Form No. 3440-428 Rev B

Kit de cable de batería

Unidad de tracción Groundsmaster® 4500-D, 4700-D o Reelmaster® 7000-D con tracción a 4 ruedas, número de serie 290000001 a 314999999

Nº de modelo 136-3490

Instrucciones de instalación

Instalación

Piezas sueltas

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

Procedimiento	Descripción	Cant.	Uso
1	No se necesitan piezas	–	Preparación de la máquina.
2	No se necesitan piezas	–	Apertura del capó y de la caja de almacenamiento de la batería.
3	No se necesitan piezas	–	Comprobación de la batería.
4	No se necesitan piezas	–	Desconexión de la batería.
5	No se necesitan piezas	–	Limpieza de los bornes de la batería y de la abrazadera del cable negativo de la batería.
6	No se necesitan piezas	–	Retirada del cable positivo de la batería de la máquina.
7	No se necesitan piezas	–	Compruebe el enrutado del cable negativo de la batería.
8	Cable negativo de la batería Brida de doble lazo	1 1	Instale el cable negativo de la batería.
9	Cable positivo de la batería Brida de doble lazo (máquinas Groundsmaster) Brida de doble lazo (máquinas Reelmaster) Fijación giratoria paralela Brida	1 2 1 2 2	Conexión del cable positivo de la batería a la máquina.
10	No se necesitan piezas	–	Conexión de los cables a la batería.
11	No se necesitan piezas	–	Finalización de la instalación del kit.

© 2020—The Toro® Company
8111 Lyndale Avenue South
Bloomington, MN 55420

Registre su producto en www.Toro.com.

CE

Traducción del original (ES)
Impreso en EE. UU.
Reservados todos los derechos

3440-428

1

Preparación de la máquina

No se necesitan piezas

Procedimiento

1. Aparque la máquina en una superficie nivelada.
2. Ponga el freno de estacionamiento.
3. Baje las unidades de corte.
4. Apague el motor y retire la llave.
5. Espere a que se detenga todo movimiento antes de abandonar el asiento del operador.
6. Deje que los componentes de la máquina se enfríen.
7. Retire la unidad de corte trasera derecha del brazo de elevación, y mueva la unidad de corte junto a la rueda trasera derecha.

   Importante: **No desconecte las mangueras hidráulicas.**

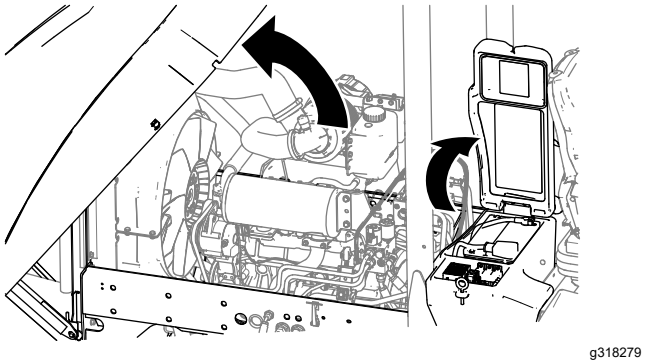
2

Cómo abrir el capó y la caja de almacenamiento de la batería

No se necesitan piezas

Procedimiento

1. Abra el capó (Figura 1).



g318279

Figura 1

2. Abra la tapa de la caja de almacenamiento de la batería (Figura 1).

3

Comprobación de la batería

No se necesitan piezas

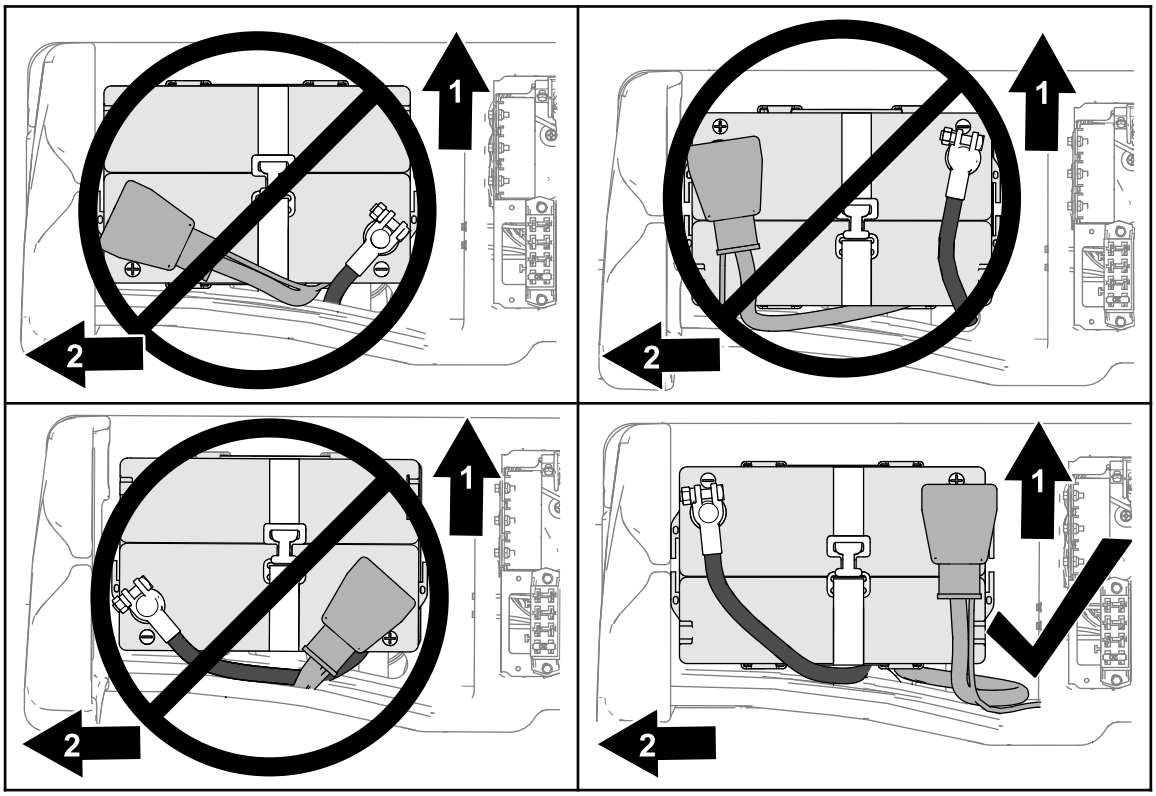
Procedimiento

1. Inspeccione la batería de la máquina para asegurarse de que la batería es del tipo para automóviles BCI Grupo 24.

   Importante: **Para instalar correctamente el kit de cable de batería positivo, la máquina debe tener una batería tipo automóvil BCI Grupo 24. Si la batería de la máquina no es una batería tipo automóvil BCI Grupo 24, cambie la batería.**

2. Compruebe que la batería (Figura 2) está correctamente instalada en la máquina:
   - Los bornes positivo y negativo de la batería deben estar orientados hacia la parte delantera de la máquina.
   - El borne negativo de la batería debe estar alineado hacia la línea central de la máquina.

   Importante: **Si la batería no está instalada correctamente en la máquina, retire la batería e instálela con el borne negativo alineado hacia adelante y hacia la línea central de la máquina.**



g318779

Figura 2

1. Parte delantera de la máquina
2. Línea central de la máquina

3. Compruebe que la correa de sujeción de la batería está instalada, que no presenta daños, y que sujeta la batería a la caja de almacenamiento de la batería.

   Nota: Si la correa de la batería está desgastada o dañada, cambie la correa.

4. Inspeccione el enrutado de los cables de la batería y asegúrese de que los cables de la batería están sujetos por bridas.

4

Desconexión de la batería

No se necesitan piezas

Procedimiento

⚠ ADVERTENCIA

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

- **Al retirar o colocar la batería, no deje que los bornes toquen ninguna parte metálica de la máquina.**
- **No deje que las herramientas metálicas hagan cortocircuito entre los bornes de la batería y las partes metálicas de la máquina.**
- **Mantenga siempre colocada la correa de la batería para proteger y fijar la batería.**

⚠ ADVERTENCIA

Las chispas eléctricas podrían hacer explotar los gases de la batería, causando lesiones personales.

Un enrutado incorrecto de los cables de la batería podría dañar la máquina y los cables, causando chispas.

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

1. Afloje la tuerca y el perno en T que sujetan la abrazadera del cable negativo de la batería al borne de la batería, y retire el cable del borne (Figura 3).

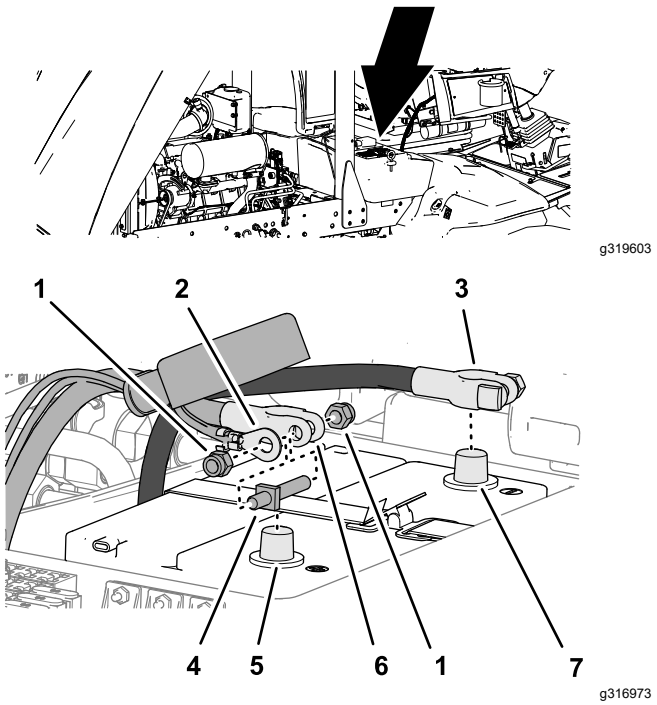


Figura 3

1. Tuerca
2. Terminal de anillo (arnés de cables de la máquina)
3. Abrazadera del cable negativo de la batería
4. Espárrago doble de la abrazadera de la batería
5. Borne de la batería (positivo)
6. Abrazadera del cable positivo de la batería
7. Borne de la batería (negativo)

2. Levante el aislante del cable positivo de la batería y deslícelo hacia atrás (Figura 3).
3. Retire la tuerca que sujeta los terminales de anillo del arnés de cables de la máquina al espárrago doble de la abrazadera de la batería del cable positivo de la batería, y retire el terminal de anillo (Figura 3).
4. Retire la tuerca y el espárrago doble de la abrazadera de la batería que sujetan la abrazadera del cable positivo de la batería al borne de la batería, y retire el cable del borne (Figura 3).
5. Retire los cables y los terminales de anillo del arnés de cables de la máquina del aislante del cable positivo de la batería (Figura 3).

   Nota: Guarde el espárrago doble y las tuercas de la abrazadera de la batería para la instalación del nuevo cable de batería positivo.

5

Preparación de los bornes de la batería y de la abrazadera del cable negativo de la batería

No se necesitan piezas

Limpieza de los bornes de la batería

Elimine cualquier corrosión, suciedad o grasa de los dos bornes de la batería.

Limpieza de la abrazadera del cable negativo de la batería

Máquinas Groundsmaster 4500 y Groundsmaster 4700

Elimine cualquier corrosión, suciedad o grasa de la abrazadera del cable negativo de la batería, el perno en T y la tuerca.

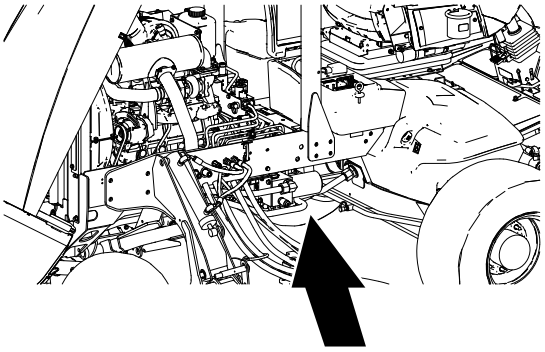
6

Retirada del cable positivo de la batería de la máquina

No se necesitan piezas

Procedimiento

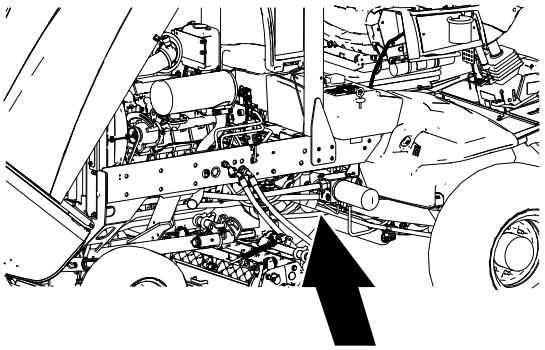
1. Corte y retire las bridas (si hay) que sujetan el cable positivo de la batería.
2. En el motor de arranque, aleje la tapa del cable de la batería del motor de arranque (Figura 4 o Figura 5, y Figura 6).



g319601

Figura 4

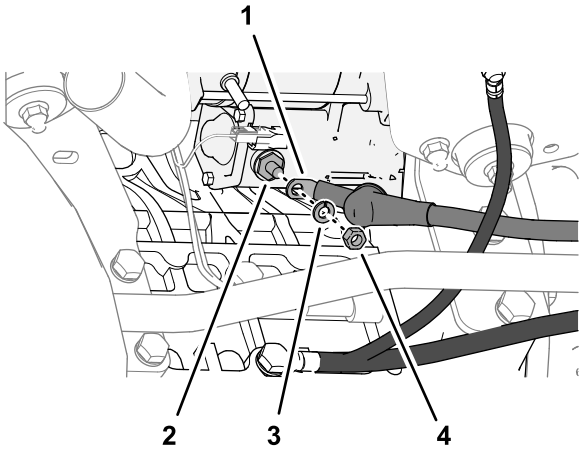
Groundsmaster 4500 y Groundsmaster 4700



g319602

Figura 5

Reelmaster 7000



g318312

Figura 6

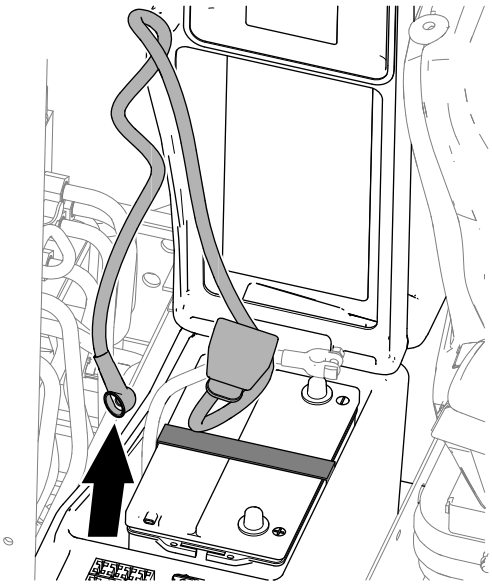
1. Cable de la batería
2. Espárrago del terminal (motor de arranque)
3. Arandela de freno
4. Tuerca

3. Retire la tuerca y la arandela de freno que sujetan el cable de la batería al espárrago del motor de arranque, y retire el cable del espárrago (Figura 6).

   Nota: Guarde la tuerca y la arandela de freno.

4. Elimine cualquier corrosión, suciedad o grasa de la abrazadera del espárrago del motor de arranque, la arandela de freno y la tuerca.
5. Enrosque el cable positivo de la batería entre las mangueras hidráulicas y la bomba de engranajes, hacia arriba y hacia fuera de la caja de almacenamiento de la batería (Figura 7).

   Nota: Deseche el cable de batería positivo antiguo.



g316977

Figura 7

7

Comprobación del enrutado del cable negativo de la batería

Máquinas Groundsmaster 4500 y Groundsmaster 4700

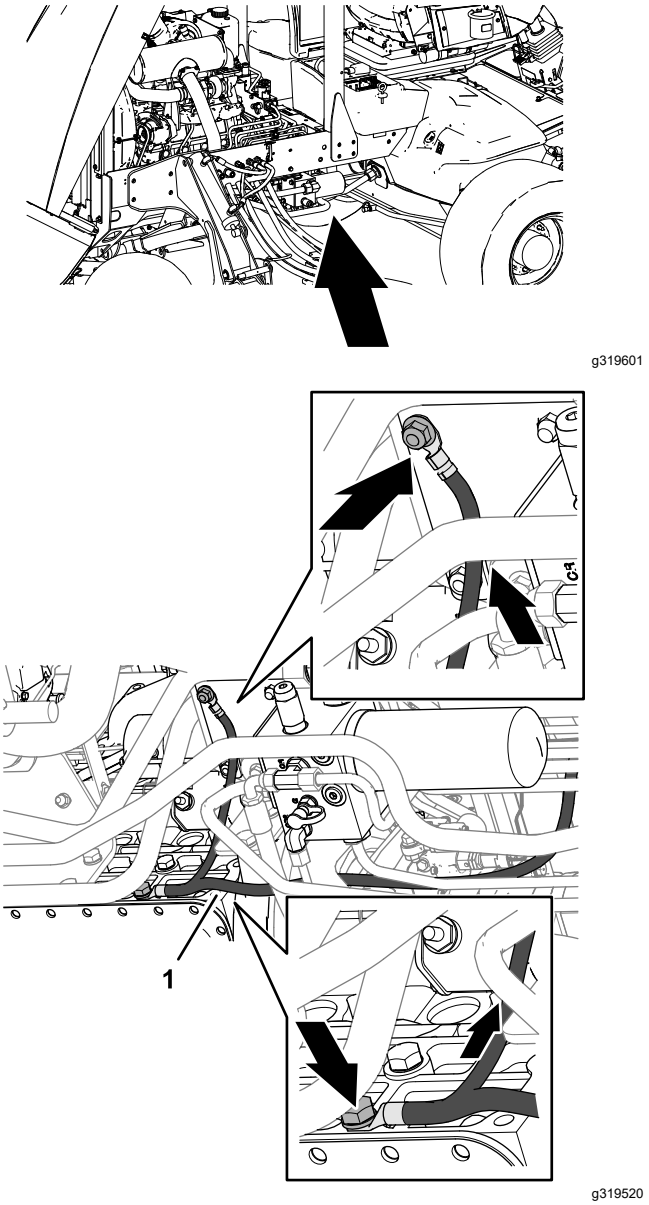
No se necesitan piezas

Procedimiento

Compruebe que el enrutado del cable negativo de la batería es el que se indica en la Figura 8.

Importante: **Asegúrese de enrutar el cable negativo de la batería de manera que no pueda tocar ningún borde cortante ni entrar en contacto directamente con ningún componente hidráulico. Compruebe que el cable de la batería no cuelga formando lazos y que no toca ningún componente móvil, como por ejemplo la unidad de corte.**

Nota: Si el enrutado del cable negativo de la batería no es correcto, ajuste la posición del cable como se muestra en la Figura 8. Se sujetará el cable negativo de la batería al cable positivo de la batería en Fijación de los cables positivos de la batería (página 14).



g319601

g319520

Figura 8

1. Cable negativo de la batería

8

Sustitución del cable negativo de la batería

Máquinas Reelmaster 7000

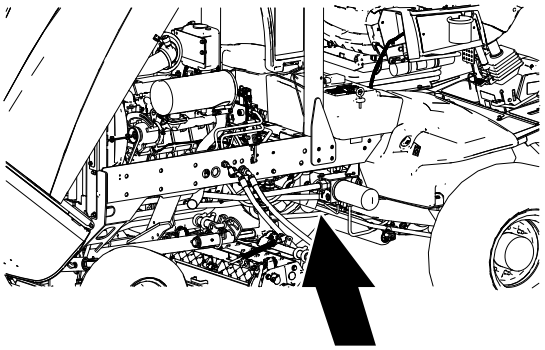
Piezas necesarias en este paso:

1	Cable negativo de la batería
1	Brida de doble lazo

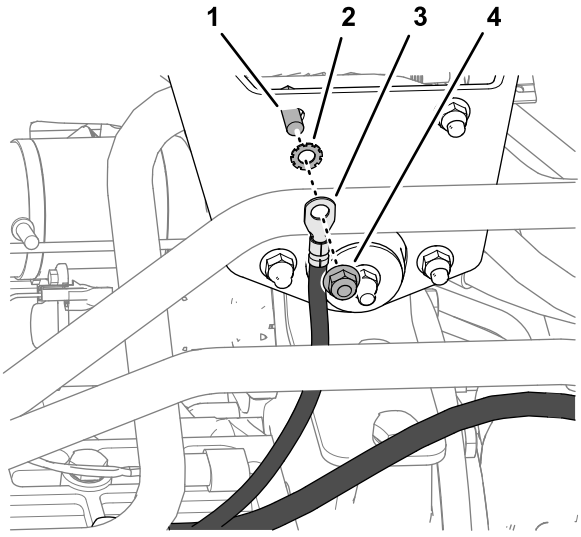
Retirada del cable negativo de la batería

1. Corte y retire cualquier brida que sujeta el cable negativo de la batería.
2. En el soporte de montaje derecho del motor, retire la contratuerca con arandela prensada (⅜") que sujeta el terminal de la rama de masa del chasis del cable negativo y la arandela de freno con dientes externos al soporte de montaje (Figura 9).

   Nota: No retire el perno con arandela prensada.



g319602



g318340

Figura 9

1. Tornillo (⅜" x ¾" – soporte de montaje del motor)
2. Arandela de freno con dientes externos
3. Terminal – rama de masa del chasis (cable negativo de la batería)
4. Contratuerca con arandela prensada (⅜")

3. Limpie cualquier corrosión, suciedad o grasa de la tuerca de seguridad de la brida, la arandela externa de bloqueo dental y el soporte de montaje del motor.
4. Retire el tornillo (12 mm x 25 mm) y la arandela de freno (12 mm) que sujetan el terminal del cable negativo de la batería al motor (Figura 10).

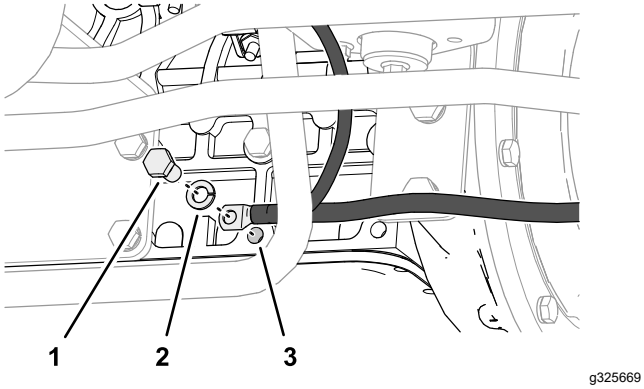


Figura 10

1. Tornillo (12 mm x 25 mm)
2. Arandela de freno (12 mm)
3. Borne del cable negativo de la batería

5. Limpie cualquier corrosión, suciedad o grasa del tornillo, la arandela de freno y la superficie de contacto de masa del motor.
6. Pase el cable negativo de la batería hacia abajo, sáquelo de la caja de almacenamiento de la batería, y retire el cable de la máquina (Figura 11).

   Nota: Deseche el cable negativo antiguo.

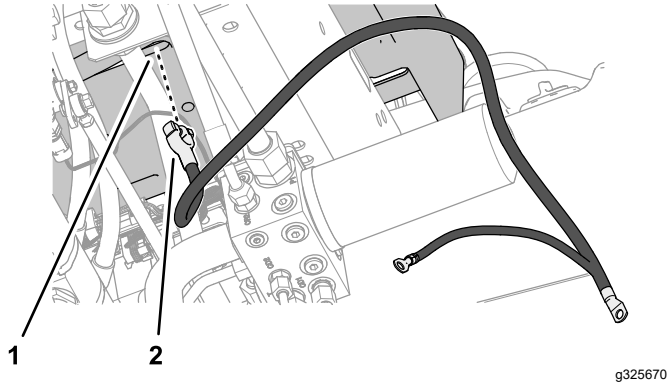


Figura 11

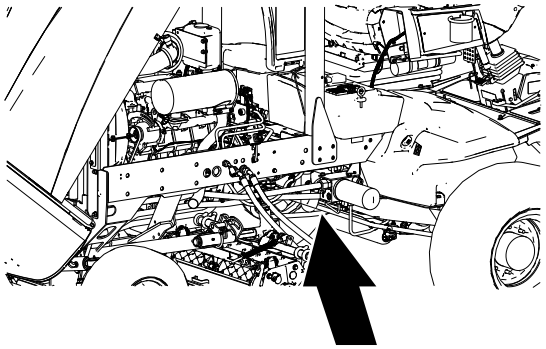
1. Ranura (caja de almacenamiento de la batería)
2. Cable negativo de la batería

Enrutado del cable negativo de la batería

Haga clic aquí para ver la animación del cable negativo de la batería

Importante: **Enrute el cable negativo de la batería de manera que no pueda tocar ningún borde cortante ni entrar en contacto directamente con ningún componente hidráulico. Compruebe que el cable de la batería no cuelga formando lazos y que no toca ningún componente móvil, como por ejemplo la unidad de corte.**

1. Enrute la abrazadera del borne del cable negativo nuevo a través de la ranura de la parte inferior de la caja de almacenamiento de la batería (Figura 12).



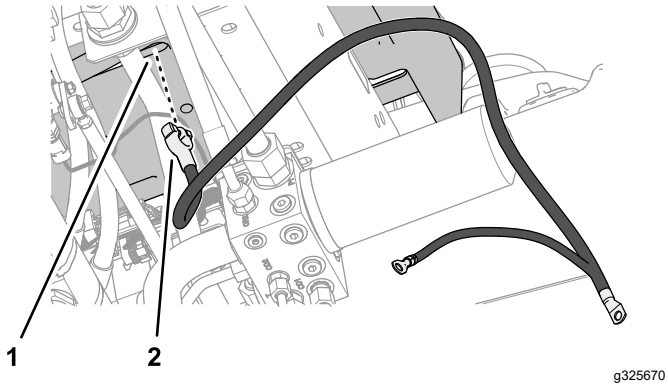
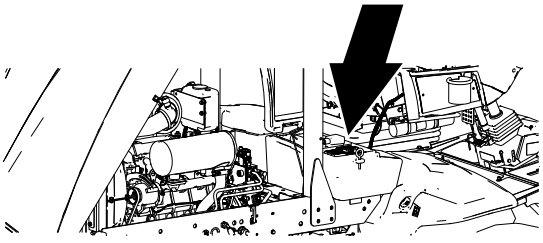


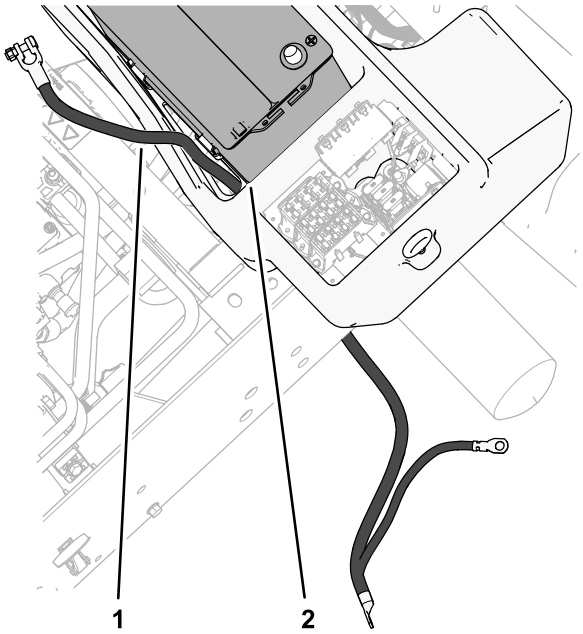
Figura 12

1. Ranura (caja de almacenamiento de la batería)
2. Cable negativo de la batería

2. Enrute el cable negativo a lo largo de la batería (Figura 13).



g319603

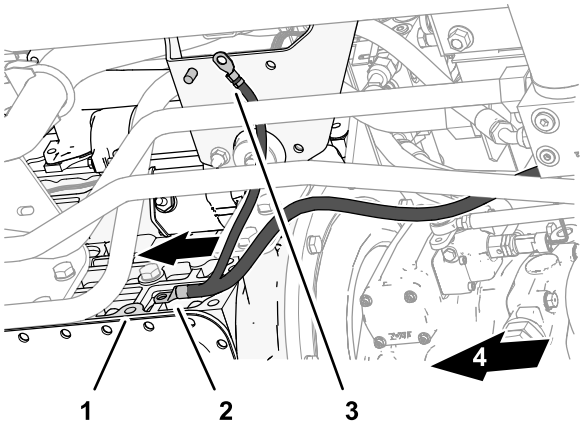


g325671

Figura 13

1. Cable negativo de la batería
2. Batería

3. Enrute el terminal (1/0 AWG) hasta la superficie de contacto de masa del motor (Figura 14).

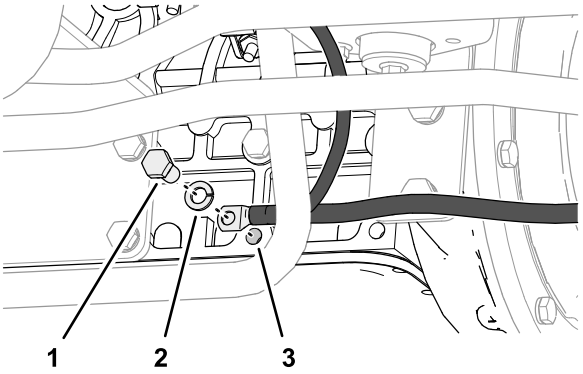


g325740

Figura 14

1. Terminal (1/0 AWG – cable negativo de la batería)
2. Superficie de contacto de masa (motor)
3. Terminal (4-6 AWG – rama de masa del chasis)
4. Parte trasera de la máquina

4. Monte provisionalmente el terminal en el motor (Figura 15) con el tornillo (12 mm x 25 mm) y la arandela de freno (12 mm).

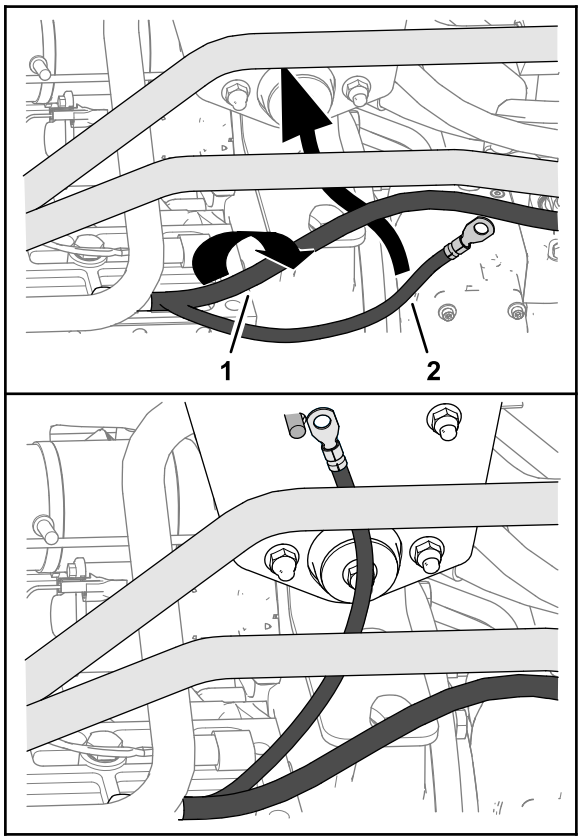


g325669

Figura 15

1. Tornillo (12 mm x 25 mm)
2. Arandela de freno (12 mm)
3. Borne del cable negativo de la batería

5. Enrute el terminal de la rama de masa del chasis (4-6 AWG) del cable negativo de la batería entre el motor y la rama de masa del motor, y hacia arriba hasta el soporte de montaje del motor (Figura 16).



g318341

Figura 16

1. Rama de masa del motor (cable negativo de la batería)
2. Rama de masa del chasis (cable negativo de la batería)

6. Monte la arandela de freno con dientes exteriores y el terminal (4-6 AWG) de la rama de masa del chasis en el tornillo (Figura 17).

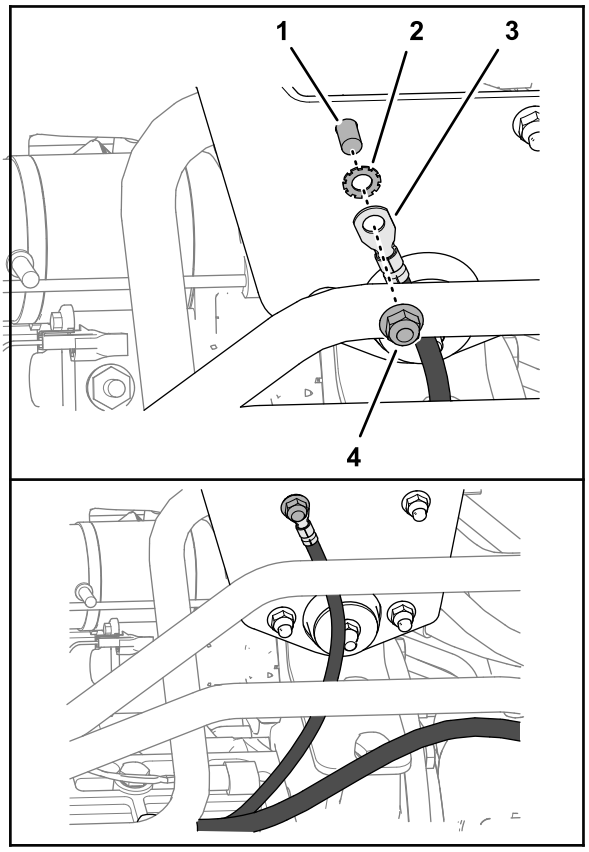


Figura 17

1. Tornillo (soporte de montaje del motor)
2. Arandela de freno con dientes externos
3. Terminal (4-6 AWG – rama de masa del chasis)
4. Contratuerca con arandela prensada

7. Monte provisionalmente el terminal y la arandela de freno con dientes exteriores en el soporte de montaje del motor con la contratuerca con arandela prensada y el tornillo (Figura 17).

Fijación del cable negativo de la batería

1. Sujete la rama de masa del motor del cable negativo de la batería al tubo del motor hidráulico trasero (25 mm) con una brida de doble lazo, como se muestra en la Figura 17.

   Importante: **Asegúrese de que la brida sujeta el cable de la batería al tubo del motor hidráulico.**

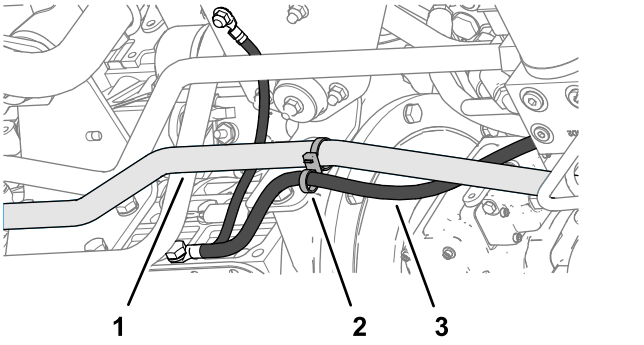


Figura 18

1. Tubo del motor hidráulico trasero – 25 mm
2. Brida de doble lazo
3. Rama de masa del motor (cable negativo de la batería)

2. Apriete el tornillo y la contratuerca del soporte de montaje del motor (Figura 19) a 37-45 N·m.

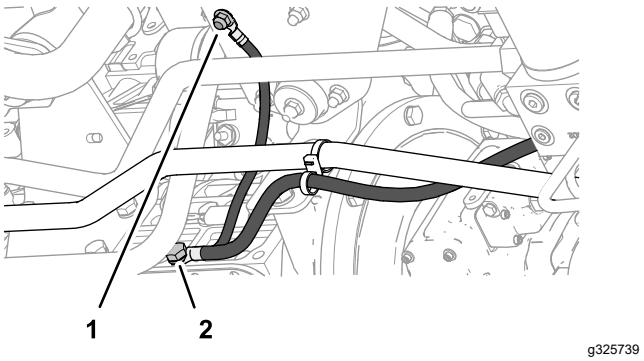


Figura 19

1. Tornillo y contratuerca
2. Tornillo

3. Apriete el tornillo (Figura 19) del motor a 80–100 N·m.

9

Conexión del cable positivo de la batería a la máquina

Piezas necesarias en este paso:

1	Cable positivo de la batería
2	Brida de doble lazo (máquinas Groundsmaster)
1	Brida de doble lazo (máquinas Reelmaster)
2	Fijación giratoria paralela
2	Brida

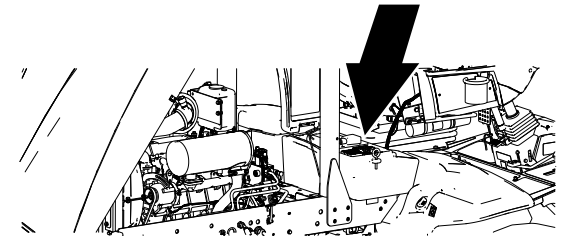
Enrutado del cable positivo de la batería

Máquinas Groundsmaster 4500 y Groundsmaster 4700

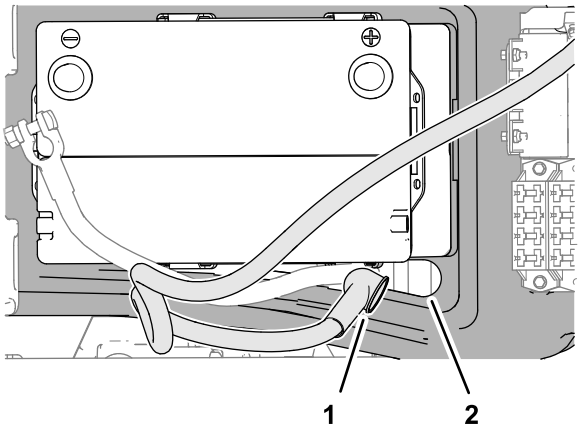
Haga clic aquí para ver la animación del cable positivo de la batería del Groundsmaster 4500 / 4700

Importante: **Enrute el cable positivo de la batería de manera que no pueda tocar ningún borde cortante ni entrar en contacto directamente con ningún componente hidráulico. Compruebe que el cable de la batería no cuelga formando lazos y que no toca ningún componente móvil, como por ejemplo la unidad de corte.**

1. En la parte superior de la máquina, enrute el extremo con terminal de anillo del cable positivo de la batería por la ranura de la parte inferior de la caja de almacenamiento de la batería (Figura 20).



g319603

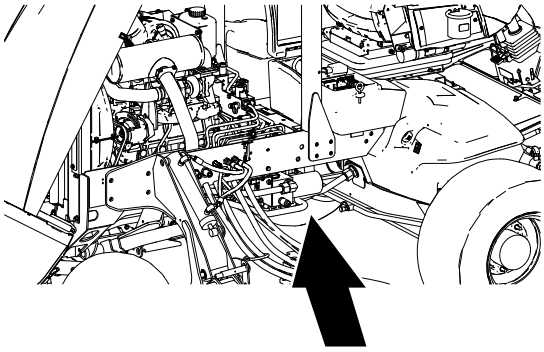


g316997

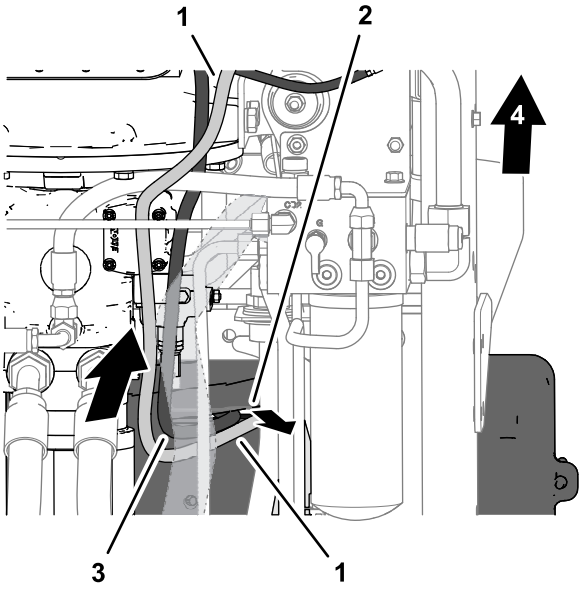
Figura 20

1. Cable positivo de la batería (extremo con terminal de anillo)
2. Ranura (parte inferior de la caja de almacenamiento de la batería)

2. En la parte inferior de la máquina, enrute el cable de la batería fuera de la caja de almacenamiento de la batería y por el lado inferior derecho de la bomba de engranajes y la bomba de tracción (Figura 21).



g319601

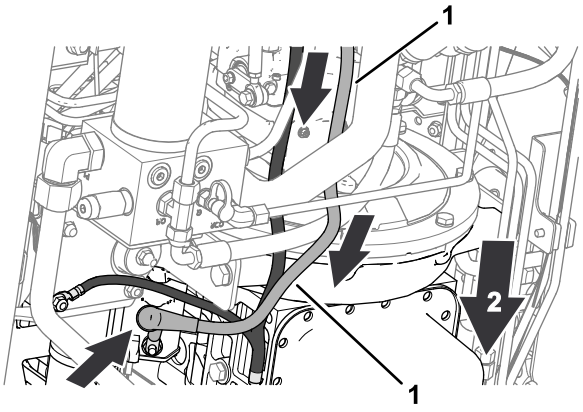


g319555

Figura 21

1. Cable positivo de la batería
2. Parte inferior de la caja de almacenamiento de la batería
3. Cable negativo de la batería
4. Parte trasera de la máquina

3. Enrute el cable de la batería por el lado exterior del motor y el cable negativo de la batería (Figura 22).

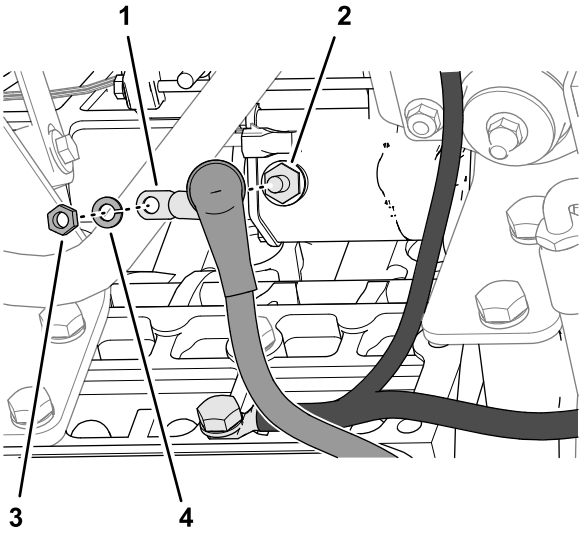


g319557

Figura 22

1. Cable positivo de la batería
2. Parte trasera de la máquina

4. Monte provisionalmente el terminal de anillo del cable de la batería en el espárrago del motor de arranque con la tuerca y la arandela de freno que retiró anteriormente (Figura 23).



g319556

Figura 23

1. Terminal (cable positivo de la batería)
2. Espárrago (motor de arranque)
3. Tuerca
4. Arandela de freno

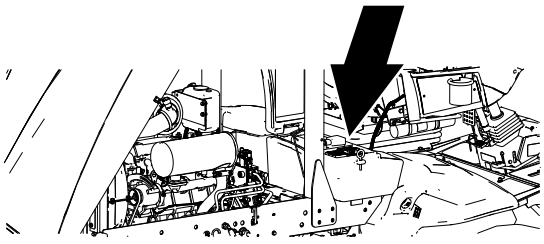
Enrutado del cable positivo de la batería

Máquinas Reelmaster 7000

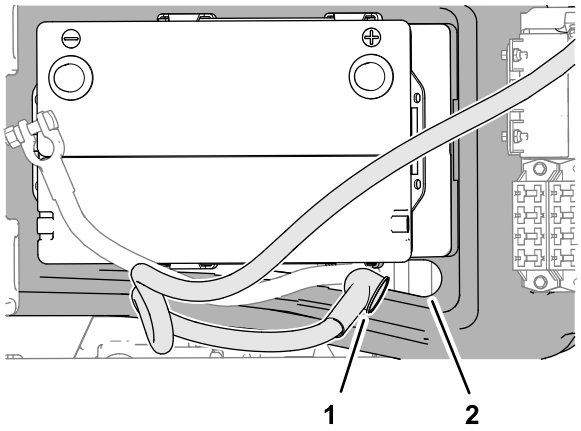
Haga clic aquí para ver la animación del cable positivo de la batería del Reelmaster 7000

Importante: **Enrute el cable positivo de la batería de manera que no pueda tocar ningún borde cortante ni entrar en contacto directamente con ningún componente hidráulico. Compruebe que el cable de la batería no cuelga formando lazos y que no toca ningún componente móvil, como por ejemplo la unidad de corte.**

1. Enrute el extremo con terminal de anillo del cable positivo de la batería por la ranura de la parte inferior de la caja de almacenamiento de la batería (Figura 24).



g319603

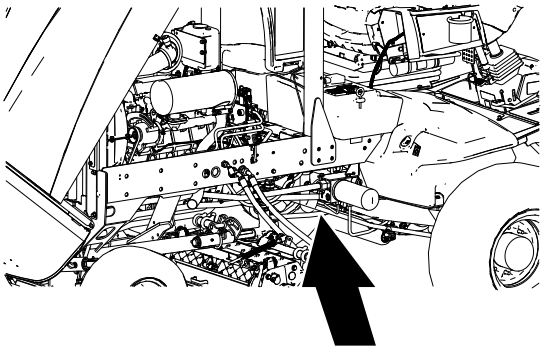


g316997

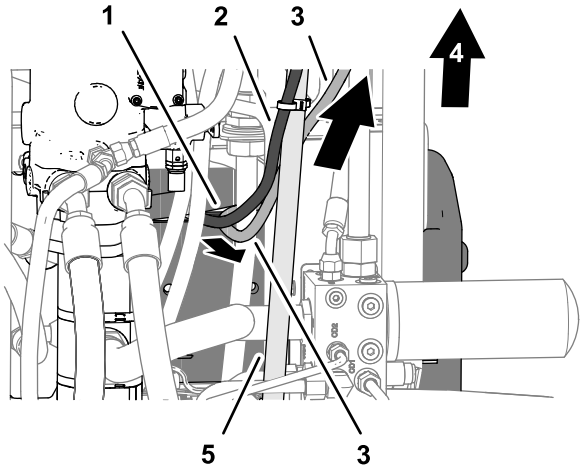
Figura 24

1. Ranura (parte inferior de la caja de almacenamiento de la batería)
2. Cable positivo de la batería (extremo con terminal de anillo)

2. En la parte inferior de la máquina, enrute el cable de la batería fuera de la caja de almacenamiento de la batería y por el lado inferior derecho de la bomba de engranajes y la bomba de tracción (Figura 25).



g319602

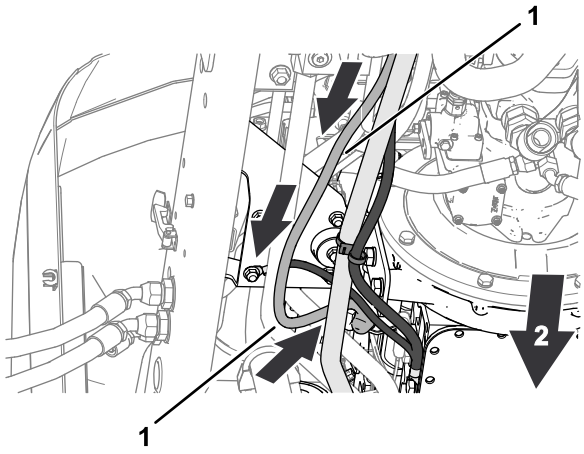


g318439

Figura 25

1. Parte inferior de la caja de almacenamiento de la batería
2. Cable negativo de la batería
3. Cable positivo de la batería
4. Parte trasera de la máquina
5. Tubo del motor hidráulico trasero – 25 mm

3. Enrute el cable de la batería por el lado exterior del tubo del motor hidráulico trasero (25 mm de diámetro) y el cable negativo de la batería (Figura 26).

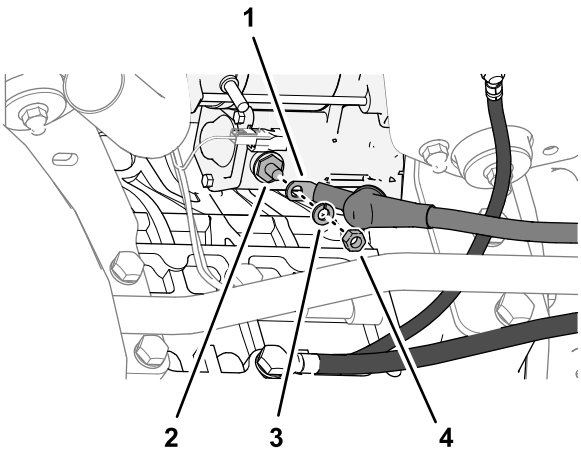


g318440

Figura 26

1. Cable positivo de la batería
2. Parte trasera de la máquina

4. Monte provisionalmente el terminal de anillo del cable de la batería en el espárrago del motor de arranque con la tuerca y la arandela de freno que retiró anteriormente (Figura 27).



g318516

Figura 27

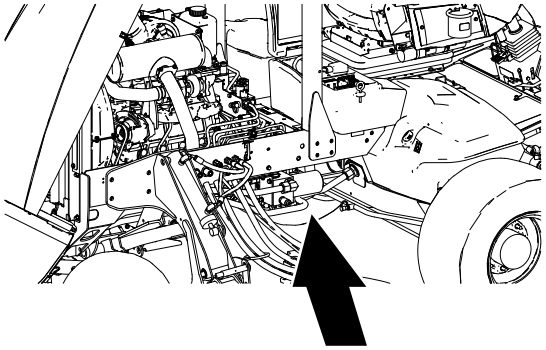
1. Terminal (cable positivo de la batería)
2. Espárrago (motor de arranque)
3. Arandela de freno
4. Tuerca

Fijación de los cables positivos de la batería

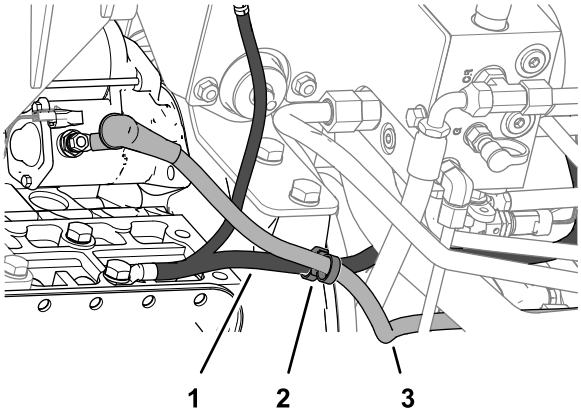
Máquinas Groundsmaster Serie 4500 y Groundsmaster Serie 4700

Importante: **Asegúrese de que las bridas y las fijaciones giratorias paralelas sujetan el cable positivo de la batería al cable negativo de la batería y al tubo hidráulico.**

1. Conecte el cable positivo de la batería al cable negativo de la batería con la brida de doble lazo, como se muestra en la imagen.



g319601

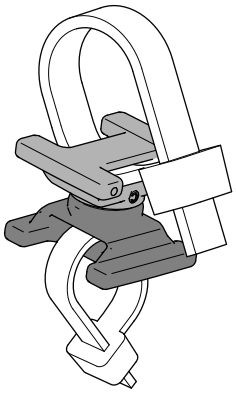


g319308

Figura 28

1. Cable negativo de la batería
2. Brida de doble lazo
3. Cable positivo de la batería

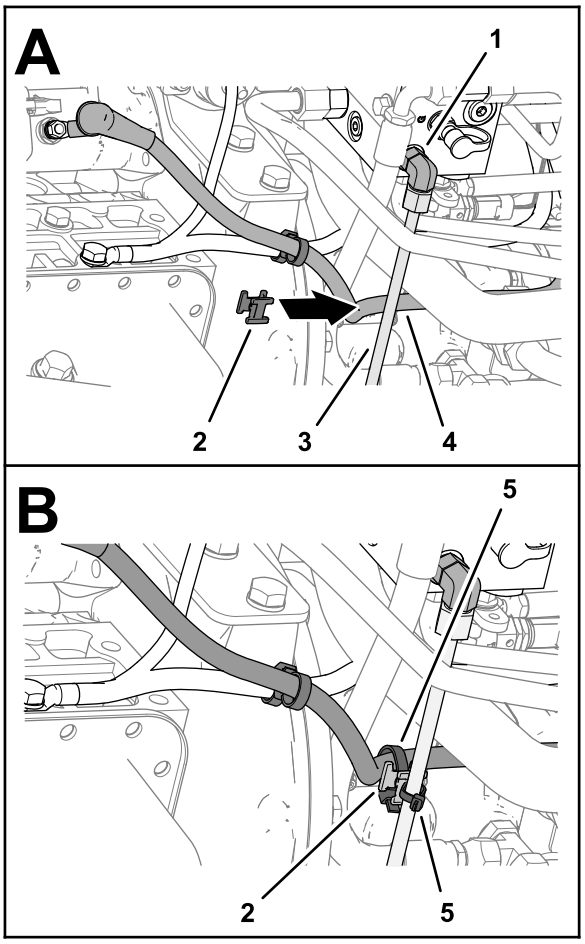
2. Gire 90° las mitades de una fijación giratoria paralela, como se muestra en la Figura 29.



g317788

Figura 29

3. Coloque una fijación giratoria paralela entre el cable positivo de la batería y el cable negativo de la batería (Figura 30).

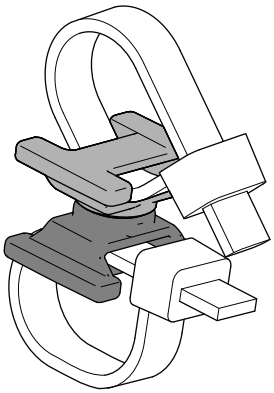


g319339

Figura 30

1. Acoplamiento de 90° – orificio CD2 (distribuidor hidráulico)
2. Fijación giratoria paralela
3. Tubo (distribuidor hidráulico a la válvula de dirección)
4. Cable positivo de la batería
5. Brida

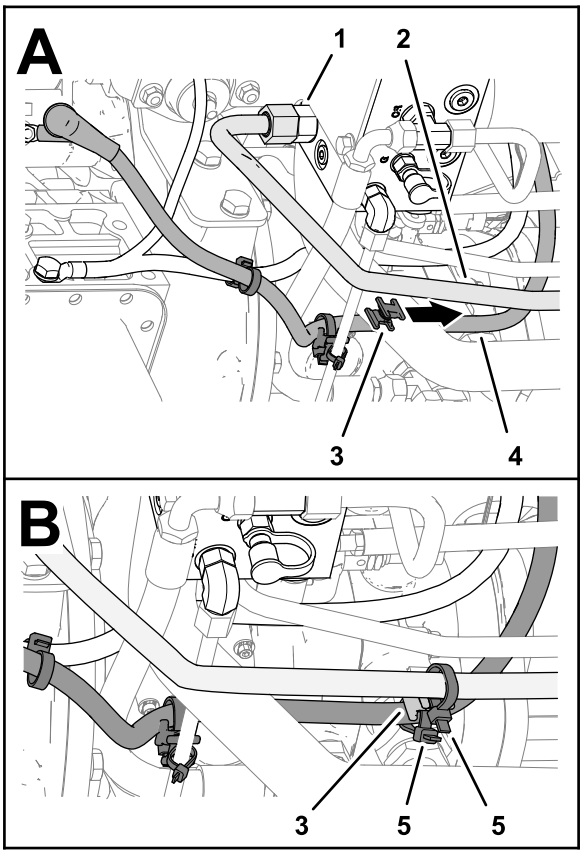
4. Sujete la fijación giratoria paralela al cable positivo de la batería y al cable negativo de la batería con 2 bridas (Figura 30).
5. Alinee las mitades de una fijación giratoria paralela en paralelo, como se muestra en la Figura 31.



g317789

Figura 31

6. Alinee una fijación giratoria paralela entre el cable positivo de la batería y el tubo que conecta el orificio T del distribuidor hidráulico y el depósito hidráulico (Figura 32).

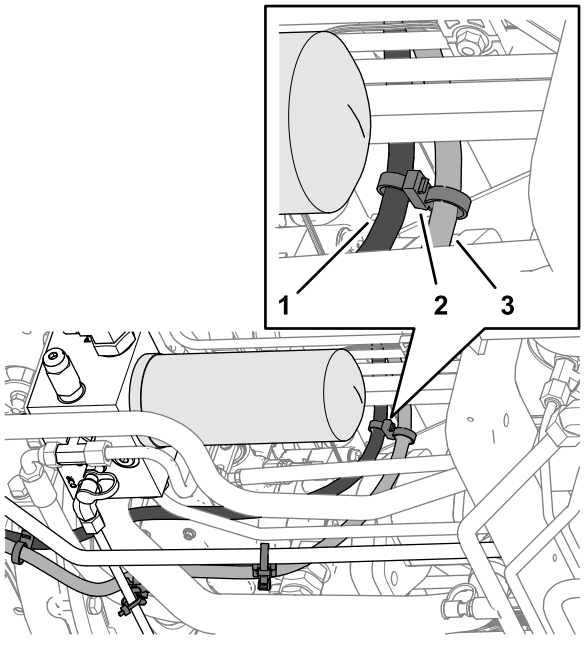


g317147

Figura 32

1. Acoplamiento recto – orificio T (distribuidor hidráulico)
2. Tubo (distribuidor hidráulico al depósito hidráulico)
3. Fijación giratoria paralela
4. Cable positivo de la batería
5. Bridas

7. Sujete la fijación giratoria paralela al tubo y al cable positivo de la batería con 2 bridas (Figura 32).
8. Debajo de la caja de almacenamiento de la batería, sujete los cables positivo y negativo de la batería con una brida de doble lazo, como se muestra en la Figura 33.



g319486

Figura 33

1. Cable negativo de la batería
2. Cable positivo de la batería
3. Brida de doble lazo

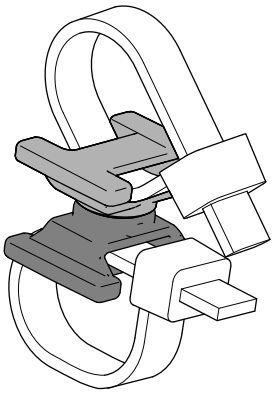
9. Apriete la tuerca que sujeta el cable positivo de la batería al motor de arranque a 23–29 N·m.
10. Coloque el aislante del cable de la batería sobre el borne y la tuerca del motor de arranque.

Fijación del cable positivo de la batería

Máquinas Reelmaster Serie 7000

Importante: **Asegúrese de que las bridas y las fijaciones giratorias paralelas sujetan el cable positivo de la batería a los tubos hidráulicos y al cable negativo de la batería.**

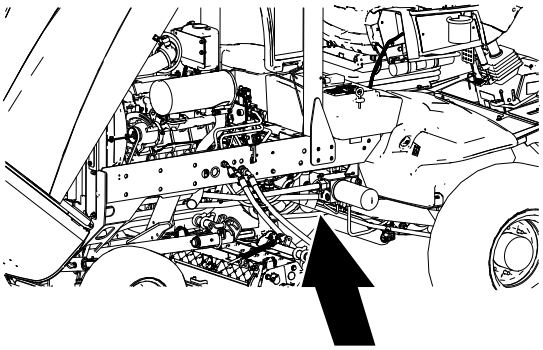
1. Alinee las mitades de una fijación giratoria paralela en paralelo, como se muestra en la Figura 34.



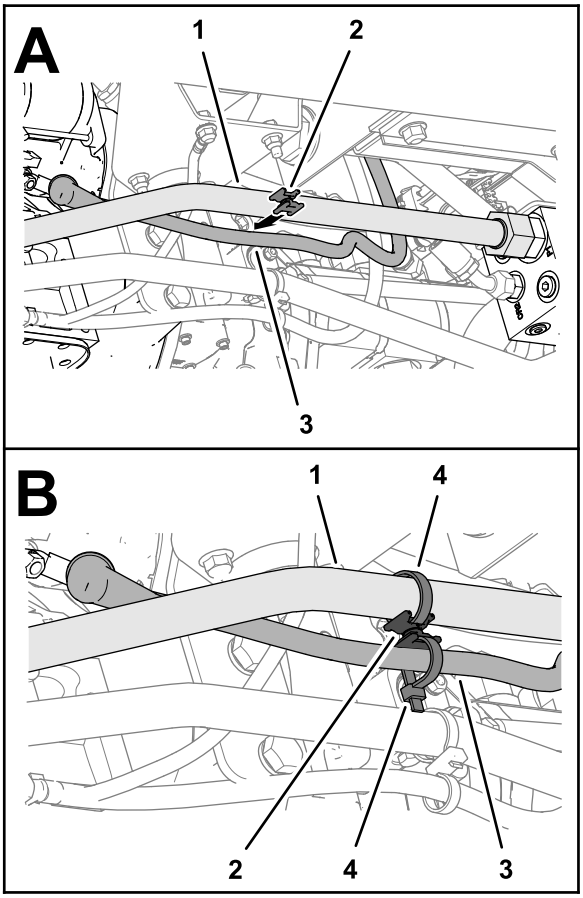
g317789

Figura 34

2. Coloque una fijación giratoria paralela entre el cable positivo de la batería y el tubo del enfriador hidráulico del orificio P1 del distribuidor del filtro (Figura 35).



g319602

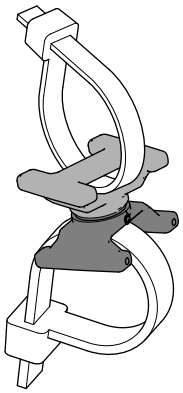


g318505

Figura 35

1. Tubo del enfriador hidráulico (del orificio P1 del distribuidor del filtro)
2. Fijación giratoria paralela
3. Cable positivo de la batería
4. Brida

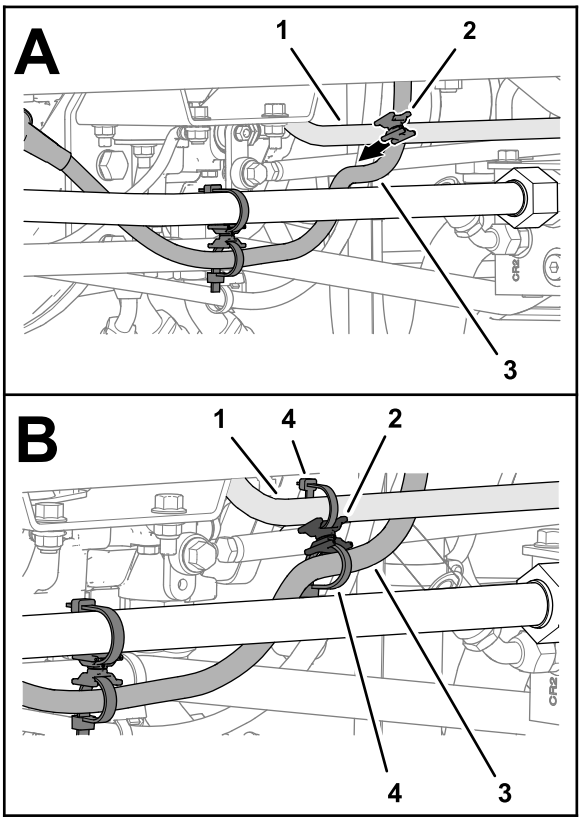
3. Sujete la fijación giratoria paralela al tubo y al cable positivo de la batería con 2 bridas (Figura 35).
4. Gire ligeramente las mitades de una fijación giratoria paralela como se muestra en la Figura 36.



g318507

Figura 36

5. Coloque una fijación giratoria paralela entre el cable positivo de la batería y el tubo delantero derecho de la unidad de corte (Figura 37).



g318506

Figura 37

1. Tubo de la unidad de corte (delantero derecho)
2. Fijación giratoria paralela
3. Cable positivo de la batería
4. Bridas

6. Sujete la fijación giratoria paralela al tubo y al cable positivo de la batería con 2 bridas (Figura 37).
7. Debajo de la caja de almacenamiento de la batería, sujete los cables positivo y negativo de la batería con una brida de doble lazo, como se muestra en la Figura 38.

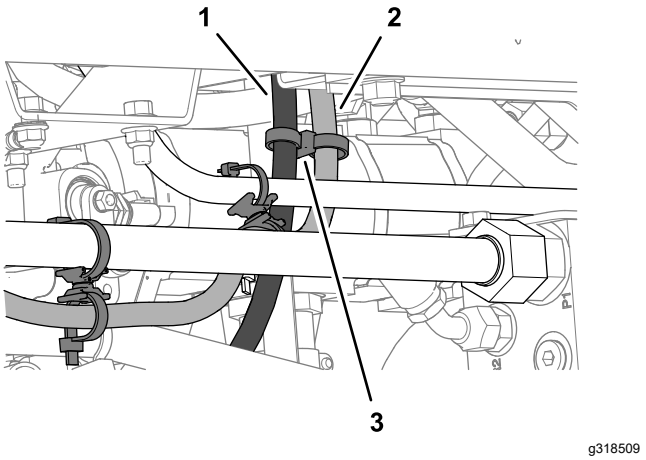


Figura 38

1. Cable negativo de la batería
2. Cable positivo de la batería
3. Brida de doble lazo

8. Apriete la tuerca que sujeta el cable positivo de la batería al motor de arranque a 23–29 N·m.
9. Coloque el aislante del cable de la batería sobre el borne y la tuerca del motor de arranque.

10

Conexión de los cables a la batería

No se necesitan piezas

Procedimiento

⚠ ADVERTENCIA

Las chispas eléctricas podrían hacer explotar los gases de la batería, causando lesiones personales.

Un enrutado incorrecto de los cables de la batería podría dañar la máquina y los cables, causando chispas.

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

1. Enrute los terminales de anillo y los cables del arnés de cables de la máquina a través del aislante del cable positivo de la batería (Figura 39).

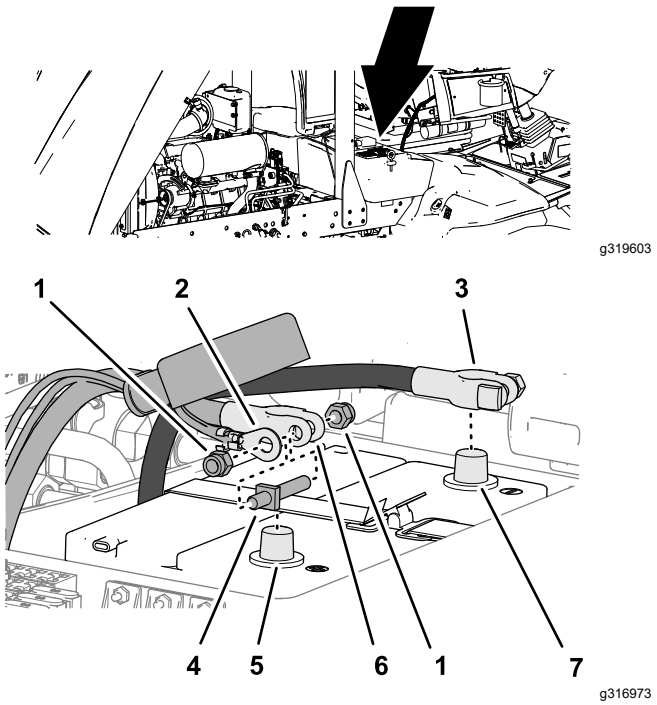
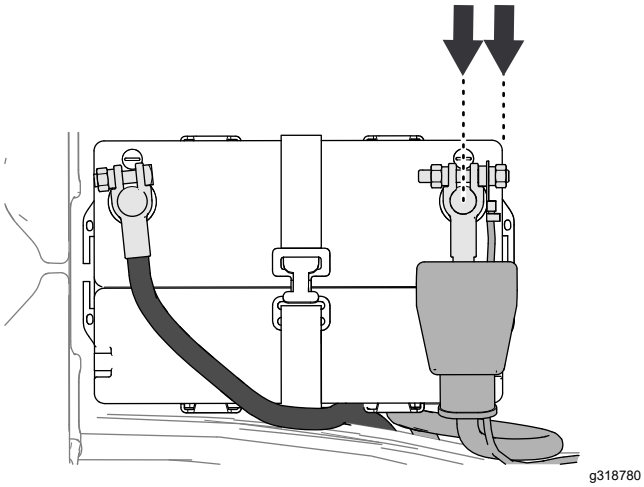


Figura 39

1. Tuerca
2. Terminal de anillo (arnés de cables de la máquina)
3. Abrazadera del cable negativo de la batería
4. Espárrago doble de la abrazadera de la batería
5. Borne de la batería (positivo)
6. Abrazadera del cable positivo de la batería
7. Borne de la batería (negativo)

2. Monte el espárrago doble y una tuerca en la abrazadera del cable positivo de la batería (Figura 39).
3. Monte los terminales de anillo en el espárrago doble con una tuerca, y apriete la tuerca (Figura 39).
4. Monte la abrazadera del cable positivo de la batería en el borne positivo de la batería, como se muestra en la Figura 40, y apriete la tuerca y el espárrago doble.



g318780

Figura 40

5. Monte la abrazadera del cable negativo de la batería en el borne negativo de la batería, como se muestra en la Figura 40, y apriete la tuerca y el espárrago doble.
6. Aplique una capa fina de protector de bornes a las abrazaderas de los cables positivo y negativo de la batería, a los bornes y las fijaciones.
7. Coloque el aislante sobre la abrazadera del cable de la batería.

11

Finalización de la instalación del kit

No se necesitan piezas

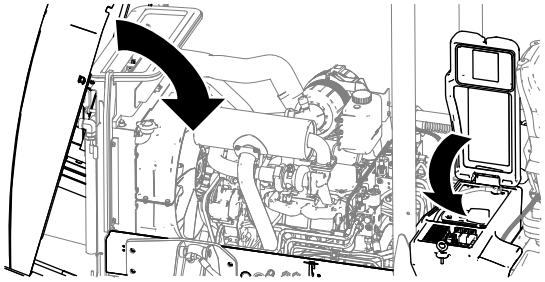
Procedimiento

1. Instale la unidad de corte trasera derecha en el brazo de elevación.
2. Arranque el motor para verificar el funcionamiento de la máquina.
3. Elevar las unidades de corte.
4. Apague el motor y retire la llave.
5. Compruebe que los cables positivo y negativo de la batería no tocan las unidades de corte o los brazos de elevación.

   Importante: **Si cualquiera de los cables de la batería toca las unidades de corte o los brazos de elevación, compruebe el enrutado del cable y la ubicación de las bridas y las fijaciones giratorias paralelas; consulte los procedimientos siguientes:**

Máquinas Groundsmaster 4500 y Groundsmaster 4700	Máquinas Reelmaster 7000
7 Comprobación del enrutado del cable negativo de la batería (página 6)	Enrutado del cable negativo de la batería (página 8)
Enrutado del cable positivo de la batería (página 11)	Fijación del cable negativo de la batería (página 10)
Fijación de los cables positivos de la batería (página 14)	Enrutado del cable positivo de la batería (página 13)
	Fijación del cable positivo de la batería (página 16)

6. Cierre el capó y sujételo con los 2 enganches (Figura 41).



g317031

Figura 41

7. Cierre la cubierta de la caja de almacenamiento y sujétela con el enganche (Figura 41).



Count on it.