



Count on it.

Manual del operador

Zanjadora

Minicargadora TXL 2000

Nº de modelo 22533—Nº de serie 318000001 y superiores



⚠ ADVERTENCIA

CALIFORNIA

Advertencia de la Propuesta 65

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.

Introducción

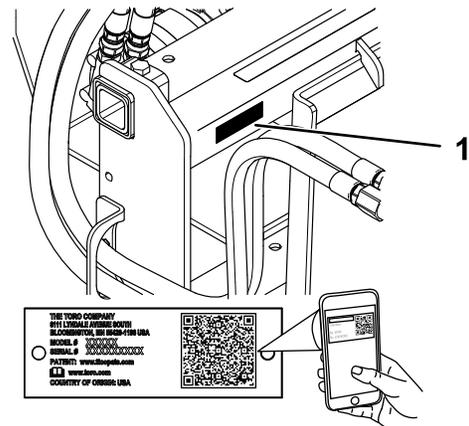
El accesorio de zanjadora está diseñado para ser usado con una minicargadora Toro con una variedad de espadas y cadenas. Está diseñado principalmente para excavar zanjas en la tierra para facilitar el tendido subterráneo de cables y tuberías. No está diseñado para cortar materiales duros como la madera o el hormigón. El uso de este producto para otros propósitos que los previstos podría ser peligroso para usted y para otras personas.

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

Visite www.Toro.com para buscar materiales de formación y seguridad o información sobre accesorios, para localizar un distribuidor o para registrar su producto

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

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



g270158

Figura 1

1. Ubicación de los números de modelo y de serie

Nº de modelo _____
Nº de serie _____

Este manual identifica peligros potenciales y contiene mensajes de seguridad identificados por el símbolo de alerta de seguridad ([Figura 2](#)), que señala un peligro que puede causar lesiones graves o la muerte si usted no sigue las precauciones recomendadas.



g000502

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.

Contenido

Seguridad	3
Seguridad general	3
Seguridad en las pendientes	4
Seguridad en el manejo de la zanjadora	4
Mantenimiento y almacenamiento seguros	4
Pegatinas de seguridad e instrucciones	5
Montaje	6
1 Instalación de la pluma	6
2 Instalación de la cadena excavadora	7
3 Instalación del rascador	7
4 Instalación del sinfín para escombros	8
El producto	8
Especificaciones	8
Operación	9
Cómo instalar y retirar el accesorio	9
Excavación de zanjas	9
Consejos de uso	10
Descentrado de la zanjadora	10
Posición de transporte	11
Cómo transportar la zanjadora en un remolque	11
Mantenimiento	12
Calendario recomendado de mantenimiento	12
Cómo engrasar la zanjadora	12
Comprobación de los manguitos hidráulicos	12
Mantenimiento del aceite del engranaje planetario	13
Giro de una espada desgastada	13
Cambio de los dientes excavadores	14
Sustitución de la cadena excavadora	14
Ajuste de la tensión de la cadena	17
Cómo cambiar el piñón de arrastre	18
Almacenamiento	19

Seguridad

⚠ PELIGRO

Puede haber conducciones de servicios enterradas en la zona de trabajo. Si se perforan, pueden causar descargas eléctricas o explosiones.

Marque las áreas de la zona de trabajo que contienen tendidos enterrados, y no excave en las zonas marcadas. Póngase en contacto con su servicio de marcado local o con su compañía de electricidad/agua, etc., para que marquen la finca (por ejemplo, en Estados Unidos, llame al 811, o en Australia, llame al 1100 para contactar con el servicio de marcado nacional).

Seguridad general

Siga siempre todas las instrucciones de seguridad con el fin de evitar lesiones corporales graves o la muerte.

- **No transporte un accesorio con los brazos elevados o extendidos;** transporte siempre el accesorio cerca del suelo con los brazos de carga retraídos; consulte [Posición de transporte \(página 11\)](#).
- Marque las áreas de la zona de trabajo que contienen tendidos enterrados y otros objetos, y no excave en las zonas marcadas.
- Lea y comprenda el contenido de este *Manual del operador* antes de arrancar el motor.
- Dedique toda su atención al manejo de la máquina. No realice ninguna actividad que pudiera distraerle; de lo contrario, podrían producirse lesiones o daños materiales.
- No deje nunca que la máquina sea utilizada por niños o por personas que no hayan recibido la formación adecuada.
- Mantenga las manos y los pies alejados de componentes y accesorios en movimiento.
- No haga funcionar la máquina si no están colocados y funcionando los protectores y dispositivos de seguridad.
- Mantenga a animales y otras personas a una distancia prudencial de la máquina.
- Pare la máquina, apague el motor y retire la llave antes de realizar tareas de mantenimiento o repostaje, y antes de eliminar obstrucciones en la máquina.

El uso o mantenimiento incorrecto de esta máquina puede causar lesiones. Para reducir el peligro de lesiones, cumpla estas instrucciones de seguridad

y preste atención siempre al símbolo de alerta de seguridad ▲, que significa: Cuidado, Advertencia o Peligro – instrucción relativa a la seguridad personal. El incumplimiento de estas instrucciones puede dar lugar a lesiones personales o la muerte.

En este *Manual del operador* puede encontrar más información sobre seguridad cuando sea necesario.

Seguridad en las pendientes

- **Al subir y bajar pendientes, hágalo con el extremo más pesado de la máquina cuesta arriba.** La distribución del peso varía dependiendo del accesorio. Este accesorio convierte la parte delantera de la máquina en el extremo más pesado.
- **Mantenga el accesorio bajado con los brazos de carga retraídos cuando está en una pendiente.** La elevación del accesorio o la extensión de los brazos de carga en una pendiente afecta a la estabilidad de la máquina.
- Las pendientes son un factor de primera importancia en los accidentes producidos por pérdida de control o vuelco, que pueden causar lesiones graves o la muerte. El uso de la máquina en cualquier pendiente o terreno irregular exige un cuidado especial.
- Establezca sus propios procedimientos y reglas para trabajar en pendientes. Estos procedimientos deben incluir un estudio del lugar de trabajo para determinar en qué cuestas o pendientes es seguro trabajar con la máquina. Utilice siempre el sentido común y el buen juicio al realizar este estudio.
- Vaya más despacio y extreme la precaución en las pendientes. Las condiciones del suelo pueden afectar a la estabilidad de la máquina.
- Evite arrancar o parar en una cuesta o pendiente. Si la máquina pierde tracción, vaya lentamente, cuesta abajo, en línea recta.
- Evite girar en pendientes y cuestas. Si es imprescindible girar, hágalo lentamente y mantenga el extremo más pesado de la máquina cuesta arriba.
- Haga todos los movimientos en cuestas y pendientes de forma lenta y gradual. No haga cambios bruscos de velocidad o de dirección.
- Si no se siente cómodo usando la máquina en una pendiente, no lo haga.
- Esté atento a baches, surcos o montículos, puesto que un terreno desigual puede hacer que la máquina vuelque. La hierba alta puede ocultar obstáculos.

- Extreme las precauciones al utilizar la máquina sobre superficies mojadas. Una reducción en la tracción podría causar derrapes.
- No utilice la máquina cerca de terraplenes, taludes o láminas de agua. La máquina podría volcar repentinamente si una rueda o una oruga pasa por el borde de un terraplén o fosa, o si se socava un talud. Mantenga una distancia segura entre la máquina y cualquier peligro.
- No retire ni agregue accesorios en una pendiente.
- No aparque la máquina en una cuesta o pendiente.

Seguridad en el manejo de la zanjadora

- Mantenga las manos, los pies y otras partes del cuerpo o la ropa alejados de los dientes, el sinfín u otras piezas en movimiento.
- Mire hacia atrás y hacia abajo antes de conducir hacia atrás, para asegurarse de que el camino está despejado.
- Si no está excavando, pare la cadena de excavación.
- Siempre baje el accesorio y apague la máquina cada vez que abandone el puesto del operador.
- Limpie la tierra de la zanjadora antes de transportarla.

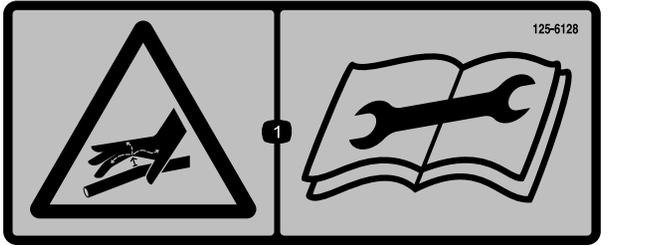
Mantenimiento y almacenamiento seguros

- Compruebe frecuentemente que todas las fijaciones están correctamente apretadas para asegurar que la máquina está en perfectas condiciones de funcionamiento.
- Consulte las importantes instrucciones detalladas del *Manual del operador* antes de almacenar el accesorio durante un período largo de tiempo
- Revise o sustituya las pegatinas de seguridad e instrucciones cuando sea necesario.

Pegatinas de seguridad e instrucciones

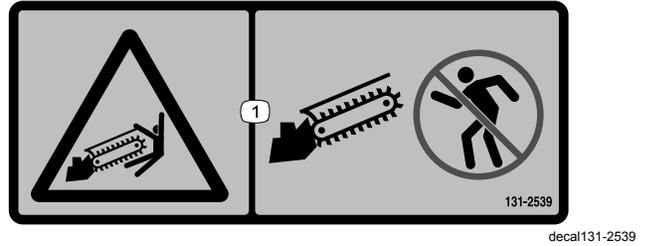


Las pegatinas de seguridad e instrucciones están a la vista del operador y están ubicadas cerca de cualquier zona de peligro potencial. Sustituya cualquier pegatina que esté dañada o que falte.



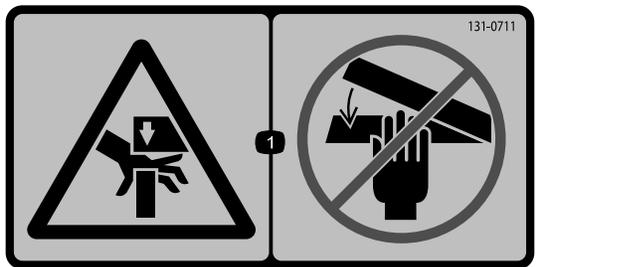
125-6128

1. Fluido a alta presión, peligro de inyección en el cuerpo – lea el *Manual del operador* antes de realizar el mantenimiento.



131-2539

1. Peligro de corte/desmembramiento, zanjadora – no camine delante de la zanjadora.



131-0711

1. Peligro de aplastamiento – manténgase alejado de los puntos de aprisionamiento y las piezas de accionamiento.

WARNING: Cancer and Reproductive Harm - www.P65Warnings.ca.gov. For more information, please visit www.tcoCAProp65.com

133-8061

decal133-8061



139-2804

1. Advertencia – lea el *Manual del operador*.
2. Advertencia – no permita que se acerquen otras personas.
3. Peligro de explosión; peligro de descarga eléctrica – no utilice la máquina si puede haber tendidos eléctricos presentes; consulte a su compañía de servicios local.

decal139-2804

Montaje

Piezas sueltas

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

Procedimiento	Descripción	Cant.	Uso
1	Conjunto de la espada (se vende por separado)	1	Instale la pluma.
2	Cadena excavadora (se vende por separado)	1	Instale la cadena excavadora.
3	Rascador (suministrado con el brazo)	1	Instalación del rascador
4	No se necesitan piezas	–	Instale el sinfín para escombros.

1

Instalación de la pluma

Piezas necesarias en este paso:

1	Conjunto de la espada (se vende por separado)
---	---

Procedimiento

1. Instale la zanjadora en la unidad de tracción; consulte el *Manual del operador* de la unidad de tracción.
2. Eleve la zanjadora unos 15 cm (6") del suelo.
3. Apague el motor y retire la llave.
4. Retire las contratuercas y el perno tensor de cada lado de la espada (Figura 3).
5. Enrosque 2 contratuercas en cada perno hasta la cabeza del perno.
6. Inserte los pernos en los tubos, con la cabeza del perno y las tuercas hacia el extremo a instalar en el cabezal de transmisión (Figura 3).
7. Deslice la espada sobre el brazo del cabezal de transmisión (Figura 3).

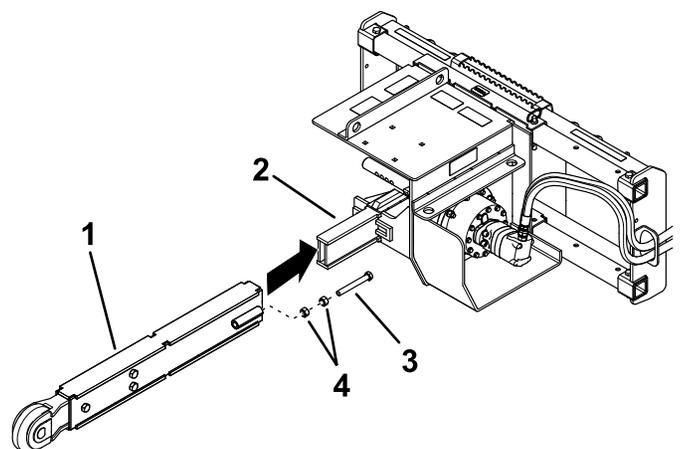


Figura 3

- | | |
|-----------|---------------------|
| 1. Espada | 3. Perno tensor (2) |
| 2. Brazo | 4. Contratuerca (4) |

g280085

2

Instalación de la cadena excavadora

Piezas necesarias en este paso:

1	Cadena excavadora (se vende por separado)
---	---

Procedimiento

1. Retire el perno y la contratuerca que sujetan el sinfín para escombros y retire el sinfín (Figura 4).

Nota: Guarde las fijaciones para su instalación posterior.

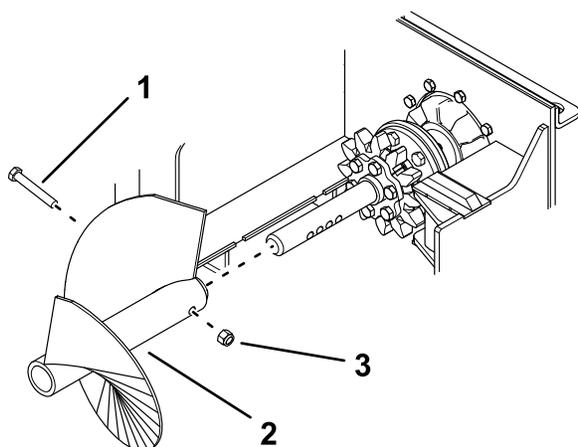


Figura 4

g270627

1. Perno ($\frac{5}{8}$ " x 4")
2. Sinfín para escombros
3. Contratuerca ($\frac{5}{8}$ "

2. Para instalar la cadena, consulte [Instalación de la cadena excavadora \(página 16\)](#).

3

Instalación del rascador

Piezas necesarias en este paso:

1	Rascador (suministrado con el brazo)
---	--------------------------------------

Procedimiento

Instale el rascador usando los 4 pernos ($\frac{1}{2}$ " x $1\frac{3}{4}$ "), las 4 arandelas planas, las 4 arandelas de muelle y las 4 tuercas ($\frac{1}{2}$ "), como se muestra en la Figura 5.

Nota: Asegúrese de que hay al menos 5 cm (2") entre la cadena y la placa del rascador.

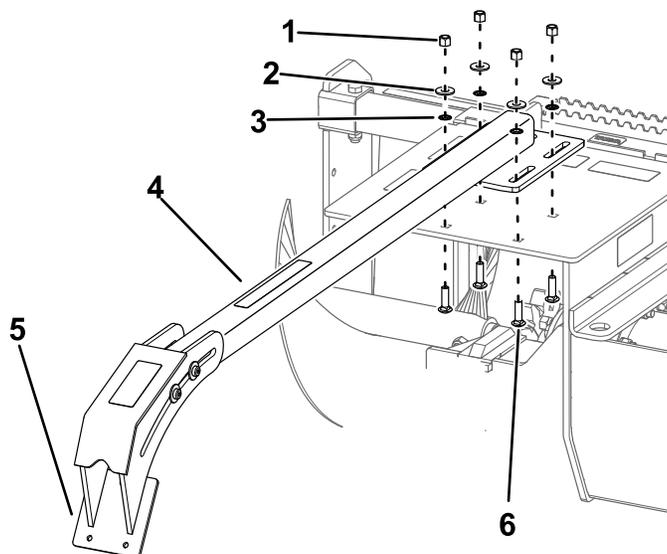


Figura 5

g270626

1. Tuerca - $\frac{1}{2}$ " (4)
2. Arandela plana (4)
3. Arandela de muelle (4)
4. Rascador
5. Placa del rascador
6. Perno - $\frac{1}{2}$ " x $1\frac{3}{4}$ " (4)

4

Instalación del sinfín para escombros

No se necesitan piezas

Procedimiento

Antes de poner en marcha la zanjadora, instale y coloque el sinfín para escombros de forma que funcione correctamente con la configuración de la cadena excavadora que está utilizando. Si no posiciona correctamente el sinfín para escombros, podría dañar la zanjadora.

- Utilice el perno y la tuerca retirados anteriormente del sinfín para sujetarlo en los taladros correctos, como se muestra en la [Figura 6](#).

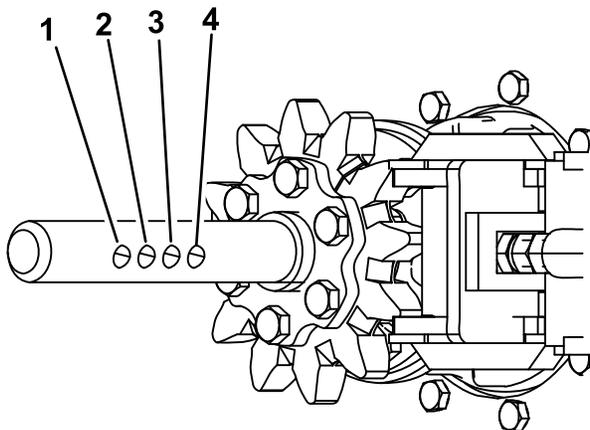


Figura 6

g270649

- | | |
|--|---|
| 1. Conecte estos taladros para una cadena de 10 cm (4"). | 3. Conecte estos taladros para una cadena de 20 cm (8"). |
| 2. Conecte estos taladros para una cadena de 15 cm (6"). | 4. Conecte estos taladros para una cadena de 30 cm (12"). |

- Apriete el perno a 183–223 N·m (135–165 pies-libra).

El producto

Especificaciones

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

	Con espada de 91 cm (36")	Con espada de 122 cm (48")	Con espada de 152 cm (60")
Profundidad de excavación con la espada a un ángulo de 60 grados	91 cm (36")	122 cm (48")	152 cm (60")
Anchura	150 cm (59")	150 cm (59")	150 cm (59")
Altura	66 cm (26")	66 cm (26")	66 cm (26")
Longitud	178 cm (70")	216 cm (85")	244 cm (96")
Peso aproximado con cadena	515 kg (1135 libras)	554 kg (1220 libras)	583 kg (1285 libras)

Nota: Una cadena más ancha aumentará el peso de la zanjadora.

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

Operación

Cómo instalar y retirar el accesorio

Consulte el procedimiento de instalación y retirada en el *Manual del operador* de la unidad de tracción.

Importante: Antes de instalar el accesorio, coloque la máquina en una superficie nivelada, asegúrese de que las placas de montaje están libres de suciedad o residuos, y asegúrese de que los pasadores giran libremente. Si los pasadores no giran libremente, engráselos.

Nota: Utilice siempre la unidad de tracción para levantar y mover el accesorio.

⚠ ADVERTENCIA

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

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

⚠ ADVERTENCIA

Las fugas de fluido hidráulico bajo presión pueden penetrar en la piel y causar lesiones. Cualquier fluido inyectado bajo la piel debe ser eliminado quirúrgicamente en unas horas por un médico que esté familiarizado con este tipo de lesión; si no, podría causar gangrena.

- Asegúrese de que todas las mangueras y líneas de fluido hidráulico están en buenas condiciones de uso, y que todos los acoplamientos y conexiones hidráulicos están apretados, antes de aplicar presión al sistema hidráulico.
- Mantenga el cuerpo y las manos alejados de fugas pequeñas o boquillas que liberen fluido hidráulico a alta presión.
- Utilice un cartón o un papel para buscar fugas hidráulicas; no utilice nunca las manos.

⚠ CUIDADO

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

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

Excavación de zanjas

1. Arranque el motor, ponga el acelerador en RALENTÍ ALTO, y conduzca la máquina por la zona donde va a abrir la zanja.
2. Eleve los brazos de carga a la posición horizontal y incline la zanjadora hasta que la espada esté a un ángulo de 15°. ángulo.
3. Active el sistema hidráulico auxiliar y baje lentamente la zanjadora hasta que la cadena toque el suelo.
4. Comience introduciendo el morro de la espada y la cadena en el suelo, levantando lentamente la zanjadora unos centímetros del suelo al tiempo que inclina el morro y lo introduce gradualmente en el suelo.

Nota: Puede ser necesario desplazar la unidad de tracción hacia atrás al hacer rotar la zanjadora para facilitar el contacto del rascador con el suelo.

5. En cuanto la espada de la zanjadora esté en el suelo formando un ángulo de 65°, haga bajar lentamente la zanjadora hasta que el sinfín para escombros esté justo por encima del suelo.
6. Compruebe que todos los componentes de la zanjadora funcionan correctamente.
7. Mueva la unidad de tracción lentamente hacia atrás para extender la zanja.

Nota: Si se desplaza demasiado de prisa, la zanjadora se calará. Si se cala, levántela ligeramente, conduzca lentamente hacia adelante, o invierta momentáneamente la dirección de la cadena.

8. Cuando termine, saque la zanjadora y la espada de la zanja, inclinando el accesorio hacia atrás. Luego, limpie la tierra de la cadena cambiando varias veces el sentido de avance de la cadena.

Consejos de uso

- Para evitar daños en el equipo, antes de abrir la zanja limpie la zona de basuras, ramas y piedras.
- Siempre empiece la zanja usando la velocidad de avance más baja posible. Si las condiciones lo permiten, aumente la velocidad.
- Utilice siempre la posición máxima del acelerador (velocidad máxima del motor) al abrir zanjas.
- Abra siempre la zanja hacia atrás (es decir, en marcha atrás).
- Nunca transporte la zanjadora con los brazos de carga elevados. Mantenga los brazos bajados y la zanjadora inclinada hacia arriba.
- Al abrir zanjas, el sinfín para escombros debe sobresalir justo por encima de la superficie del terreno original para conseguir la máxima retirada de los escombros.
- Para obtener los mejores resultados, utilice la zanjadora a un ángulo de 65 grados.
- Para abrir las zanjas más rápidamente, controle la profundidad con pequeños ajustes de los brazos de carga.
- Si la zanjadora se atasca en el suelo, invierta el sentido de avance de la cadena. En cuanto la cadena esté suelta, continúe abriendo la zanja.
- Si necesita que la zanja quede más limpia de lo que es posible con la zanjadora, puede comprar un recogemigas a su distribuidor. El recogemigas se monta en la zanjadora y rasca la zanja para limpiarla mientras usted utiliza la zanjadora.

Descentrado de la zanjadora

Es posible desplazar la zanjadora al lado izquierdo del bastidor para poder cavar zanjas cerca de edificios y otros obstáculos.

1. Retire la zanjadora de la unidad de tracción; consulte el *Manual del operador* de la unidad de tracción.
2. Retire el pasador de la parte superior de la zanjadora (**Figura 7**).

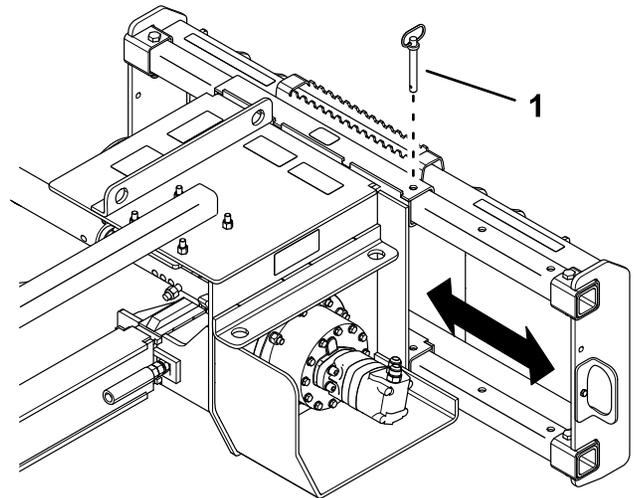


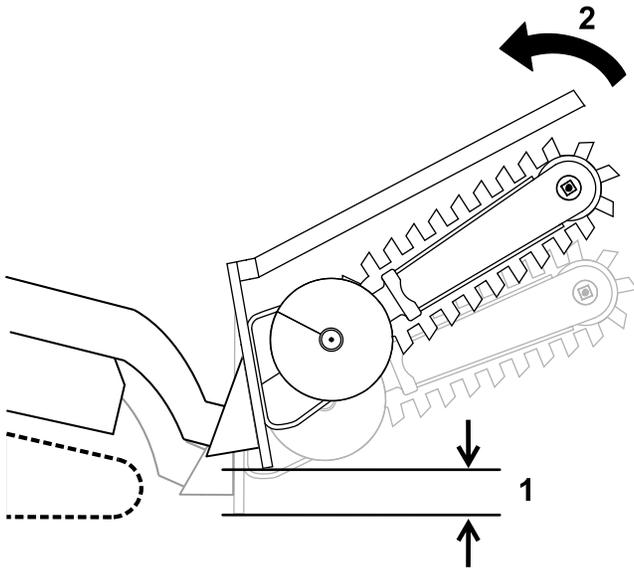
Figura 7

1. Pasador

3. Mueva la placa de montaje del accesorio a la posición deseada y sujétela con el pasador.

Posición de transporte

Durante el transporte del accesorio, manténgalo lo más cerca posible del suelo, no más de 15 cm (6") por encima de la posición más baja. Inclínelo hacia atrás.



g270672

Figura 8

1. No más de 15 cm (6") por encima de la posición más baja
2. Inclinar el accesorio hacia atrás.

Cómo transportar la zanjadora en un remolque

Coloque la zanjadora sobre un remolque o camión capaz de transportarlo. Amarre firmemente la zanjadora al remolque o camión usando correas apropiadas para el peso de la zanjadora y para el uso en carreteras.

Mantenimiento

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

⚠ CUIDADO

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

Retire la llave del interruptor antes de realizar cualquier operación de mantenimiento.

Calendario recomendado de mantenimiento

Intervalo de mantenimiento y servicio	Procedimiento de mantenimiento
Cada vez que se utilice o diariamente	<ul style="list-style-type: none">• Engrase la zanjadora• Cada día, compruebe que los tubos y manguitos hidráulicos no tienen fugas, que no están doblados, que los soportes no están sueltos, y que no hay desgaste, elementos sueltos, o deterioro causado por agentes químicos.• Compruebe el nivel de aceite del engranaje planetario.• Compruebe el desgaste de la espada.• Compruebe la tensión de la cadena.
Cada 25 horas	<ul style="list-style-type: none">• Compruebe el desgaste de la espada.
Cada 50 horas	<ul style="list-style-type: none">• Cambie el aceite del engranaje planetario.

Cómo engrasar la zanjadora

Intervalo de mantenimiento: Cada vez que se utilice o diariamente

Tipo de grasa: Grasa de propósito general

1. Aparque la máquina en una superficie nivelada, desengrane la hidráulica auxiliar, ponga el freno de estacionamiento y baje los brazos de carga.
2. Pare el motor y retire la llave.
3. Retire la bujía del eje de la rueda tensora.
4. Limpie el engrasador con un trapo (Figura 9).

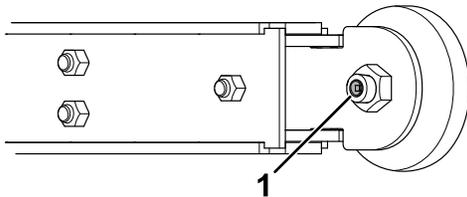


Figura 9

g270678

1. Tapón

5. Conecte una pistola de engrasar al engrasador.
6. Bombee grasa hasta que empiece a rezumar grasa de los cojinetes (3 aplicaciones aproximadamente).
7. Limpie cualquier exceso de grasa.
8. Instale el tapón.

Comprobación de los manguitos hidráulicos

Intervalo de mantenimiento: Cada vez que se utilice o diariamente

⚠ ADVERTENCIA

Las fugas de fluido hidráulico bajo presión pueden penetrar en la piel y causar lesiones. Cualquier fluido inyectado bajo la piel debe ser eliminado quirúrgicamente en unas horas por un médico que esté familiarizado con este tipo de lesión; si no, podría causar gangrena.

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

Mantenimiento del aceite del engranaje planetario

Especificación del aceite

Tipo de aceite: SAE 80W-90, servicio API GL-5

Capacidad: 0.70 L (24 onzas fluidas)

Comprobación del nivel de aceite del engranaje planetario

Intervalo de mantenimiento: Cada vez que se utilice o diariamente

1. Aparque la máquina en una superficie nivelada, desengrane la hidráulica auxiliar, ponga el freno de estacionamiento y baje los brazos de carga.
2. Pare el motor y retire la llave.
3. Retire el tapón de vaciado superior, en la posición de las 3 del engranaje planetario, cerca de la placa de acoplamiento rápido (Figura 10).
4. Si sale aceite del orificio, el nivel del aceite es correcto. Si no sale aceite, añada aceite hasta que salga del orificio.

Importante: No llene demasiado.

5. Instale el tapón.

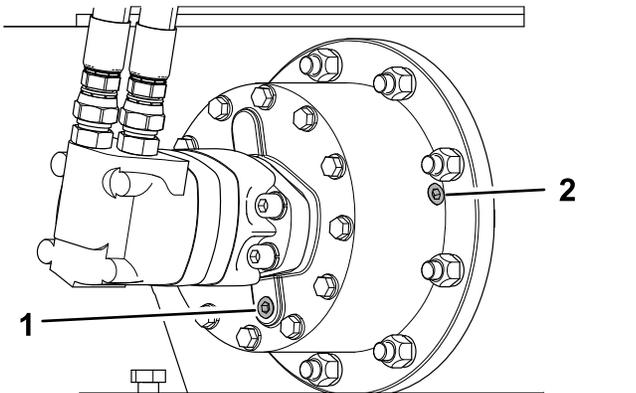


Figura 10

1. Tapón de vaciado inferior 2. Tapón de vaciado superior

Cambio del aceite del engranaje planetario

Intervalo de mantenimiento: Cada 50 horas

1. Aparque la máquina en una superficie nivelada, desengrane la hidráulica auxiliar, ponga el freno de estacionamiento y baje los brazos de carga.
2. Pare el motor y retire la llave.
3. Retire el tapón de vaciado inferior, en la posición de las 6 del engranaje planetario, y drene el aceite (Figura 10).
4. Instale el tapón de vaciado.
5. Retire el tapón de vaciado superior y añada aceite hasta que salga del orificio.
6. Instale el tapón de vaciado.
7. Elimine el aceite usado en un centro de reciclaje.

Giro de una espada desgastada

Intervalo de mantenimiento: Cada 25 horas—Compruebe el desgaste de la espada.

Compruebe el desgaste de la parte inferior de la espada. Si está desgastada, haga lo siguiente:

Nota: La espada está desgastada si las ranuras de la cadena son tan profundas que los rodillos de los eslabones tocan el brazo.

Nota: Si ya le ha dado la vuelta a la espada una vez, sustitúyala cuando ambos lados estén desgastados.

1. Aparque la máquina en una superficie nivelada, desengrane la hidráulica auxiliar, ponga el freno de estacionamiento y baje los brazos de carga.
2. Pare el motor y retire la llave.
3. Afloje las contratuercas y colóquelas lo más cerca posible de las cabezas de los pernos tensores (Figura 11).
4. Retire la cadena del piñón de arrastre y de la espada.

Nota: Utilice un polipasto para elevar la cadena.

5. Retire la espada, dele la vuelta para que la parte inferior esté arriba (o si ya le ha dado la vuelta, cámbiela) y vuelva a instalar la espada (Figura 11).

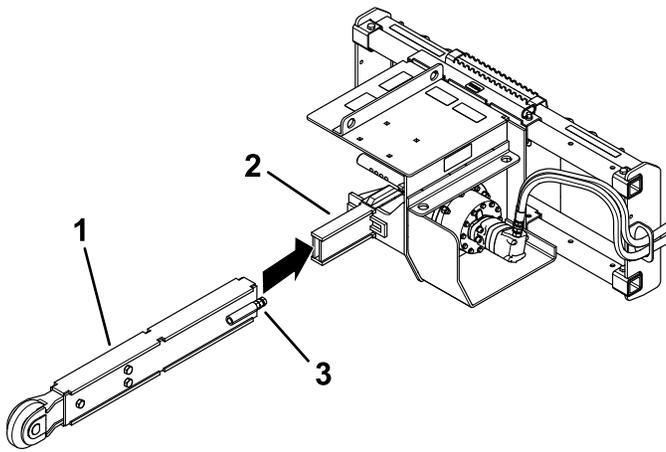


Figura 11

g270625

- 1. Espada
- 2. Brazo
- 3. Contratuercas y perno tensor (2)

6. Instale la cadena sobre el piñón de arrastre y la rueda tensora.

Nota: Utilice un polipasto para elevar la cadena.
7. Ajuste los pernos tensores hasta que quede aproximadamente 2.5 cm (1") de holgura entre la parte inferior de la espada y la cadena. Apriete las contratuercas.

Nota: Asegúrese de ajustar las contratuercas de manera uniforme en ambos pernos.

Cambio de los dientes excavadores

Intervalo de mantenimiento: Cada vez que se utilice o diariamente—Compruebe el desgaste de la espada.

Debido al gran desgaste a que están sometidos los dientes excavadores, tendrá que sustituirlos periódicamente.

Para sustituir un solo diente, retire los pernos y las tuercas que lo sujetan para desmontarlo, y después instale el diente nuevo en la misma posición. Apriete los pernos de los dientes a 37 – 45 N·m (27 – 33 pies-libra).

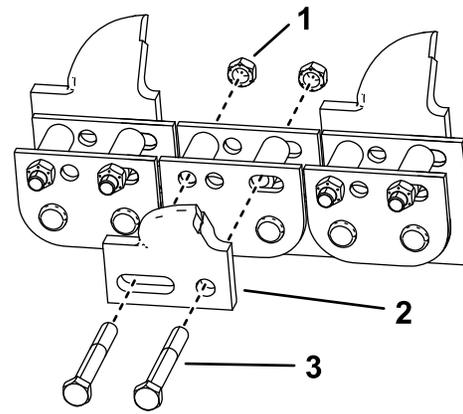


Figura 12

g245068

- 1. Tuerca
- 2. Diente
- 3. Tuerca

Sustitución de la cadena excavadora

Retirada de la cadena excavadora

Preparación para la retirada de la cadena excavadora

1. Aparque la máquina en una superficie nivelada, baje los brazos de carga e incline la espada a la posición horizontal.
2. Gire la cadena excavadora hasta que el pasador maestro esté posicionado en la parte superior de la rueda tensora (Figura 15).
3. Apague el motor y retire la llave.
4. Retire el perno y la contratuerca que sujetan el sinfín para escombros y retire el sinfín (Figura 13).

Nota: Guarde las fijaciones para su instalación posterior.

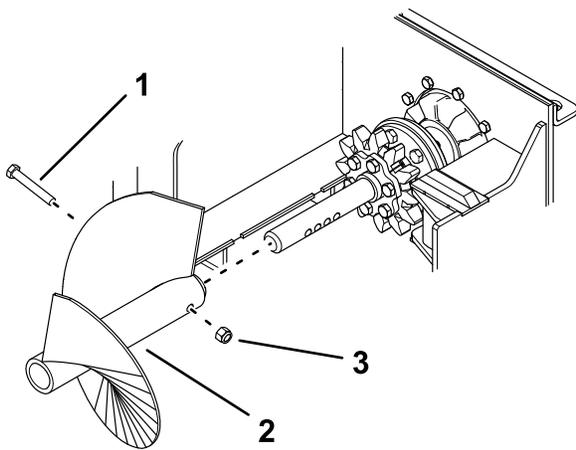


Figura 13

g270627

1. Perno (5/8" x 4")
2. Sinfín para escombros
3. Contratuerca (5/8")

5. Afloje las contratuercas y colóquelas lo más cerca posible de las cabezas de los pernos tensores (ver [Figura 11](#)).

Retire el pasador maestro de la cadena excavadora

1. Contando desde el pasador maestro, pase una eslinga de 3.65 m (12 pies) de largo con capacidad de izado de 181.4 kg (400 libras) alrededor de la cadena en la posición del diente excavador del quinto o sexto eslabón, por debajo y por delante de la espada ([Figura 14](#)).
2. Con la eslinga sujeta al equipo de izado, eleve la eslinga lo suficiente para soportar el peso de la cadena excavadora.
3. Sujete los extremos de la cadena colocando una mordaza para cadenas en los rodillos de los eslabones en cada lado de las placas interior y exterior, en la posición del pasador maestro ([Figura 14](#)).

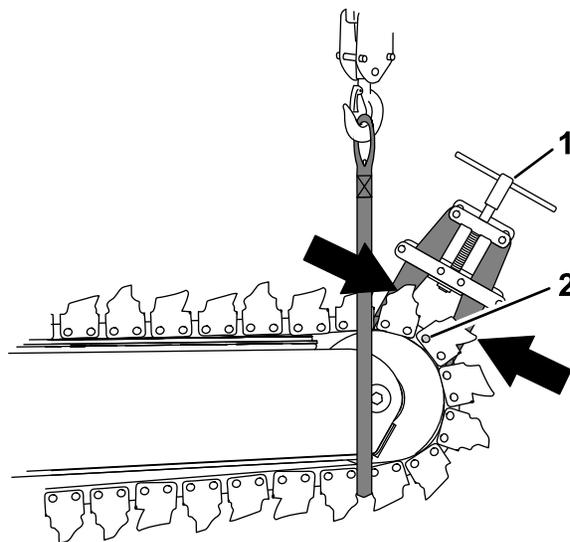


Figura 14

g272492

1. Mordaza para cadenas
2. Taladro del pasador maestro

4. Enderece o recorte el extremo del pasador de seguridad y retire el pasador ([Figura 15](#)).

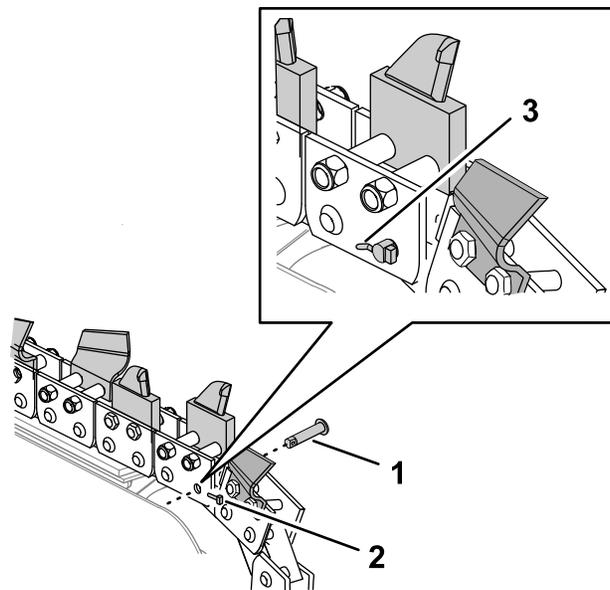


Figura 15

g272491

1. Pasador maestro
2. Pasador de seguridad
3. Pasador de seguridad (doblado 30°-45°)

Nota: Deseche el pasador de seguridad.

5. Retire el pasador maestro y el rodillo del pasador maestro ([Figura 15](#)).

Nota: Guarde el pasador maestro y el rodillo para instalar la cadena de repuesto.

Retirada de la cadena excavadora de la máquina

1. Baje el equipo de izado hasta que el extremo de la cadena excavadora esté en el suelo (Figura 16).
2. Retire la eslinga.
3. Arranque la máquina y baje la espada hasta que la rueda tensora esté a 31 – 36 cm (12" – 14") del suelo (Figura 16).

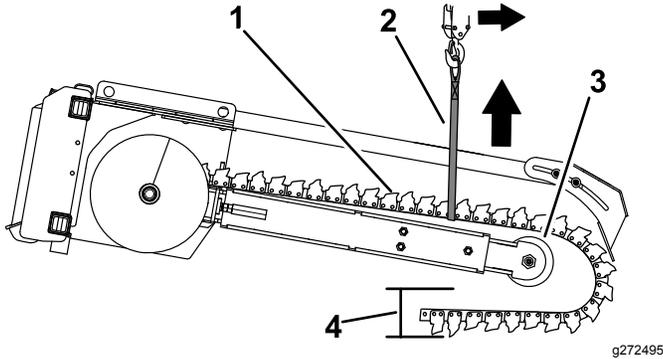


Figura 16

- | | |
|----------------------|--------------------------------------|
| 1. Cadena excavadora | 3. Rueda tensora |
| 2. Eslinga | 4. Espacio de 31 a 36 cm (12" a 14") |

4. Arranque la máquina y active lentamente el sistema hidráulico auxiliar hacia adelante.
5. Cuando la cadena excavadora salga del piñón de arrastre, cierre el sistema hidráulico auxiliar, apague la máquina y retire la llave.
6. Pase la eslinga alrededor de la cadena excavadora en la posición de la rueda tensora, y sujete la eslinga al equipo de izado (Figura 16).
7. Eleve el equipo de izado y retire la cadena excavadora de la espada (Figura 16).

Instalación de la cadena excavadora

Preparación para la instalación de la cadena excavadora

1. Aparque la máquina en una superficie nivelada, baje los brazos de carga e incline la espada a la posición horizontal.
2. Apague el motor y retire la llave.
3. Coloque la cadena excavadora en el suelo en línea recta, debajo del equipo de izado, por ejemplo un polipasto, y con el filo de corte de los dientes orientado hacia el camino que recorrerá la máquina (hacia adelante) para posicionarla sobre la cadena excavadora (Figura 17).

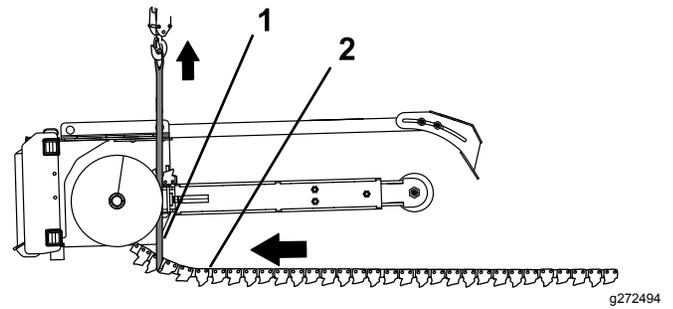


Figura 17

- | | |
|------------|--|
| 1. Eslinga | 2. Cadena excavadora (dientes hacia abajo y orientados hacia adelante) |
|------------|--|

4. En el extremo delantero de la cadena, coloque una eslinga, de 3,65 m de largo con capacidad de izado de 181,4 kg, alrededor de la cadena en la posición del diente excavador del tercer o cuarto eslabón de la cadena (Figura 17).
5. Arranque la máquina y posicione la espada de la zanjadora encima de la cadena excavadora, y con la eslinga por delante del piñón de arrastre de la zanjadora (Figura 17).

Nota: Si está colocada correctamente, la espada estará alineada con la cadena excavadora.

6. Apague la máquina y retire la llave.

Alineación de la cadena excavadora

Hacen falta 2 personas para alinear la cadena excavadora con la máquina.

1. Pase los extremos de la eslinga por delante del buje del piñón, en cada lado del piñón de arrastre.

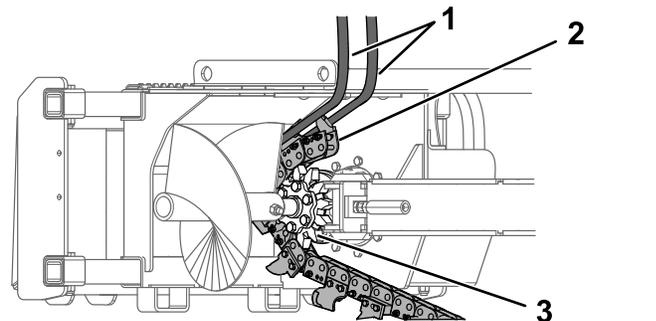


Figura 18

- | | |
|----------------------|----------------------|
| 1. Eslinga | 3. Piñón de arrastre |
| 2. Cadena excavadora | |

2. Conecte los extremos de la eslinga al equipo de izado, y eleve el extremo de la cadena hasta que los pasadores de arrastre se engranen con el piñón de arrastre (Figura 18).

3. Arranque la máquina y active lentamente la hidráulica auxiliar hacia adelante para mover la cadena sobre la tira de desgaste superior de la espada.

Importante: Si la cadena no está alineada o engranada con el piñón de arrastre, apague la máquina, retire la llave y alinee la cadena con el piñón de arrastre.

Nota: Mantenga la tensión en la eslinga hasta que el extremo de la cadena esté sobre la tira de desgaste superior.

4. Baje la eslinga a medida que la cadena rodee el piñón de arrastre y se sitúe sobre la tira de desgaste superior.
5. Cierre el sistema hidráulico auxiliar cuando el extremo de la cadena esté situado encima de la rueda tensora (Figura 19).

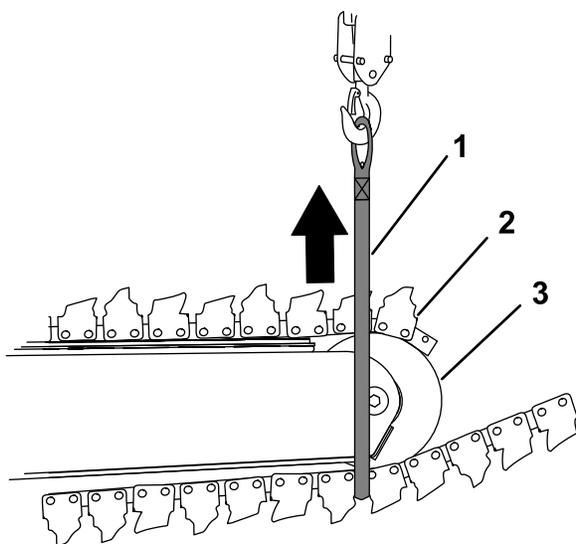


Figura 19

g272493

- | | |
|----------------------|------------------|
| 1. Eslinga | 3. Rueda tensora |
| 2. Cadena excavadora | |

6. Pare el motor y retire la llave de contacto.
7. Retire la eslinga de la máquina.

Unión de la cadena excavadora

1. Pase la eslinga alrededor del extremo de la cadena que está en el suelo, en la posición del diente del quinto o sexto eslabón (Figura 19).
2. Eleve la cadena y colóquela alrededor de la rueda tensora (Figura 19 y Figura 14).

Nota: Gire el sinfín según sea necesario para engranar los dientes del piñón de arrastre del sinfín con la cadena excavadora.

3. Sujete los extremos de la cadena colocando una mordaza para cadenas en los rodillos de los

eslabones en cada lado de las placas interior y exterior, en la posición del pasador maestro (Figura 14).

4. Alinee el taladro del rodillo de un eslabón con los taladros de las placas interiores del extremo de la cadena (Figura 15).
5. Alinee los taladros de las placas interiores y del rodillo de la cadena con los taladros de las placas exteriores del otro extremo de la cadena (Figura 15).
6. Posicione el pasador maestro, con el taladro del pasador paralelo a las placas de la cadena situadas por delante de la rueda tensora (Figura 15).
7. Introduzca el pasador maestro a través de las placas de la cadena excavadora.
8. Introduzca el pasador de seguridad a través del pasador maestro con la cabeza del pasador hacia la rueda tensora (Figura 15).

Importante: No instale un pasador de seguridad usado. Utilice únicamente un pasador de seguridad nuevo.

9. Retire la eslinga y la mordaza para cadenas.
10. Doble el extremo del pasador de seguridad 30°–45° hacia abajo (Figura 15).
11. Instale el sinfín para escombros; consulte 4 Instalación del sinfín para escombros (página 8).
12. Ajuste la tensión de la cadena excavadora; consulte Ajuste de la tensión de la cadena (página 17).

Ajuste de la tensión de la cadena

Intervalo de mantenimiento: Cada vez que se utilice o diariamente—Compruebe la tensión de la cadena.

Con la zanjadora paralela al suelo, compruebe que hay una distancia de 2.5 cm (1") entre la parte inferior de la espada y el borde superior del tramo inferior de la cadena. Si no es así, ajuste la cadena usando el procedimiento siguiente:

1. Aparque la máquina en una superficie nivelada, desengrane la hidráulica auxiliar, ponga el freno de estacionamiento y baje los brazos de carga.
2. Pare el motor y retire la llave.
3. Gire la contratuerca más próxima al tubo para ajustar el perno tensor hasta que quede aproximadamente 2.5 cm (1") de holgura entre

la parte inferior de la espada y la cadena (Figura 3). Apriete la otra contratuerca contra la primera.

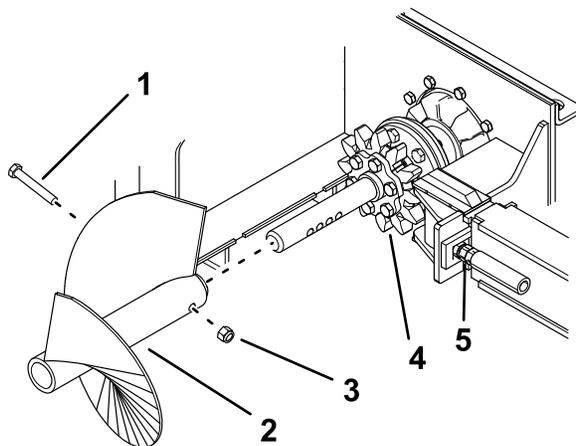
Nota: Asegúrese de ajustar las contratuercas de manera uniforme en ambos pernos.

- Afloje las 4 tuercas que sujetan el rascador a la zanjadora y deslícelo hacia fuera hasta que quede al menos 5 cm (2") entre la cadena y la placa del rascador (Figura 5).
- Apriete las 4 tuercas.

Cómo cambiar el piñón de arrastre

Con el tiempo, el piñón de arrastre se desgastará, especialmente cuando se utiliza en suelos arenosos o arcillosos. Cuando esto ocurra, la cadena excavadora empezará a patinar. Si la cadena patina, cambie el piñón de arrastre de la manera siguiente:

- Aparque la máquina en una superficie nivelada, desengrane la hidráulica auxiliar, ponga el freno de estacionamiento y baje los brazos de carga.
- Levante la zanjadora unos centímetros (pulgadas) del suelo.
- Pare el motor y retire la llave.
- Retire el sinfín (Figura 20).



g270871

Figura 20

- | | |
|-----------------------------------|-------------------------------------|
| 1. Perno ($\frac{5}{8}$ " x 4") | 4. Piñón de arrastre |
| 2. Sinfín para escombros | 5. Contratuercas y perno tensor (2) |
| 3. Contratuerca ($\frac{5}{8}$ " | |

- Afloje las contratuercas y colóquelas lo más cerca posible de las cabezas de los pernos tensores (Figura 20).
- Retire la cadena del piñón de arrastre y de la espada.
- Retire los 6 pernos ($\frac{5}{8}$ " x 2 $\frac{1}{2}$ ") y tuercas ($\frac{5}{8}$ ") que sujetan el piñón de arrastre (Figura 20).

- Retire y deseche el piñón de arrastre (Figura 20).
- Limpie la superficie de montaje del piñón en la zanjadora.
- Aplique fijador de roscas en los 6 pernos ($\frac{5}{8}$ " x 2 $\frac{1}{2}$ "), e instale las mitades del piñón, los pernos y las tuercas ($\frac{5}{8}$ ") con los dedos solamente (Figura 20).
- Empiece a apretar los pernos, progresando alrededor del piñón hasta que todos los pernos estén apretados a 129 – 155 N·m (95 – 115 pies-libra).

Importante: Al principio, apriete cada perno hasta la mitad solamente, apretando cada uno de los seis pernos sucesivamente, luego vuelva al primero y apriételes al par especificado.

- Instale la cadena excavadora; consulte [Instalación de la cadena excavadora \(página 16\)](#).
- Instale el sinfín para escombros; consulte [4 Instalación del sinfín para escombros \(página 8\)](#).

Almacenamiento

1. Antes de un almacenamiento prolongado, lave el accesorio con detergente suave y agua para eliminar cualquier suciedad.
2. Pinte las superficies que estén arañadas o donde esté visible el metal.

Nota: Puede adquirir la pintura en su Servicio Técnico Autorizado.

3. Almacene el accesorio en un garaje o almacén limpio y seco. Cúbralo para protegerlo y para conservarlo limpio.

Información sobre las Advertencias de la Proposición 65 de California

¿Qué significa esta advertencia?

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



ADVERTENCIA: Cáncer y daños reproductivos – www.p65Warnings.ca.gov.

¿Qué es la Proposición 65?

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

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

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

¿Esta ley es aplicable en todas partes?

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

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

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

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

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

¿Por qué incluye Toro esta advertencia?

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