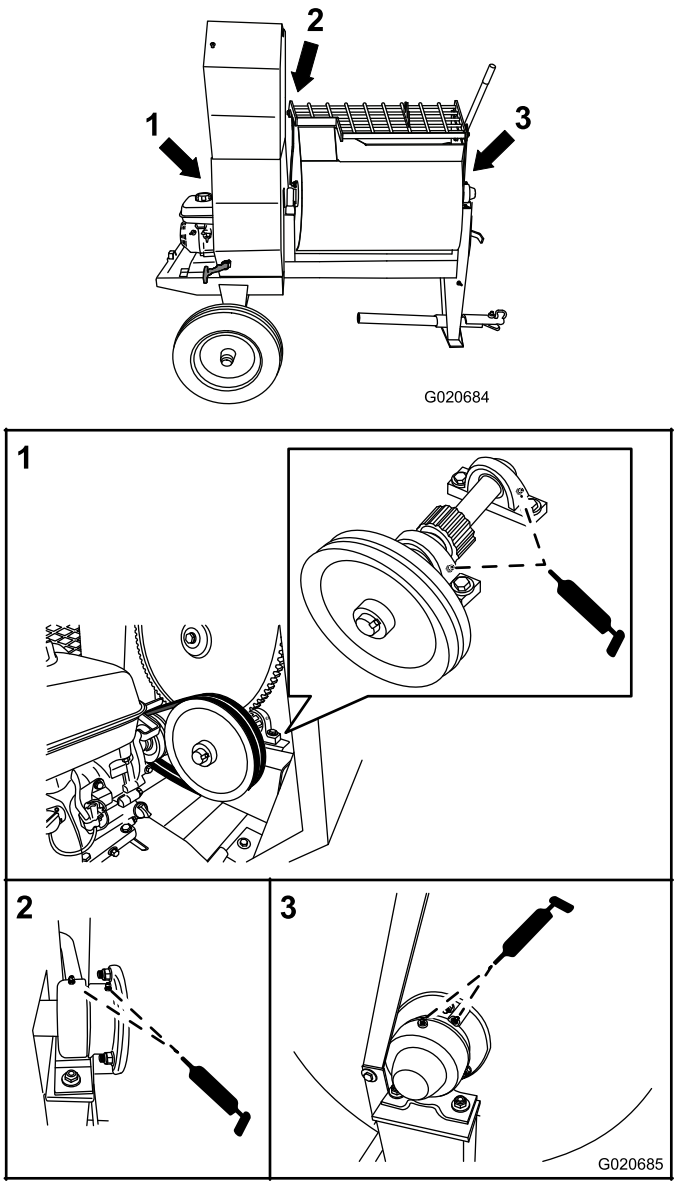


Figura 50

1. Portacojinetes
2. Soporte de giro trasero
3. Soporte de giro delantero

2. Bombee grasa en cada engrasador según se indica a continuación:
   - Portacojinetes: 1 aplicación de grasa en cada engrasador (Figura 50).
   - Soportes de giro: bombee grasa varias veces en cada engrasador hasta que empiece a rezumar de la carcasa del cojinete (Figura 50).

   Importante: Bombee la grasa lentamente y con cuidado, para evitar dañar las juntas de los cojinetes.
3. Limpie cualquier exceso de grasa.

Mantenimiento del motor

Mantenimiento del limpiador de aire

Intervalo de mantenimiento: Cada vez que se utilice o diariamente—Inspeccione los elementos del limpiador de aire.

Cada 50 horas—Limpie los elementos del limpiador de aire. Límpielos con más frecuencia en condiciones de mucho polvo.

Cada 300 horas/Cada año (lo que ocurra primero)—Cambie el elemento de papel del limpiador de aire. Cámbielo con más frecuencia en condiciones de mucho polvo.

Importante: No haga funcionar el motor sin el conjunto de filtro de aire, porque se producirán graves daños en el motor.

1. Pare el motor y espere a que se detengan todas las piezas en movimiento.
2. Desconecte el cable de la bujía; consulte Desconexión del cable de la bujía (página 33).
3. Retire la tuerca que sujeta la tapa (Figura 51).

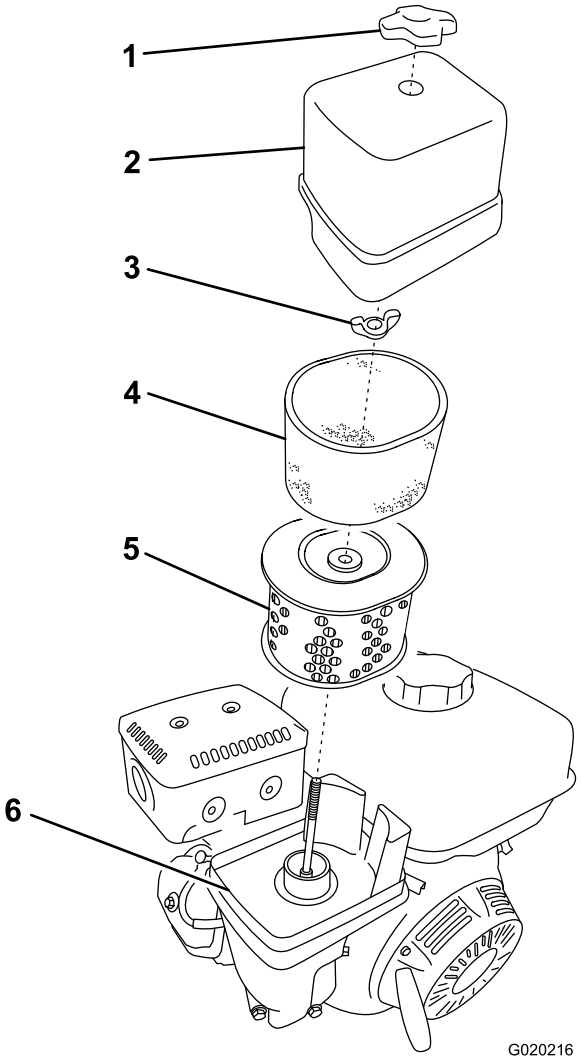


Figura 51

1. Tuerca de la tapa	4. Elemento de gomaespuma
2. Tapa	5. Elemento de papel
3. Tuerca de orejeta	6. Base

4. Retire la cubierta.

   Nota: Tenga cuidado de que no caigan suciedad y residuos en la base.

5. Separe cuidadosamente de la base los elementos de gomaespuma y de papel (Figura 51).
6. Separe el elemento de gomaespuma del elemento de papel (Figura 51).
7. Inspeccione los elementos de gomaespuma y de papel, y cámbielos si están dañados o excesivamente sucios.
8. Si el elemento de papel está muy sucio, cámbielo.

   Nota: No intente nunca eliminar la suciedad del elemento de papel con un cepillo, puesto que esto introduce suciedad en las fibras.

9. Lave el elemento de gomaespuma con agua templada jabonosa o en un disolvente **no inflamable**.

Nota: No utilice gasolina para limpiar el elemento de gomaespuma porque podría crear un riesgo de incendio o explosión.

10. Enjuague el elemento de gomaespuma y séquelo bien.
11. Sumerja el elemento de gomaespuma en aceite de motor limpio, luego apriételo para eliminar el exceso de aceite.

    Nota: Un exceso de aceite en el elemento de gomaespuma restringe el flujo de aire a través del elemento y puede llegar al elemento de papel y atascarlo.
12. Pase un paño húmedo para eliminar la suciedad de la base y la tapa.

    Nota: Tenga cuidado de que no caigan suciedad y residuos en el conducto de aire que va al carburador.
13. Instale los elementos del limpiador de aire y asegúrese de que están orientados correctamente.
14. Sujete la tapa firmemente con la tuerca.

Cómo cambiar el aceite del motor

Intervalo de mantenimiento: Después de las primeras 25 horas

Cada 100 horas

Su Distribuidor Autorizado Toro dispone de aceite de motor Toro Premium.

Importante: Utilice aceite para motores de 4 tiempos que cumpla o supere los requisitos de la categoría de servicio API *SJ, SL, SM o superior*.

Modelo(s)	Capacidad del cárter
68012C, 68014C	0.58 litros (0.61 cuartos de galón US)
68016C, 68017C, 68020C, 68021C, 68024C	1.1 litros (1.2 cuartos de galón US)

Importante: Si el nivel de aceite del motor es demasiado bajo o demasiado alto y usted arranca el motor, puede dañar el motor. Este tipo de daño no está cubierto por la garantía.

Nota: Utilice aceite SAE 10W-30 para el uso general. Puede utilizar las otras viscosidades indicadas en la tabla si la temperatura media de su zona está dentro del intervalo indicado (Figura 52).

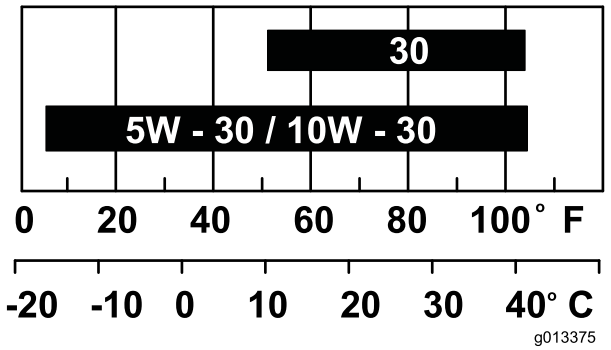


Figura 52

Cómo drenar el aceite del motor

⚠ ADVERTENCIA

El aceite puede estar caliente cuando el motor ha estado funcionando, y el contacto con aceite caliente puede causar lesiones personales graves.

Evite tocar el aceite caliente al drenarlo.

1. Pare el motor y espere a que se detengan todas las piezas en movimiento.
2. Desconecte el cable de la bujía; consulte Desconexión del cable de la bujía (página 33).
3. Coloque un recipiente debajo del orificio de vaciado de aceite del motor (Figura 53).

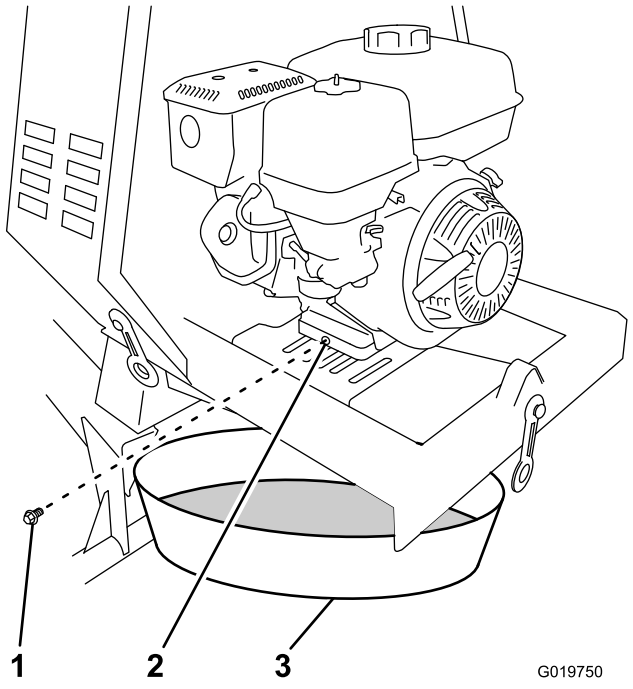


Figura 53

1. Tapón de vaciado del aceite
2. Orificio de vaciado del aceite
3. Recipiente de vaciado de aceite

4. Retire el tapón de vaciado y deje fluir el aceite al recipiente (Figura 53).
5. Cuando se haya drenado completamente el aceite, coloque el tapón de vaciado con una arandela nueva (Figura 53).

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

Llenado del cárter del motor de aceite

1. Retire la varilla (Figura 54) y vierta aceite lentamente en el orificio de llenado hasta que el nivel de aceite llegue a la marca de límite superior (borde inferior del orificio de llenado de aceite) de la varilla.

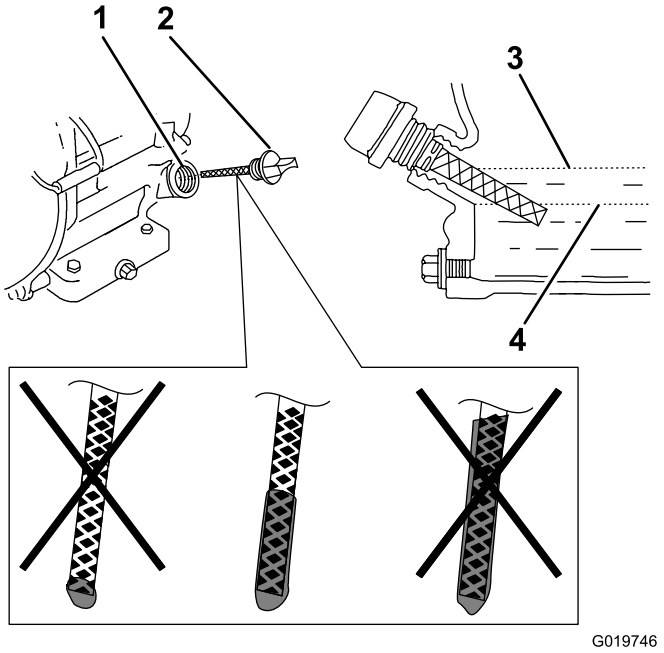


Figura 54

1. Orificio de llenado de aceite
2. Varilla
3. Límite superior del nivel de aceite
4. Límite inferior del nivel de aceite

2. Vuelva a colocar la varilla y apriétela.
3. Limpie cualquier aceite derramado.

Mantenimiento de la bujía

Intervalo de mantenimiento: Cada 100 horas/ (lo que ocurra primero)—Compruebe la bujía.

Cada 300 horas/Cada año (lo que ocurra primero)—Cambie la bujía.

Tipo: NGK BPR6ES o equivalente

Distancia entre electrodos:0.7 a 0.8 mm (0.028 a 0.031 pulgadas)

Nota: Utilice una llave para bujías de 20 mm (13/16 pulgada) para desmontar e instalar la bujía.

Retirada de la bujía

1. Aparque la máquina en una superficie nivelada y pare el motor; consulte Cómo parar el motor (página 26).
2. Asegúrese de que las superficies de la máquina se han enfriado.
3. Desconecte el cable de la bujía del terminal de la bujía (Figura 55).

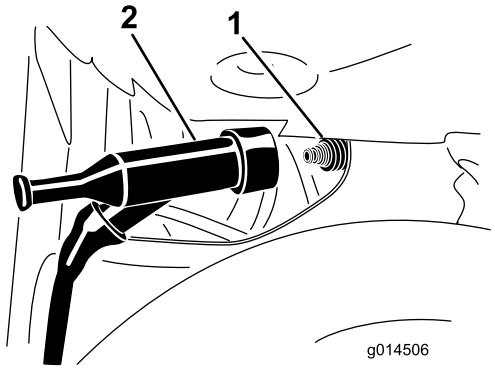


Figura 55

1. Bujía
2. Alambre

4. Limpie alrededor de la bujía.
5. Gire la bujía en sentido antihorario usando una llave para bujías de 20 mm (13/16 pulgada) para desmontar la bujía y la junta (Figura 56).

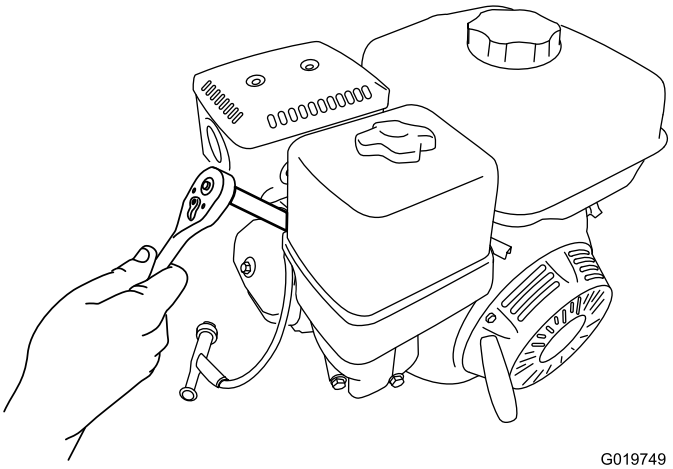


Figura 56

Inspección de la bujía

Nota: Utilice una galga para comprobar y ajustar la distancia entre electrodos. Instale una bujía nueva si es necesario.

1. Mire la parte central de la bujía (Figura 57). Si se observa un color gris o marrón claro en el aislante, el motor está funcionando correctamente.

   Importante: No limpie nunca la bujía. Cambie la bujía si tiene un revestimiento negro, electrodos desgastados, una película aceitosa o grietas.

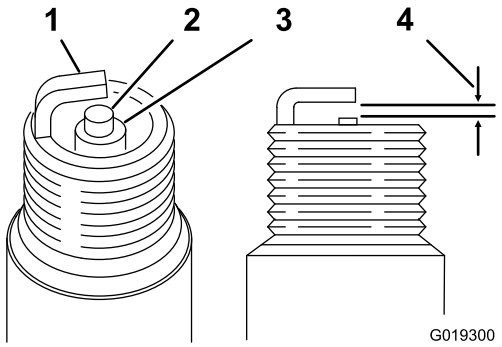


Figura 57

1. Electrodo lateral
2. Electrodo central
3. Aislante
4. Distancia de 0.7 a 0.8 mm (0.028 a 0.031 pulgadas)

2. Con una galga para bujías, mida la distancia entre el electrodo lateral y el electrodo central (Figura 57).
3. Si la distancia no está dentro de los límites especificados, haga lo siguiente:
   A. Si la distancia es **demasiado pequeña**, doble con cuidado el electrodo lateral para **alejarlo** del electrodo central hasta que la distancia entre los electrodos sea de 0.7 a 0.8 mm (0.028 a 0.031 pulgadas).
   B. Si la distancia es **demasiado grande**, doble con cuidado el electrodo lateral para **acercarlo** al electrodo central hasta que la distancia entre los electrodos sea de 0.7 a 0.8 mm (0.028 a 0.031 pulgadas).

Instalación de la bujía

Importante: Asegúrese de que la distancia entre los electrodos central y lateral es correcta antes de instalar la bujía.

1. Enrosque la bujía en el orificio de la bujía a mano, en sentido horario.

   Nota: Evite dañar la rosca de la bujía con la rosca del orificio de la bujía.
2. Gire la bujía en sentido horario usando una llave para bujías de 20 mm (13/16 pulgada) hasta que la bujía y la junta estén asentadas (Figura 56).
3. Apriete la bujía según se indica a continuación:
   - Al instalar una bujía **en uso**, apriete la bujía entre 1/8 y 1/4 de vuelta más.
   - Al instalar una bujía **nueva**, apriete la bujía 1/2 vuelta más.
4. Conecte el cable de la bujía a presión en el terminal de la bujía (Figura 55).

Mantenimiento del parachispas

Limpieza del parachispas

Intervalo de mantenimiento: Cada 100 horas

Nota: Está disponible un parachispas como opción. Si usted desea adquirir un parachispas, póngase en contacto con un Distribuidor Autorizado de Toro.

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

⚠ ADVERTENCIA

Si el motor ha estado en marcha, el silenciador estará muy caliente.

1. Retire la placa divisora; consulte Retirada de la placa divisora (página 33).

   Nota: El Modelo 68024C no tiene placa divisora.
2. Retire las 2 tuercas (8 mm), y retire el silenciador del cilindro (Figura 58).

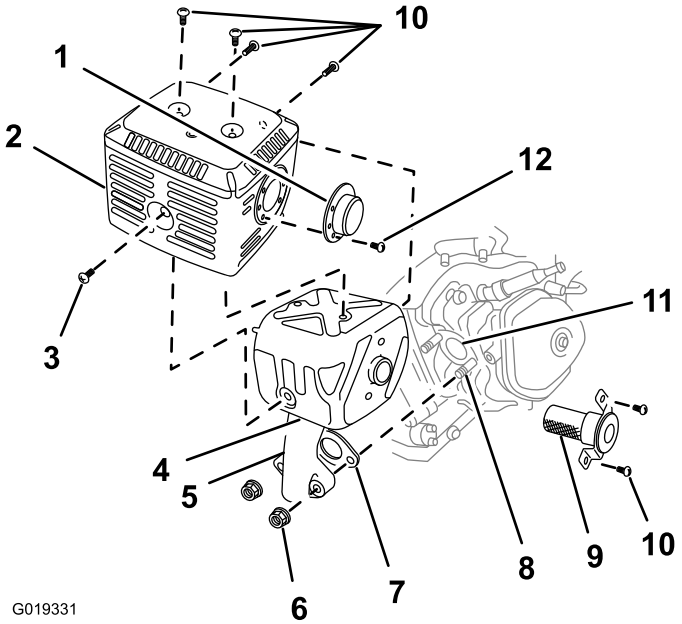


Figura 58

1. Deflector (en su caso)
2. Protector
3. Tornillo (6 mm)
4. Silenciador
5. Tubo de escape
6. Tuerca, 8 mm (2)
7. Junta
8. Perno (8 mm)
9. Parachispas
10. Tornillos (5 mm)
11. Orificio de escape
12. Tornillo (4 mm)

3. Retire los 3 tornillos (4 mm) del deflector del escape, y retire el deflector (Figura 58).

4. Retire los tornillos (5 mm y 6 mm) del protector del silenciador y retire el protector del silenciador (Figura 58).
5. Retire el tornillo (4 mm) del parachispas, y retire el parachispas del silenciador (Figura 58).
6. Utilice un cepillo para eliminar con cuidado los depósitos de hollín de la rejilla del parachispas (Figura 59).

   Nota: Sustituya el parachispas si tiene roturas u agujeros.

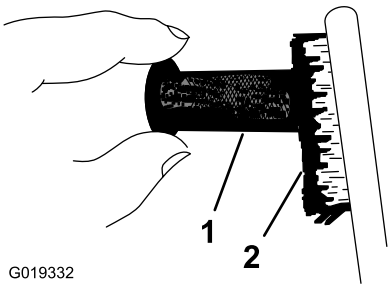


Figura 59

1. Malla
2. Cepillo

7. Instale el parachispas, el protector del silenciador, el deflector del tubo de escape y el silenciador en orden inverso al desmontaje.
8. Instale la placa divisora; consulte Instalación de la placa divisora (página 33).

Cómo desmontar y montar el motor

Modelos 68013C, 68014C, 68016C, 68017C, 68020C, y 68021C solamente

Cómo retirar el motor

⚠ ADVERTENCIA

El muelle está tensado cuando está instalado, y puede causar lesiones personales.

Tenga cuidado al retirar el muelle.

1. Aparque la máquina en una superficie nivelada y pare el motor; consulte Cómo parar el motor (página 26).
2. Asegúrese de que las superficies del motor y del sistema de escape están fríos.
3. Retire la placa divisora; consulte Cómo retirar e instalar la placa divisora (página 33).
4. Retire la guía de las correas; consulte (Retirada de las correas (página 46)).
5. Retire las correas; consulte Retirada de las correas (página 46).
6. Usando una herramienta para la retirada de muelles (Pieza Toro 92-5771), retire el muelle del anclaje de la chapa del motor (Figura 60).

   Nota: Deje el otro extremo del muelle sujeto al bastidor de la máquina.

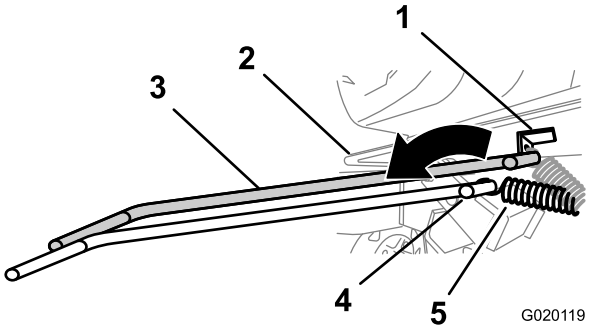


Figura 60

1. Anclaje
2. Chapa del motor
3. Herramienta para la retirada de muelles (Pieza Toro 92-5771)
4. Herramienta para la retirada de muelles (muelle retirado)
5. Muelle (muelle retirado)

7. Retire el perno y la tuerca que fijan el soporte trasero de la bisagra de la chapa del motor al bastidor de la máquina (Figura 61).

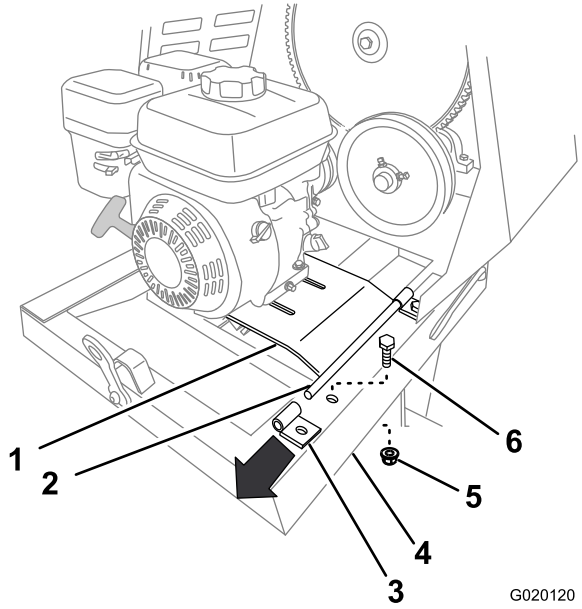


Figura 61

1. Chapa del motor
2. Pivote
3. Soporte trasero de la bisagra
4. Bastidor
5. Tuerca
6. Perno

8. Tire hacia arriba del borde trasero de la chapa del motor y retire el soporte de la bisagra (Figura 61).

9. Deslice la chapa del motor hacia atrás para retirarla del soporte delantero de la bisagra (Figura 62).

   Nota: No retire el soporte delantero de la bisagra.

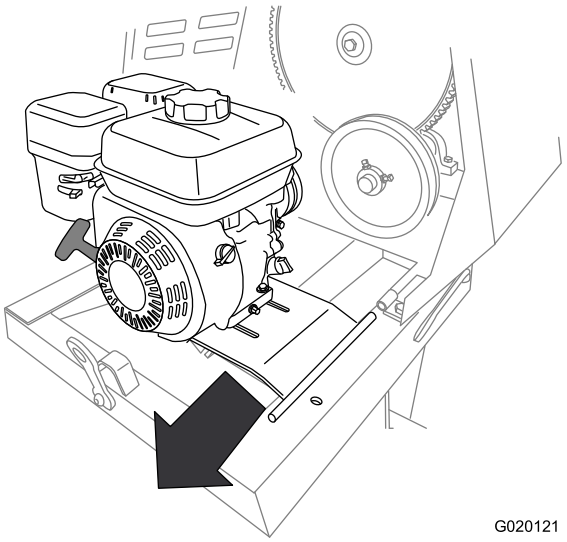


Figura 62

10. Retire el motor y la chapa del motor de la máquina (Figura 62).

Instalación del motor

1. Alinee el motor y la chapa del motor con el bastidor trasero de la máquina.

   Nota: La polea de transmisión del motor debe estar alineada hacia adelante.

2. Alinee el pivote de la chapa del motor con el soporte delantero de la bisagra (Figura 62).
3. Deslice la chapa del motor hacia adelante encajando el pivote en el soporte delantero de la bisagra (Figura 62).
4. Alinee el soporte trasero de la bisagra con el pivote de la bisagra de la chapa del motor (Figura 62).
5. Tire hacia arriba del borde trasero de la chapa del motor y coloque el soporte de la bisagra sobre el pivote.
6. Sujete el soporte trasero al bastidor de la máquina usando el perno y la tuerca (Figura 61) que retiró en el paso 7 de Cómo retirar el motor (página 39).
7. Usando una herramienta para la retirada de muelles (Pieza Toro 92-5771), instale el muelle tensor en el anclaje de la chapa del motor (Figura 60).
8. Instale las correas y la guía de las correas; consulte Instalación de las correas (página 46).
9. Ajuste la guía de las correas; consulte Ajuste de la guía de las correas (página 47).
10. Instale la placa divisora; consulte Cómo retirar e instalar la placa divisora (página 33).

Mantenimiento del sistema de combustible

Mantenimiento del sistema de combustible

Limpieza de la taza de sedimentos

Intervalo de mantenimiento: Cada 100 horas/ (lo que ocurra primero)—Limpie la taza de sedimentos.

Cada año o antes del almacenamiento—Limpie la taza de sedimentos del combustible.

Debajo de la válvula de combustible hay una taza de sedimentos cuya función es atrapar la suciedad del combustible.

1. Aparque la máquina en una superficie nivelada y pare el motor; consulte Cómo parar el motor (página 26).
2. Asegúrese de que las superficies del motor y del sistema de escape están fríos.
3. Mueva la palanca de la válvula de combustible a la posición de Cerrado, totalmente hacia la izquierda (Figura 63).
4. Desenrosque la taza de sedimentos (Figura 63).
5. Retire el filtro de combustible y la junta tórica (Figura 63).

   Nota: No pierda la junta tórica.

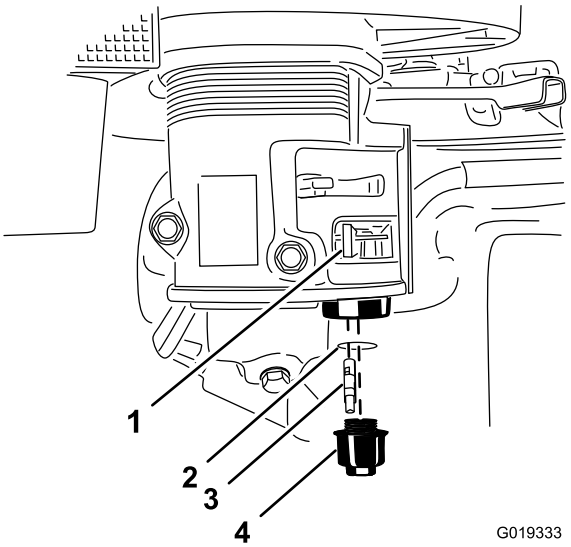


Figura 63

1. Válvula de combustible (Cerrada)
2. Junta tórica
3. Filtro de combustible
4. Taza de sedimentos

Nota: No limpie la junta tórica con disolvente.

6. Limpie el filtro de combustible y la taza de sedimentos utilizando un disolvente no inflamable, y séquelo cuidadosamente.
7. Limpie la junta tórica con un paño limpio y seco.
8. Instale el filtro de combustible en la parte inferior del carburador (Figura 63).
9. Alinee la junta tórica con la ranura de la taza de sedimentos e instale la taza de sedimentos en la carcasa de la válvula de combustible.
10. Mueva la palanca de la válvula de combustible a la posición de Abierto, totalmente a la derecha, y compruebe que no hay fugas. Si hay fugas, cambie la junta tórica.

Drenaje del depósito de combustible

1. Retire el motor; consulte Cómo retirar el motor (página 39).
2. Retire el tapón del depósito de combustible girándolo en sentido antihorario.

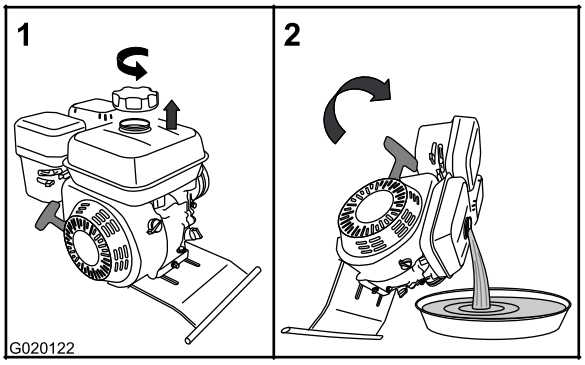


Figura 64

3. Coloque un recipiente junto a la bisagra de la chapa del motor.
4. Gire el motor sobre la bisagra de la chapa del motor, y vacíe el combustible del depósito.
5. Baje cuidadosamente el motor y la chapa del motor.
6. Coloque el tapón del depósito de combustible.
7. Instale el motor; consulte Instalación del motor (página 40).

Mantenimiento del sistema de transmisión

Mantenimiento de la caja reductora—Modelos con transmisión por correa

Modelos 68013C y 68014C solamente

Importante: Utilice aceite de motor de 4 tiempos que cumpla o supere los requisitos de la categoría de servicio API *SJ o superior* (o equivalente).

Importante: Si el nivel de aceite de la caja reductora es demasiado bajo o demasiado alto y usted arranca el motor, puede dañar el motor o la caja reductora. Este tipo de daño no está cubierto por la garantía.

Tipo de aceite: Aceite de motor SAE 10W-30

Capacidad de la caja reductora: 1,2 litros (40 onzas)

Comprobación del aceite de la caja reductora

Intervalo de mantenimiento: Cada vez que se utilice o diariamente—Compruebe el nivel de aceite de la caja reductora **(Modelos 68013C y 68014C solamente).**

1. Retire la placa divisora; consulte Retirada de la placa divisora (página 33).
2. Localice la caja reductora entre el motor y la polea del motor (Figura 65).

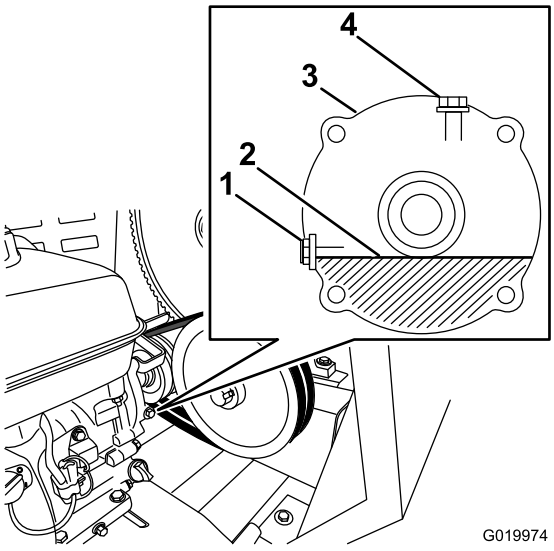


Figura 65

1. Perno y arandela de comprobación del nivel de aceite
2. Nivel de aceite (normal)
3. Caja reductora
4. Perno y arandela de llenado

3. Coloque un trapo debajo del orificio de nivel de aceite en el lateral de la caja reductora.
4. Retire el perno y la arandela de comprobación del nivel de aceite del orificio de nivel de aceite (Figura 65).
   - Si el nivel de aceite está por debajo de la rosca del orificio de nivel de aceite, añada aceite de la siguiente manera:
     A. Retire el perno y la arandela de llenado del orificio de llenado situado encima de la caja reductora (Figura 65).
     B. Vierta lentamente aceite del tipo especificado en el orificio de llenado hasta que el nivel llegue a las roscas de la parte inferior del orificio de nivel de aceite.
     C. Instale el perno de llenado y la arandela en el orificio de llenado de la caja reductora, y apriete el perno de llenado (Figura 65).
   - Si el nivel de aceite todavía es demasiado alto, deje que el aceite salga hasta que quede enrasado con las roscas de la parte inferior del orificio de nivel de aceite.
5. Cuando el aceite esté al nivel de las roscas de la parte inferior del orificio de nivel de aceite, instale el perno y la arandela de comprobación del nivel de aceite en el orificio y apriete el perno de comprobación del nivel de aceite (Figura 65).
6. Instale la placa divisora; consulte Instalación de la placa divisora (página 33).

Cambio del aceite de la caja reductora

Intervalo de mantenimiento: Después de las primeras 20 horas—Cambie el aceite de la caja reductora **(Modelos 68013C y 68014C solamente).**

Cada 100 horas/ (lo que ocurra primero)—Cambie el aceite de la caja reductora **(Modelos 68013C y 68014C solamente).**

1. Retire el motor; consulte Cómo retirar el motor (página 39).
2. Drene el depósito de combustible; consulte Drenaje del depósito de combustible (página 41).
3. Retire el perno y la arandela de llenado del orificio de llenado situado encima de la caja reductora (Figura 66).

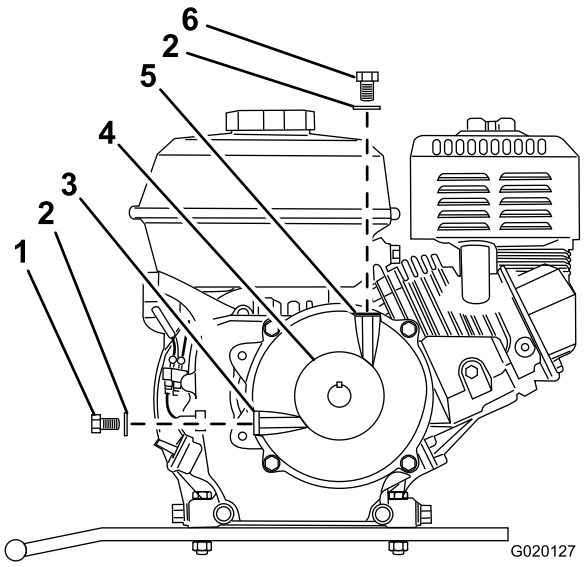


Figura 66

1. Perno de comprobación del nivel de aceite
2. Arandela
3. Orificio de nivel de aceite
4. Polea
5. Orificio de llenado
6. Perno de llenado

4. Retire el perno de comprobación del nivel de aceite y la arandela del orificio de nivel de aceite en el lateral de la caja reductora (Figura 66).
5. Coloque un recipiente junto a la bisagra de la chapa del motor (Figura 67).

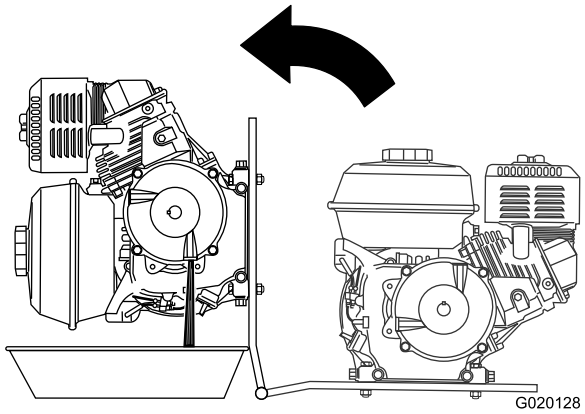


Figura 67

6. Gire el motor sobre la bisagra de la chapa del motor, y vacíe el aceite de la caja reductora (Figura 67).
7. Baje cuidadosamente el motor y la chapa del motor.
8. Vierta lentamente aceite del tipo especificado en el orificio de llenado hasta que el nivel llegue a las roscas de la parte inferior del orificio de nivel de aceite (Figura 65).
9. Instale el perno de comprobación del nivel de aceite y la arandela en el orificio de nivel de aceite de la caja reductora y apriete el perno de comprobación del nivel de aceite (Figura 66).
10. Instale el perno de llenado y la arandela en el orificio de llenado de la caja reductora y apriete el perno de llenado (Figura 66).
11. Instale el motor; consulte Instalación del motor (página 40).

Mantenimiento la caja de engranajes—Modelo con caja de engranajes

Modelo 68024C solamente

Comprobación del funcionamiento del embrague

Intervalo de mantenimiento: Cada vez que se utilice o diariamente—Compruebe el funcionamiento del embrague **(Modelo 68024C solamente).**

1. Mueva la palanca del embrague a la posición de Desengranado; consulte Control de las paletas (página 27).
2. Arranque el motor; consulte Cómo arrancar el motor (página 26).
3. Asegúrese de que el acelerador está en la posición de 2/3.
4. Si las paletas giran con la palanca de embrague en la posición de Desengranado, haga lo siguiente:
   A. Pare el motor; consulte Cómo parar el motor (página 26).
   B. Compruebe la fuerza de la palanca del embrague; consulte Comprobación de la palanca del embrague (página 43).

Comprobación de la palanca del embrague

Intervalo de mantenimiento: Después de las primeras 25 horas—Compruebe el embrague de la caja de engranajes **(Modelo 68024C solamente).**

Importante: Compruebe el embrague de la caja de engranajes si las paletas giran cuando la palanca del embrague está en la posición de Desengranado, si las paletas giran lentamente, o si el embrague empieza a patinar.

1. Asegúrese de que el motor está apagado; consulte Cómo parar el motor (página 26).
2. Localice la palanca del embrague de la parte trasera de la máquina; consulte Palanca del embrague (página 12).
3. Mueva la palanca del embrague a la posición de Desengranado; consulte Control de las paletas (página 27).
4. Conecte una balanza de muelle con rango de 15–30 kg (35–55 libras) a la empuñadura de la palanca del embrague (Figura 68).

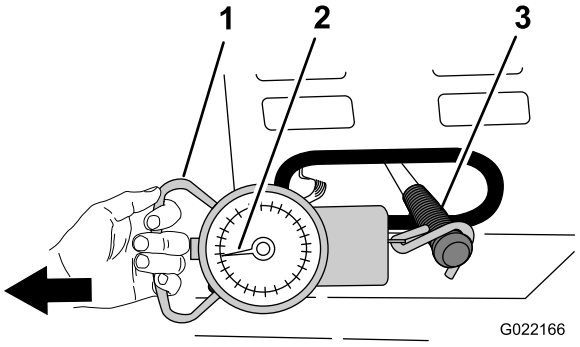


Figura 68

1. Balanza de muelle
2. 15–30 kg (35–55 libras)
3. Palanca del embrague

5. Usando la balanza de muelle, tire de la palanca del embrague a la posición de Engranado, según se muestra en Figura 68.
6. Observe la balanza de muelle mientras tira para ver la presión más alta alcanzada al pasar la palanca del embrague de la posición de Desengranado a la posición de Engranado (Figura 68).

   Nota: La presión normal del embrague es de 15–30 kg (35–55 libras).

7. Si la presión del embrague es **superior** o **inferior** a 15–30 kg (35–55 libras), póngase en contacto con un Servicio Técnico Autorizado de Toro.

Comprobación del aceite de la caja de engranajes

Intervalo de mantenimiento: Cada 40 horas—Compruebe el aceite de la caja de engranajes **(Modelo 68024C solamente).**

Importante: Si el nivel de aceite de la caja de engranajes es demasiado bajo o demasiado alto y usted arranca el motor, puede dañar el motor o la caja de engranajes. Este tipo de daño no está cubierto por la garantía.

Tipo de aceite: Aceite para engranajes SAE 90

Capacidad de la caja de engranajes: 2.13 litros (72 onzas)

1. Localice la caja de engranajes entre el motor y la cubierta delantera.
2. En el lado derecho de la caja de engranajes, inspeccione el nivel de aceite en la mirilla (Figura 69).

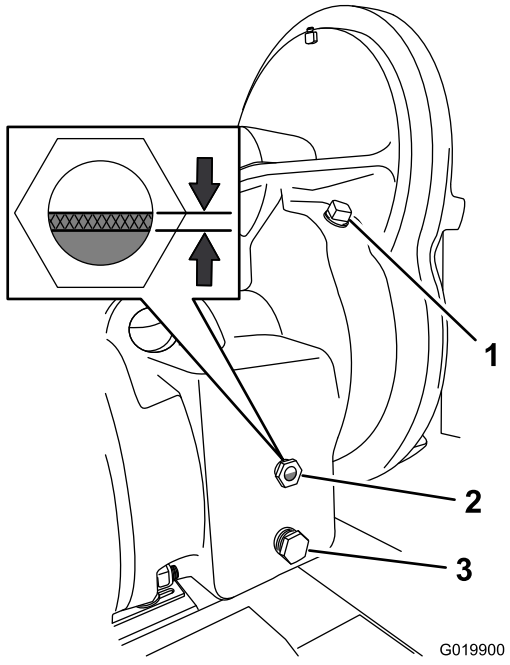


Figura 69

1. Tapón de llenado
2. Mirilla
3. Tapón de vaciado

3. Si el nivel de aceite está por debajo del tercio inferior de la mirilla, añada aceite de la siguiente manera:
   A. Retire el tapón de llenado del orificio de llenado de la carcasa de la caja de engranajes (Figura 69).
   B. Vierta lentamente aceite del tipo especificado en el orificio de llenado hasta que el nivel de aceite llene entre el tercio y la mitad de la mirilla (Figura 69).
   C. Limpie el tapón de llenado.
   D. Aplique cinta selladora PTFE a la rosca del tapón.
   E. Instale el tapón en el orificio de llenado de la carcasa (Figura 69).

Cambio del aceite de la caja de engranajes

Intervalo de mantenimiento: Cada 800 horas—Cambie el aceite de la caja de engranajes **(Modelo 68024C solamente).**

1. Coloque un recipiente con capacidad de 2.8 litros (3 cuartos de galón US) debajo del tapón de vaciado (Figura 69).
2. Retire el tapón de vaciado del orificio de vaciado y drene todo el aceite de la caja de engranajes (Figura 69).
3. Retire el tapón de llenado (Figura 69).
4. Limpie los tapones de vaciado y llenado y aplique cinta selladora PTFE a las roscas de los tapones.
5. Instale el tapón de vaciado en el orificio de vaciado (Figura 69).
6. Vierta lentamente aceite del tipo especificado en el orificio de llenado hasta que el nivel de aceite llene entre el tercio y la mitad de la mirilla (Figura 69).
7. Instale el tapón de llenado en el orificio de llenado (Figura 69).

Mantenimiento de las correas

Mantenimiento de las correas—Modelos con transmisión por correa

Modelos 68013C, 68014C, 68016C, 68017C, 68020C, y 68021C solamente

Inspección de las correas

Intervalo de mantenimiento: Después de las primeras 25 horas—Inspeccione las correas y ajústelas si es necesario.

Cada 40 horas—Inspeccione las correas y ajústelas si es necesario.

1. Retire la placa divisora; consulte Retirada de la placa divisora (página 33).
2. Mueva la palanca del embrague a la posición de Desengranado; consulte Control de las paletas (página 27).
3. Inspeccione las correas en busca de desgaste o daños. Si las correas están desgastadas o dañadas, cámbielas; consulte Sustitución de las correas—Modelos con transmisión por correa (página 46).
4. Inspeccione las poleas en busca de desgaste, daños, y alineación incorrecta; consulte Alineación de las poleas—Modelos con transmisión por correa (página 48).
5. Instale la placa divisora; consulte Instalación de la placa divisora (página 33).

Ajuste de la tensión de la correa

Holgura del embrague: 6.35 a 9.52 mm (1/4 a 3/8 pulgada)

1. Mueva la palanca del embrague a la posición de Engranado; consulte Control de las paletas (página 27).
2. Mida la holgura entre la chapa del motor y el rodillo del embrague (Figura 70).

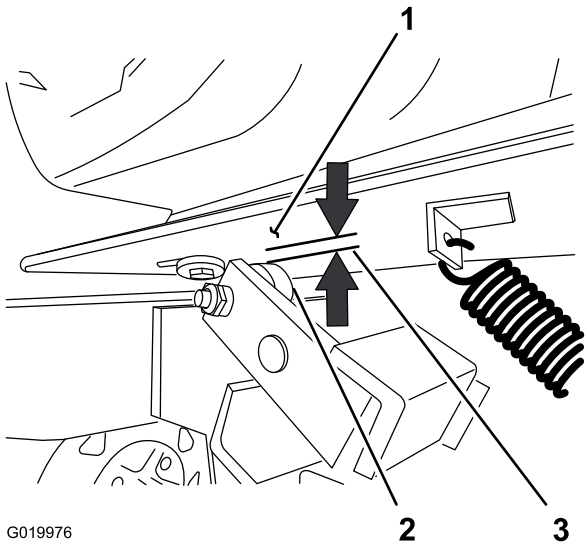


Figura 70

1. Chapa del motor
2. Rodillo del embrague
3. Holgura del embrague: 6.35 a 9.52 mm (1/4 a 3/8 pulgada)

3. Si la holgura medida no está dentro de los límites especificados, ajuste la holgura como se indica a continuación:
   A. Mueva la palanca del embrague a la posición de Desengranado; consulte Control de las paletas (página 27).
   B. Afloje los pernos y las tuercas que sujetan el motor a la chapa del motor (Figura 71).

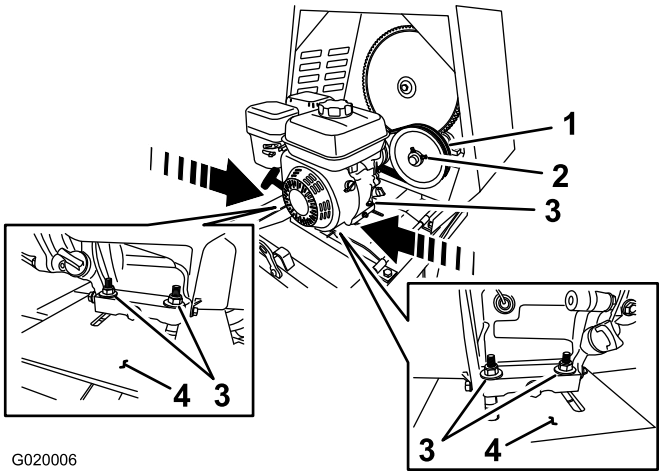


Figura 71

1. Polea tensora
2. Tornillo de fijación
3. Tuerca y perno
4. Chapa del motor

   C. Mueva el motor según se indica a continuación:
   - **Para aumentar la holgura**–**Aleje** el motor de la polea tensora (Figura 71).
   - **Para reducir la holgura**—**Acerque** el motor a la polea tensora (Figura 71).

D. Coloque una regla sobre la polea del motor y la polea tensora (Figura 72).

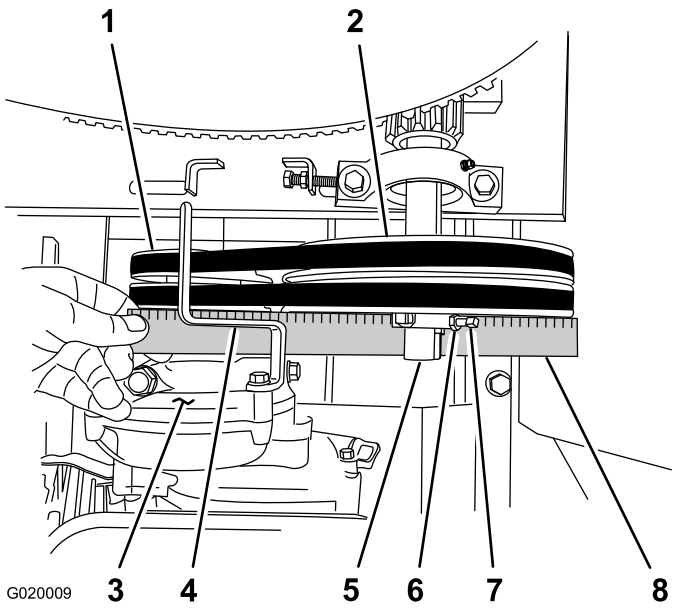


Figura 72

1. Polea del motor
2. Polea tensora
3. Caja reductora (motor)
4. Guía de las correas
5. Eje de la polea tensora
6. Contratuerca
7. Tornillo de fijación
8. Regla

E. Si es necesario, gire el motor sobre la chapa del motor hasta que la polea del motor y la polea tensora estén alineadas con la regla (Figura 72).

F. Apriete las tuercas y los pernos que sujetan el motor a la chapa del motor a 18 Nm (13 pies-libra).

G. Compruebe la holgura entre la chapa del motor y el rodillo del embrague. Si la holgura no está dentro de los límites especificados, repita el paso 3 hasta que la holgura esté dentro de los límites especificados.

H. Instale la placa divisora; consulte Instalación de la placa divisora (página 33).

Sustitución de las correas—Modelos con transmisión por correa

Intervalo de mantenimiento: Cada 2 años—Sustituya las correas.

Modelos 68013C, 68014C, 68016C, 68017C, 68020C, y 68021C solamente

Retirada de las correas

1. Mueva la palanca del embrague a la posición de Desengranado; consulte Control de las paletas (página 27).
2. Retire la placa divisora; consulte Retirada de la placa divisora (página 33).
3. Retire el perno que sujeta la guía de las correas al motor, y retire la guía de las correas (Figura 73).

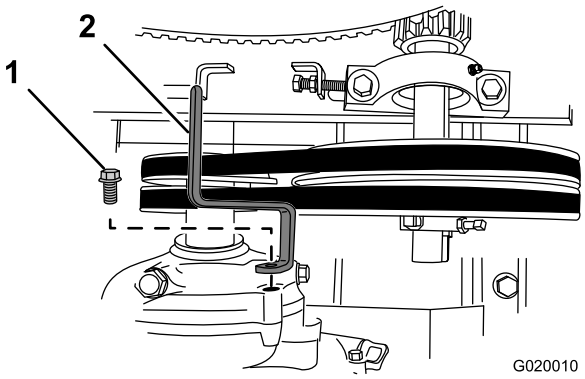


Figura 73

1. Perno
2. Guía de las correas

4. Deslice la correa delantera hacia adelante y retírela de la polea tensora (Figura 74).

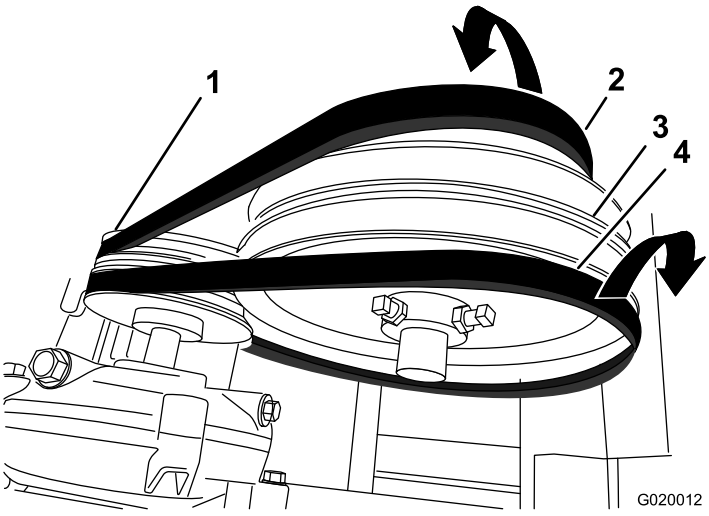


Figura 74

1. Polea del motor
2. Correa delantera
3. Polea tensora
4. Correa trasera

5. Deslice la correa trasera hacia atrás y retírela de la polea tensora (Figura 74).
6. Retire las correas de la polea del motor.
7. Retire las correas de la máquina..

Instalación de las correas

1. Asegúrese de que la palanca del embrague está en la posición de Desengranado; consulte Control de las paletas (página 27).

2. Alinee la correa trasera con la ranura trasera de la polea del motor.

   Nota: No alinee la correa trasera con la polea tensora.

3. Alinee la correa delantera con la ranura delantera de la polea tensora.
4. Coloque la correa trasera sobre la polea tensora y alinee la correa con la ranura trasera de la polea.
5. Coloque la correa delantera sobre la polea del motor y alinee la correa con la ranura delantera de la polea.
6. Compruebe la tensión de las correas; consulte el paso 1, el paso 2, y el paso 3 de Ajuste de la tensión de la correa (página 45).
7. Sujete la guía de las correas provisionalmente al motor (Figura 73) con el perno que se retiró en el paso 3 de Retirada de las correas (página 46).
8. Ajuste la guía de las correas; consulte Ajuste de la guía de las correas (página 47).
9. Instale la placa divisora; consulte Instalación de la placa divisora (página 33).

Ajuste de la guía de las correas

Nota: Para tener acceso a la guía de la correa, retire la placa divisora; consulte Retirada de la placa divisora (página 33).

Holgura de la guía: 2.5 a 4.0 mm (3/32 a 5/32 pulgada)

1. Asegúrese de que la palanca del embrague está en la posición de Engranado; consulte Control de las paletas (página 27).
2. Asegúrese de que la tensión de las correas es correcta; consulte Ajuste de la tensión de la correa (página 45).
3. Compruebe que la holgura entre la guía de las correas y las correas es de 2.5 a 4.0 mm (3/32 a 5/32 pulgada); consulte Figura 75.

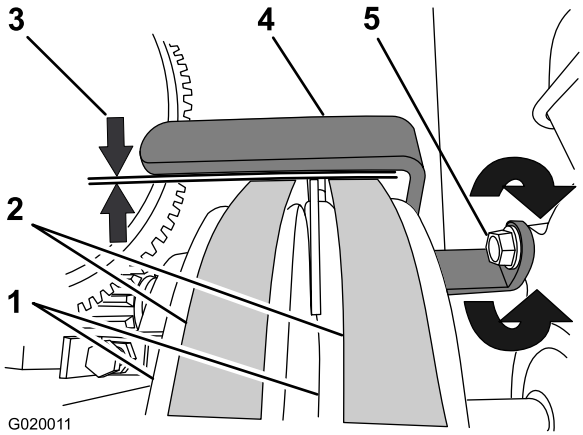


Figura 75

1. Poleas del motor
2. Correas
3. Holgura de la guía: 2.5 a 4.0 mm (3/32 a 5/32 pulgada)
4. Guía de la correa
5. Perno

4. Si la holgura no está dentro de los límites especificados, haga lo siguiente:

   A. Afloje el perno que sujeta la guía de las correas al motor (Figura 75).

      Importante: Asegúrese de que la guía de las correas está orientada hacia la polea del motor.

   B. Mueva la guía de las correas hacia arriba o hacia abajo hasta que quede una holgura de 2.5 a 4.0 mm (3/32 a 5/32 pulgada) entre la guía y cada correa (Figura 75).

      Importante: La guía de las correas no debe tocar las correas con la palanca del embrague en la posición de Engranado.

      Nota: Si no es posible obtener la holgura correcta entre la guía de las correas y ambas correas, una de las correas es demasiado larga.

   C. Apriete el perno que sujeta la guía de las correas al motor (Figura 75).

   D. Compruebe el funcionamiento del embrague; consulte Comprobación del funcionamiento del embrague (página 47).

5. Instale la placa divisora; consulte Instalación de la placa divisora (página 33).

Comprobación del funcionamiento del embrague

Intervalo de mantenimiento: Cada 40 horas—Compruebe el funcionamiento del embrague **(Modelos 68013C, 68014C, 68016C, 68017C, 68020C, y 68021C solamente).**

Importante: Las paletas no deben girar en el tambor vacío cuando la palanca del embrague está en la posición de Desengranado.

1. Mueva la palanca del embrague a la posición de Desengranado; consulte Palanca del embrague (página 12).
2. Arranque el motor; consulte Cómo arrancar el motor (página 26).
3. Si las paletas giran con la palanca de embrague en la posición de Desengranado, haga lo siguiente:

   A. Pare el motor; consulte Cómo parar el motor (página 26).

   B. Compruebe la distancia entre la guía de las correas y las correas.

      Nota: Si la distancia es superior a 4 mm (0.16 pulg.), reduzca la distancia entre la guía de las correas y las correas; consulte Ajuste de la guía de las correas (página 47).

4. Repita los pasos 1, 2 y 3 hasta que se cumplan todas las condiciones siguientes:
   - El motor funciona a 2/3 de la velocidad máxima.
   - La palanca del embrague está en la posición de Desengranado.
   - Las paletas no giran en el tambor vacío.

Alineación de las poleas—Modelos con transmisión por correa

Modelos 68013C, 68014C, 68016C, 68017C, 68020C, y 68021C solamente

1. Retire la placa divisora; consulte Retirada de la placa divisora (página 33).
2. Coloque una regla sobre las caras de la polea del motor y de la polea tensora (Figura 76).

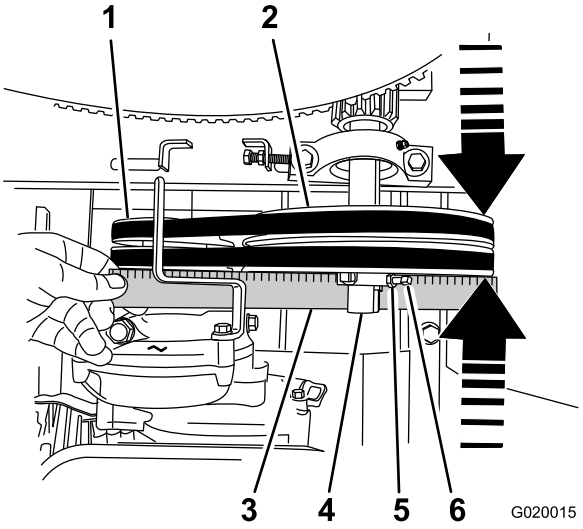


Figura 76

1. Polea del motor
2. Polea tensora
3. Regla
4. Eje de la polea tensora
5. Contratuerca
6. Tornillo de fijación

Nota: Ambas poleas deben estar alineadas con la regla.

3. Si las poleas no están alineadas, haga lo siguiente:
   A. Mueva la palanca del embrague a la posición de Desengranado.
   B. Afloje las contratuercas y los tornillos de fijación que sujetan la polea tensora al eje (Figura 76).
   C. Dando golpecitos con un mazo de goma, mueva la polea tensora hacia adelante o hacia atrás en el eje hasta que la polea del motor y la polea tensora estén alineadas con la regla (Figura 76).
   D. Apriete los tornillos de fijación y las contratuercas que sujetan la polea tensora al eje (Figura 76).
4. Instale la placa divisora; consulte Instalación de la placa divisora (página 33).

Sustitución de las lámparas

Sustitución de las lámparas orientadas hacia atrás

Nota: La lámpara izquierda orientada hacia atrás ilumina la placa de matrícula.

1. Utilice un destornillador para retirar los 4 tornillos de la lente cuadrada grande de la luz (Figura 77).

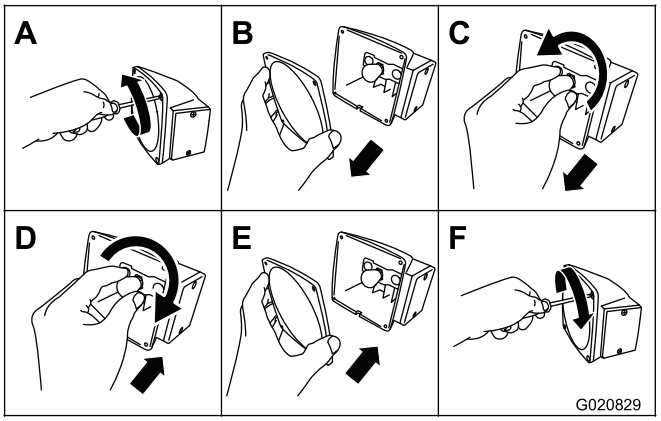


Figura 77

2. Retire la lente (Figura 77).
3. Empuje y gire la lámpara en sentido antihorario para retirarla del zócalo (Figura 77).
4. Coloque una lámpara 1157 nueva a presión en el zócalo, y gírela en sentido horario (Figura 77).
5. Instale la lente y los 4 tornillos (Figura 77).

Sustitución de las lámparas orientadas al lado

1. Utilice un destornillador para retirar los 2 tornillos de la lente rectangular pequeña del lateral de la luz (Figura 78).

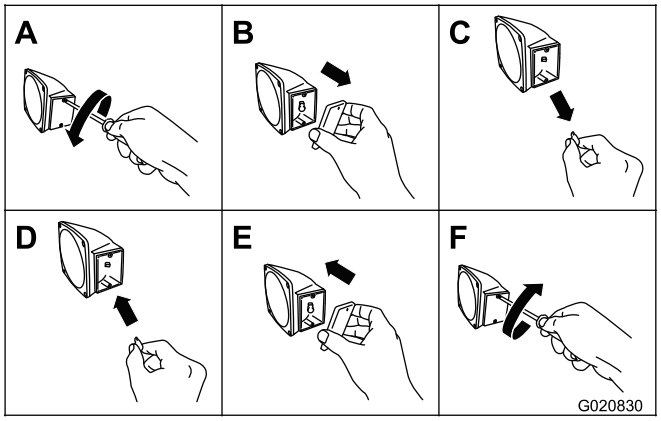


Figura 78

2. Retire la lente (Figura 78).
3. Retire la lámpara del zócalo (Figura 78).
4. Coloque una lámpara 168 nueva en el zócalo (Figura 78).
5. Instale la lente y los 2 tornillos (Figura 78).

Limpieza

Limpieza de la máquina

La limpieza y el lavado regulares aumentan la vida útil de la máquina. Limpie la máquina después de cada uso, antes de que la suciedad se endurezca.

Asegúrese de que el tapón del depósito de combustible y el tapón/la varilla del aceite están bien apretados para evitar que entre agua en el depósito.

Tenga cuidado al usar agua a presión, porque puede dañar las pegatinas de advertencia e instrucciones, y el motor..

Importante: Lubrique los soportes de giro después de la limpieza; consulte Lubricación de los cojinetes y casquillos (página 34).

Almacenamiento

Almacenamiento de la máquina

Si va a guardar la máquina durante más de 30 días, prepare la máquina de la forma siguiente:

1. Retire la suciedad de las piezas externas de toda la máquina, especialmente del motor. Limpie la suciedad y la broza de la parte exterior de las aletas de la culata del motor y de la carcasa del soplador.

   Importante: La máquina puede lavarse con un detergente suave y agua.

2. Acondicione el sistema de combustible de la siguiente manera:

   A. 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).

   Importante: No guarde el combustible con estabilizador/acondicionador durante más de 90 días.

   Nota: Un estabilizador/acondicionador de combustible es más eficaz cuando se mezcla con combustible fresco y se utiliza siempre.

   B. Haga funcionar el motor durante cinco minutos para distribuir el combustible con acondicionador por todo el sistema de combustible.

   C. Pare el motor, deje que se enfríe y vacíe el depósito de combustible usando un sifón tipo bomba. Elimine correctamente el combustible; recíclelo observando la normativa local.

   D. Arranque el motor y hágalo funcionar hasta que se pare.

   E. Accione el estárter.

   F. Ponga en marcha y haga funcionar el motor hasta que no vuelva a arrancar.

3. Limpie la taza de sedimentos, consulte Limpieza de la taza de sedimentos (página 40).
4. Revise el limpiador de aire; consulte Mantenimiento del limpiador de aire (página 35).
5. Cambie el aceite del cárter del motor; consulte Cómo cambiar el aceite del motor (página 36).
6. Retire la bujía y compruebe su condición; consulte Retirada de la bujía (página 37).
7. Acondicione el motor según se indica a continuación:

   A. Retire la bujía y vierta 2 cucharadas soperas de aceite de motor en el orificio de la bujía; consulte Retirada de la bujía (página 37).

   B. Tire lentamente del arrancador de retroceso para hacer girar el motor y distribuir el aceite dentro del cilindro.

   C. Instale la bujía; consulte Mantenimiento de la bujía (página 37).

   Nota: No instale el cable en la bujía.

8. Engrase la máquina; consulte Lubricación de los cojinetes y casquillos (página 34).
9. Revise y apriete todos los pernos, tuercas y tornillos. Repare o sustituya cualquier pieza dañada.
10. Pinte las superficies que estén arañadas o donde esté visible el metal. Puede adquirir pintura en su Distribuidor Autorizado Toro.
11. Guarde la máquina en un garaje o almacén seco y limpio.
12. Cubra la máquina para protegerla y mantenerla limpia.

Solución de problemas

Problema	Posible causa	Acción correctora
El motor no arranca.	1. La palanca de la válvula de combustible está en la posición de Cerrado.	1. Mueva la palanca de la válvula de combustible a la posición de Abierto.
	2. El estárter está cerrado	2. Abra el estárter antes de arrancar un motor caliente.
	3. El estárter está activado.	3. Cierre el estárter si el motor está frío.
	4. El interruptor de Encendido/Apagado del motor está en la posición de Apagado.	4. Gire el interruptor a la posición de Encendido.
	5. El nivel de aceite del motor es bajo (motores con interruptor de nivel de aceite).	5. Llene el motor con el aceite recomendado, hasta el nivel correcto.
	6. El depósito de combustible está vacío.	6. Llene el depósito de combustible con combustible fresco.
	7. El motor contiene combustible viejo/en mal estado.	7. Drene el depósito de combustible y el carburador. Reposte con gasolina fresca.
	8. La bujía está sucia o la distancia entre electrodos es incorrecta.	8. Ajuste la distancia entre electrodos o cambie la bujía.
	9. La bujía está mojada con combustible (motor ahogado).	9. Retire la bujía, séquela y vuelva a colocarla. Arranque el motor con el acelerador en la posición Max.
	10. El cable de la bujía está suelto o desconectado.	10. Retire el cable de la bujía, limpie los terminales de la bujía y el conector del extremo del cable de la bujía, y vuelva a conectar el cable de la bujía.
Al motor le falta potencia o no funciona regularmente.	1. El filtro del aire está obstruido.	1. Limpie o cambie el/los elemento(s) del filtro de aire.
	2. El motor contiene combustible viejo/en mal estado.	2. Drene el depósito de combustible y el carburador. Reposte con gasolina fresca.
	3. Hay agua o contaminación en el combustible.	3. Drene el depósito de combustible y el carburador. Reposte con gasolina fresca.
	4. El tubo de combustible está obstruido.	4. Limpie el filtro de combustible y la taza de sedimentos.
	5. El estárter está cerrado.	5. Abra el estárter.
	6. La bujía está desgastada o los electrodos están sucios.	6. Compruebe la distancia entre los electrodos y ajuste o cambie la bujía.
	7. Hay demasiado aceite en el cárter del motor.	7. Vacíe aceite hasta el nivel correcto.
Las correas patinan o se salen de las poleas (modelos 68013C, 68014C, 68016C, 68017C, 68020C, y 68021C).	1. La tensión de la correa es insuficiente.	1. Ajuste la tensión de la correa.
	2. Las correas están desgastadas.	2. Sustituya las correas.
	3. La(s) polea(s) está(n) desgastada(s).	3. Póngase en contacto con su Servicio Técnico Autorizado.
	4. La(s) polea(s) está(n) mal alineada(s).	4. Alinee la(s) polea(s).
Las paletas giran cuando la palanca del embrague está en la posición de Desengranado (modelos 68013C, 68014C, 68016C, 68017C, 68020C, y 68021C).	1. La palanca del embrague no está correctamente ajustada.	1. Ajuste la tensión de la correa.
	2. La guía de las correas no está correctamente ajustada.	2. Ajuste la guía de las correas.
Las paletas giran cuando la palanca del embrague está en la posición de Desengranado (Modelo 68024C).	1. El embrague no está correctamente ajustado.	1. Póngase en contacto con su Servicio Técnico Autorizado.

Problema	Posible causa	Acción correctora
Las paletas no giran cuando la palanca del embrague está en la posición de Engranado (modelos 68013C, 68014C, 68016C, 68017C, 68020C, y 68021C).	1. La palanca del embrague no está correctamente ajustada. 2. Las paletas están atascadas en el tambor.	1. Ajuste la tensión de la correa. 2. Limpie las paletas y el tambor.
Las paletas no giran cuando la palanca del embrague está en la posición de Engranado (Modelo 68024C).	1. El embrague no está correctamente ajustado.	1. Póngase en contacto con su Servicio Técnico Autorizado.
Las paletas giran lentamente cuando la palanca del embrague está en la posición de Engranado (modelos 68013C, 68014C, 68016C, 68017C, 68020C, y 68021C).	1. La palanca del embrague no está correctamente ajustada.	1. Ajuste la tensión de la correa.
Las paletas giran lentamente cuando la palanca del embrague está en la posición de Engranado (Modelo 68024C).	1. El embrague no está correctamente ajustado.	1. Póngase en contacto con su Servicio Técnico Autorizado.

Notas:

Notas:

Notas:

La Garantía Toro

Una garantía limitada (ver los periodos de garantía más adelante)

Condiciones y productos cubiertos

The Toro Company y su afiliada, Toro Warranty Company, bajo un acuerdo entre sí, garantizan conjuntamente sus Equipos de hormigón, mampostería y compactación de Toro contra defectos de materiales o mano de obra.

Esta garantía cubre el coste de piezas y mano de obra, pero usted debe pagar los costes de transporte.

Los siguientes plazos son aplicables desde la fecha de la compra:

Productos	**Periodo de garantía**
Hormigoneras	1 año
• Cojinetes del eje	Vida del producto* (únicamente el propietario original)
Mezcladoras de mortero	1 año
• Cojinetes y juntas del tambor	Vida del producto* (únicamente el propietario original)
Planchas compactadoras unidireccionales	2 años
Planchas compactadoras reversibles	1 año
Pisones	2 años
Carretilla motorizada	1 año
Rodillo vibratorio para zanjas	2 años
Sierras de hormigón	1 año
Sierras de mampostería	1 año
Fratasadoras	1 año
Reglas vibrantes	1 año
Vibradores de hormigón	1 año

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

*Garantía de por vida – Si fallan uno o más cojinetes o juntas de su mezcladora, serán sustituidos bajo la garantía sin coste alguno respecto a piezas o mano de obra.

Instrucciones para obtener asistencia bajo la garantía

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

1. Póngase en contacto con cualquier Servicio Técnico Autorizado para concertar el mantenimiento en sus instalaciones. Para localizar uno cerca de usted, visite nuestra página web en www.Toro.com. Seleccione “Dónde comprar” y seleccione “Contratistas” en Tipo de producto. También puede llamar al número gratuito que aparece abajo.
2. Lleve el producto y su prueba de compra (recibo o factura de venta).
3. Si por alguna razón usted no está satisfecho con el análisis del Servicio técnico o con la asistencia recibida, póngase en contacto con nosotros en la dirección siguiente:

   SWS Customer Care Department
   Toro Warranty Company
   8111 Lyndale Avenue South
   Bloomington, MN 55420-1196
   Teléfono gratuito: 800-888-9926

**Los Clientes de Alquiler Autorizado de Toro que hayan comprado productos directamente a Toro y que hayan firmado el Acuerdo de Clientes de Alquiler de Toro están capacitados para realizar sus propios trabajos bajo la garantía. Encontrarán en el Portal de Alquiler de Toro los procedimientos de reclamación electrónica, o pueden llamar al número gratuito arriba citado.

Responsabilidades del propietario

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

Elementos y condiciones no cubiertos

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

- Los fallos o averías del Producto que se producen como consecuencia del uso de piezas de repuesto que no son de Toro, o de la instalación y el uso de accesorios adicionales, modificados o no homologados
- Los fallos del Producto que se producen como resultado de no realizar el mantenimiento y/o los ajustes requeridos
- Los fallos de productos que se producen como consecuencia de la operación del Producto de manera abusiva, negligente o temerario
- Piezas sujetas a consumo en el uso a menos que se demuestre que son defectuosas. Algunos ejemplos de piezas que se consumen o gastan durante la operación normal del producto incluyen, pero no se limitan a, correas, escobillas, bujías, neumáticos, filtros, juntas, placas de desgaste, retenes, juntas tóricas, cadenas de transmisión, embragues.
- Fallos producidos por influencia externa. Los elementos que se consideran influencia externa incluyen pero no se limitan a condiciones meteorológicas, prácticas de almacenamiento, contaminación, el uso de refrigerantes, lubricantes, aditivos o productos químicos no homologados, etc.
- Elementos sujetos a “desgaste normal”. El “desgaste normal” incluye, pero no se limita a, desgaste de superficies pintadas, pegatinas rayadas, etc.
- Cualquier componente cubierto por una garantía de fabricante independiente
- Costes de recogida y entrega

Condiciones generales

La reparación por un Servicio Técnico Autorizado o la reparación propia como Cliente de Alquiler Autorizado 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. Cualquier garantía implícita de mercantibilidad 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 legales específicos; es posible que usted tenga otros derechos que varían de un estado a otro.

Salvo la garantía del motor y la garantía de emisiones citada más adelante, en su caso, no existe otra garantía expresa. Es posible que el Sistema de Control de Emisiones de su Producto esté cubierto por otra garantía independiente que cumpla los requisitos establecidos por la U.S. Environmental Protection Agency (EPA) o el California Air Resources Board (CARB). Si desea más información, consulte la Declaración de Garantía de Control de Emisiones de California proporcionada con su Producto o incluida en la documentación del fabricante del motor.

Países fuera de Estados Unidos o Canadá

Los clientes que compraron productos Toro fuera 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.

Ley de Consumo de Australia: Los clientes australianos encontrarán información sobre la Ley de Consumo de Australia dentro de la caja o a través de su distribuidor Toro local.