



**Instruction Manual**  
**Manuel d'instructions**  
**Manual de instrucciones**  
**Manual de Instruções**

**Important:**

Read this instruction manual carefully before putting the brush cutter/string trimmer into operation and strictly observe the safety regulations! Preserve instruction manual carefully!

**Important :**

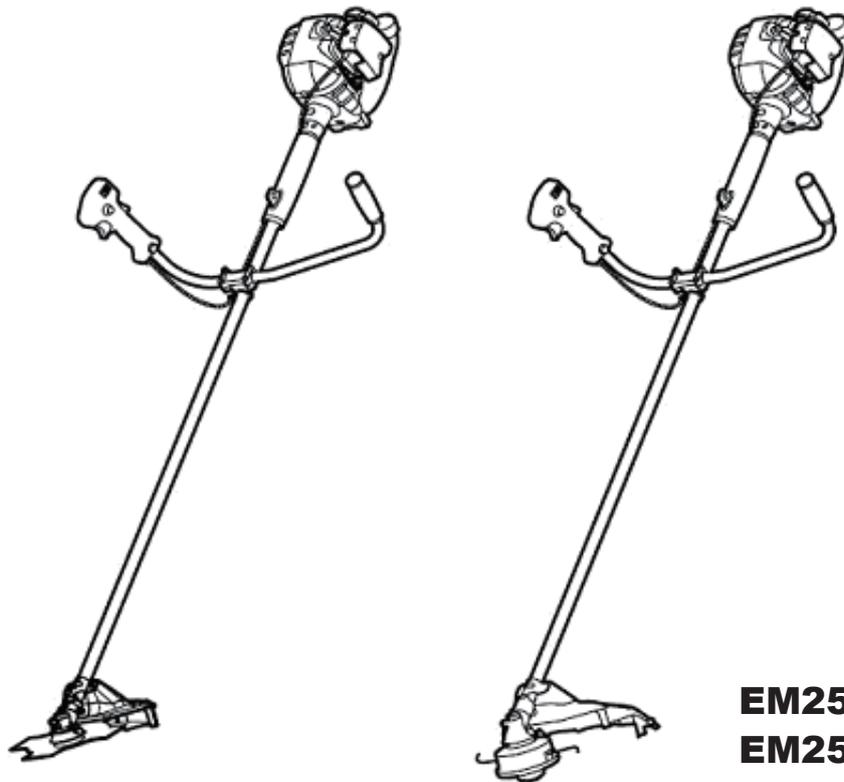
Veillez lire attentivement ce mode d'emploi avant d'utiliser la débroussailleuse thermique, et observez strictement les consignes de sécurité ! Conservez soigneusement ce manuel d'instructions !

**Importante:**

Lea esta manual de instrucciones con atención antes de utilizar la desbrozadora y ¡observe estrictamente las regulaciones de seguridad! ¡Conserve cuidadosamente su manual de instrucciones!

**Importante:**

Leia com atenção este manual de instruções antes de colocar a roçadeira a gasolina em funcionamento e cumpra estritamente com os regulamentos de segurança! Guarde o manual de instruções com cuidado!



**EM2500U**  
**EM2500UG**

Muchas gracias por la adquisición de su desbrozadora MAKITA. Nos complace recomendarle la desbrozadora MAKITA, la cual es el resultado de un gran programa de desarrollo y de muchos años de conocimiento y experiencia. Por favor lea este folleto el cual refiere en detalle los varios puntos que se demostrarán sobre su sobresaliente desempeño. Esto le ayudará a conseguir un óptimo rendimiento de su desbrozadora MAKITA.



Índice	Página
Símbolos.....	38
Instrucciones de seguridad.....	39
Especificaciones técnicas.....	43
Identificación de las piezas.....	44
Ensamble del motor y astil.....	45
Colocación del mango.....	46
Colocación del protector.....	47
Colocación de la cuchilla cortadora o cabeza cortadora de nailon.....	48
Combustibles/reabastecimiento.....	49
Manejo correcto del equipo.....	50
Puntos en la operación y cómo parar la operación.....	50
Reafilado de la pieza cortadora.....	51
Instrucciones de servicio.....	53
Almacenamiento.....	55

## SÍMBOLOS

Durante la consulta de este manual de instrucciones observará el uso de los siguientes símbolos.

	Lea el manual de instrucciones		Use protección para los ojos y oídos (solo para el uso de la desbrozadora)
	Tenga particular cuidado y atención		Use casco protector para la cabeza, así como protección para los ojos y los oídos (solo para el uso de la desbrozadora)
	Prohibido		No use cuchillas metálicas (solo para el uso de la desbrozadora)
	Mantenga la distancia		Velocidad máxima permitida de la herramienta
	Peligro de objeto volador		Mezcla de combustible y aceite
	No fumar		Encendido manual del motor
	No exponer al fuego		Parada de emergencia
	Se debe usar guantes protectores		Primeros auxilios
	Retrocesos bruscos Esté atento del retroimpacto generado en la cuchilla		ENCENDIDO/ARRANCAR
	Conserve el área de operación despejada de personas y mascotas		APAGADO/PARAR
	Use botas resistentes con suelas antiderrapantes. Se recomienda botas con seguridad de puntas de acero.		

## INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD

### Instrucciones generales

- Para asegurar una operación adecuada, el usuario debe leer este manual de instrucciones para que se familiarice con el manejo de la desbrozadora. Los usuarios que no están lo suficientemente familiarizados con el equipo se arriesgarán a sí mismos y a otras personas poniéndose en una situación de peligro debido a un manejo inadecuado.
- Se recomienda que solo preste la desbrozadora a personas que hayan demostrado tener experiencia en el uso de desbrozadoras. Siempre incluya el manual al prestar el equipo.
- Los usuarios primerizos deberán solicitar instrucciones básicas con su distribuidor para familiarizarse con el manejo de una cortadora motorizada.
- No se debe permitir a los niños ni a las personas menores de 18 años usar la desbrozadora. Sin embargo, las personas mayores de 16 años podrán usar la herramienta con fines de entrenamiento y sólo mientras estén bajo la supervisión de un instructor calificado.
- Use las desbrozadoras con el mayor cuidado y atención posibles.
- Use la desbrozadora solamente si se encuentra en buena condición física. Realice todo el trabajo calmada y cuidadosamente. El usuario debe aceptar la responsabilidad por los demás.
- Nunca utilice la desbrozadora tras haber consumido bebidas con alcohol, drogas o fármacos, ni cuando se sienta cansado o enfermo.
- La legislación nacional puede restringir el uso de la herramienta.

**⚠ ADVERTENCIA:** Esta herramienta motorizada produce un campo electromagnético durante su operación. Bajo ciertas circunstancias, puede este campo interfiera con dispositivos médicos implantados que funcione de forma activa o pasiva. Para reducir el riesgo de lesiones graves o letales, recomendamos a las personas con implantes médicos a que consulten con su doctor y con el fabricante del dispositivo antes de usar este equipo.

### Uso intencionado de la herramienta

- La desbrozadora está diseñada sólo como cortadora de césped, maleza, arbustos y cizaña, y no debe usarse con otro propósito distinto al de recortar bordes o podar setos, ya que ignorar esta indicación podría resultar en lesiones.

### Equipo protector personal

- La vestimenta a ser usada debe ser funcional y adecuada, es decir, debe quedar ajustada pero sin que estorbe. Evite el uso de joyas o prendas de vestir que podrían enredarse con las ramas o arbustos.
- Para evitar lesiones ya sea en la cabeza, ojos, manos o pies, así como para proteger su audición, se requiere el uso del siguiente equipo protector y prendas protectoras durante la operación de la desbrozadora.
- Use siempre casco en donde haya riesgo de caída de objetos. El casco protector (1) debe ser revisado durante intervalos periódicos para ver si tiene daños y debe remplazarse a los 5 años a más tardar. Use sólo cascos protectores aprobados.
- El visor (2) del casco (o gafas protectoras como alternativa) protege la cara del arrojamiento de piedras y otros residuos. Durante la operación de la desbrozadora use siempre gafas protectoras o visor para evitar lesiones en los ojos.
- Use equipo adecuado de protección contra el ruido para evitar daño auditivo (orejeras (3), tapones para los oídos, etc.).
- Los overoles de trabajo (4) ofrecen protección contra piedras y residuos que se arrojan durante la operación. Recomendamos firmemente que el operador use overol de trabajo.
- Los guantes especiales (5) hechos de piel gruesa forman parte del equipo prescrito y deben usarse siempre durante el uso de la desbrozadora.
- Al usar la desbrozadora, use siempre calzado resistente (6) con suela antiderrapante. Esto le protegerá de lesiones y asegura un pisado firme.

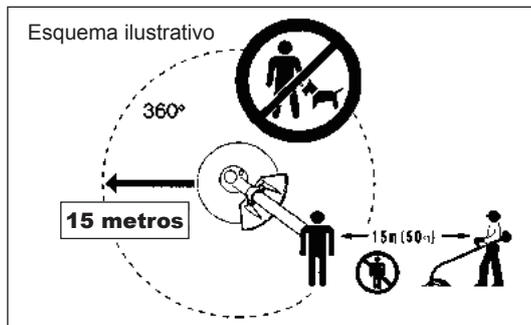
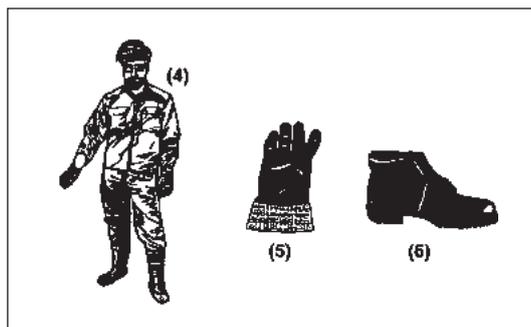
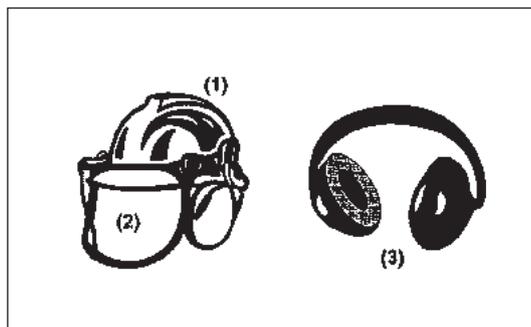
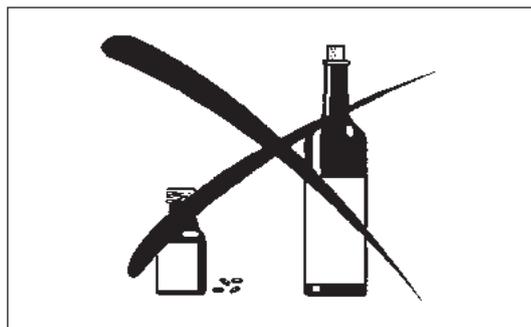
### ⚠ Riesgos persistentes

Incluso cuando la herramienta motorizada se usa como es indicado, no es posible eliminar todos los posibles factores de riesgo persistentes (riesgos residuales). Puede que los siguientes peligros surjan en conexión con la construcción y diseño de la herramienta motorizada:

1. Daños a los pulmones si no se usa una máscara contra el polvo que sea eficaz.
2. Daños a la audición si no se usa protección para los oídos que sea eficaz.
3. Daños a la salud que resulten de la vibración emitida si la herramienta motorizada se usa durante un periodo prolongado o si no se opera ni se le da un mantenimiento de forma adecuada.

### Arranque de la desbrozadora

- Asegúrese que no haya niños ni otras personas en un rango de 15 metros (50 pies), y también ponga atención de que no haya animales alrededor del área de trabajo.
- Antes de usar la desbrozadora, revísela siempre para una operación segura. Verifique la seguridad de la pieza cortadora y el accionamiento sencillo de la palanca de control, así como el funcionamiento adecuado del bloqueo de la palanca de control.
- La rotación de la pieza cortadora durante la velocidad de marcha en vacío no es permitida. Consulte con su distribuidor para un ajuste en caso de tener duda. Revise que los mangos estén limpios y secos, y compruebe el funcionamiento del interruptor de activación.

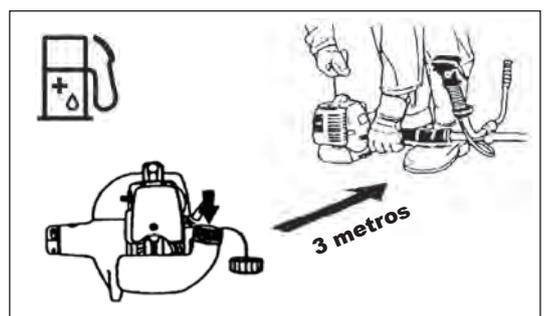
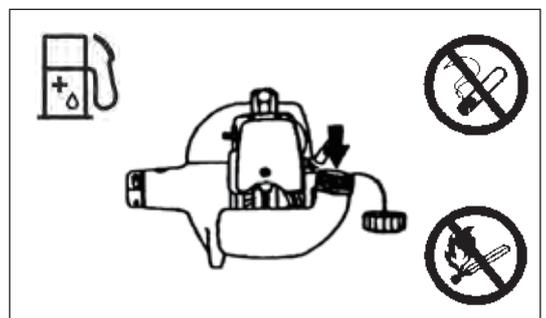
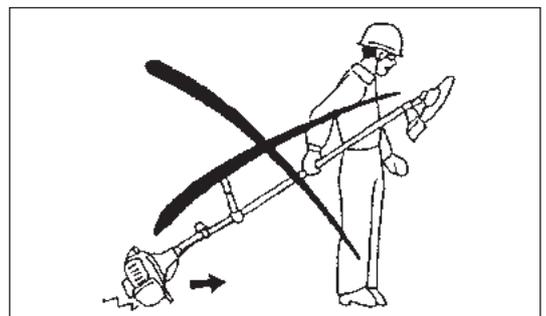
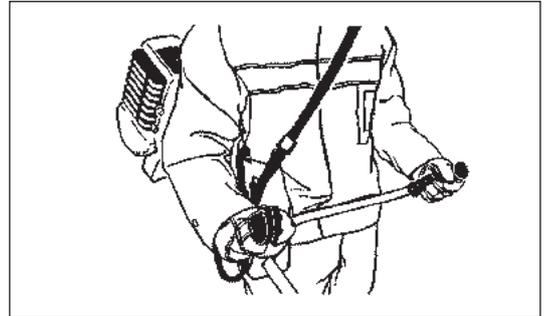
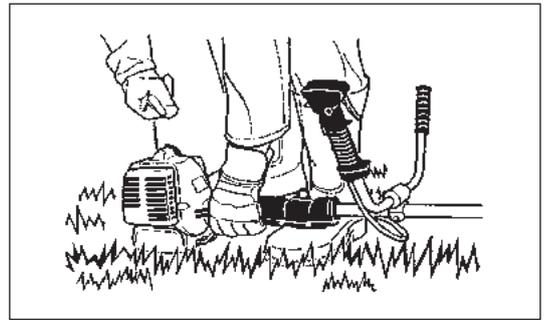


Active la desbrozadora sólo como se describe en las instrucciones.

- ¡No utilice ningún otro método para arrancar el motor!
- Use la desbrozadora y las herramientas sólo para las aplicaciones para las que fueron diseñadas.
- Arranque el motor de la desbrozadora solo tras haber realizado el ensamble completo del equipo. ¡La operación de la herramienta sólo se debe permitir tras la colocación de los accesorios según corresponda!
- Antes de arrancar el motor asegúrese que la pieza cortadora no esté haciendo contacto con objetos duros como ramas, piedras, etc., ya que esto podría ocasionar rotación de la herramienta al accionarse.
- El motor debe apagarse de inmediato en caso de cualquier problema con el mismo.
- En caso de que la herramienta golpee piedras u otros objetos duros, apague el motor de inmediato y haga una inspección de la pieza cortadora.
- Inspeccione la pieza cortadora durante intervalos periódicos frecuentes para revisar si hay daños (finos agrietamientos que pueden identificarse mediante el sonido tras golpeteos).
- Use la desbrozadora solamente con la correa de hombro colocada, la cual debe ajustarse adecuadamente antes de poner la desbrozadora en operación. Es esencial ajustar la correa de hombro de acuerdo al tamaño del usuario para prevenir el cansancio durante la operación. Nunca sostenga la herramienta con una sola mano durante su uso.
- Durante la operación sujete siempre la desbrozadora con ambas manos. Asegúrese siempre de tener un pisado firme.
- Use la desbrozadora de tal forma que evite la inhalación de los gases de escape. Nunca active el motor en lugares cerrados (riesgo de intoxicación). El monóxido de carbono es un gas inoloro.
- Apague el motor al estar en reposo y al no tener su atención sobre la desbrozadora, y colóquela en un lugar seguro para prevenir peligros para otras personas y para el equipo en sí.
- Nunca coloque la desbrozadora cuando esté caliente sobre el césped ni sobre materiales inflamables.
- La pieza cortadora está equipada con su protector apropiado. ¡Nunca active la herramienta sin este protector!
- Todos los accesorios protectores suministrados con el equipo deben ser utilizados durante la operación del equipo.
- Nunca accione el motor con un mofle de escape defectuoso.
- Apague el motor mientras desplaza la herramienta de un lugar a otro.
- Al transportar el equipo, coloque siempre la cubierta a la cuchilla cortadora.
- Asegure una posición segura de la desbrozadora durante su traslado con un vehículo para evitar fugas del combustible.
- Al transportar la desbrozadora, asegúrese de que el tanque de combustible se encuentre completamente vacío.
- Al descargar la desbrozadora del vehículo, nunca deje caer el motor al suelo ya que podría dañarse el tanque de combustible severamente.
- Salvo en caso de emergencia, nunca deje caer ni arroje la desbrozadora al suelo, ya que podría dañarse severamente.
- Recuerde levantar el equipo por completo del suelo al moverlo de lugar. Arrastrar el tanque de combustible es altamente peligroso, pudiendo causar daños y fuga de combustible, y posiblemente un incendio.
- Si el equipo recibe un golpe fuerte o cae al suelo, revise su condición antes de continuar el trabajo. Revise el sistema de combustible para ver si hay fugas, así como los controles y dispositivos de seguridad para ver si hay alguna falla. Si hay cualquier daño o algo le resulta dudoso, solicite una inspección y servicio de reparación en nuestro centro de servicio autorizado.

## Reabastecimiento de combustible

- Apague el motor al estar reabasteciendo el combustible, así mismo manténgase alejado de llamas y no fume.
- Evite el contacto de la piel con productos de aceite mineral. No inhale los vapores o emisiones del combustible. Use siempre guantes protectores durante el reabastecimiento de combustible. Cambie y limpie la vestimenta protectora de forma periódica.
- Tenga la precaución de no derramar combustible ni aceite para prevenir la contaminación del suelo (protección ambiental). Limpie la desbrozadora de inmediato tras un derrame de combustible.
- Evite cualquier contacto del combustible con su vestimenta. Cambie su vestimenta de inmediato si se ha derramado combustible en ella (para evitar el riesgo de incendio).
- Inspeccione la tapa del depósito de combustible de forma periódica para asegurarse que quede bien sellada al cerrar y que no tenga fugas.
- Apriete a conciencia la tapa del tanque de combustible. Cambie de lugar para arrancar el motor (al menos a 3 metros de donde reabasteció el combustible).
- Nunca reabastezca el combustible en lugares cerrados. Las emisiones pueden acumularse al nivel del suelo (generando un riesgo de explosión).
- Transporte y almacene el combustible solamente en contenedores diseñados para ello. Asegúrese de que el combustible almacenado no esté al alcance de los niños.



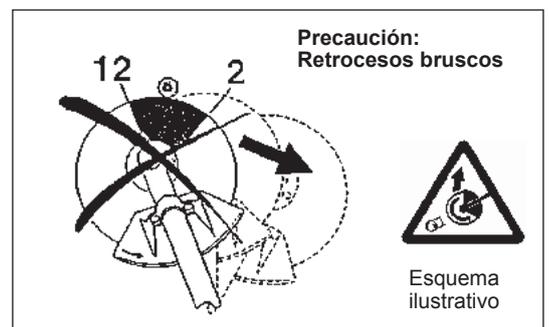
## Método de operación

- Use la desbrozadora en lugares con iluminación y visibilidad adecuadas. Durante la época invernal, tenga especial cuidado con las áreas resbalosas y mojadas, así como con el hielo y la nieve (riesgo de resbalones). Asegúrese siempre de pisar suelo firme.
- Nunca haga cortes que le queden por encima de la altura de su cintura.
- Nunca active la desbrozadora al estar sobre una escalera.
- Nunca trepe los árboles para realizar operaciones de corte con la desbrozadora.
- Nunca trabaje sobre superficies inestables.
- Despeje el área quitando la arena, las piedras, los clavos, etc. que encuentre dentro del rango trabajo. Las partículas de materiales ajenos pueden dañar la pieza cortadora y causar retrocesos bruscos peligrosos.
- Tiene que permitir que la herramienta alcance velocidad completa antes de comenzar a cortar.
- Tome un reposo para prevenir la pérdida del control debido al cansancio. Recomendamos tomar un descanso de 10 a 20 minutos por cada hora de trabajo.
- Si el césped o las ramas quedan atrapadas entre la pieza cortadora y el protector, pare siempre el motor antes de despejar la obstrucción. De lo contrario, puede que la rotación accidental de la pieza cortadora cause lesiones graves.



## Retrocesos bruscos (propulsión en la cuchilla)

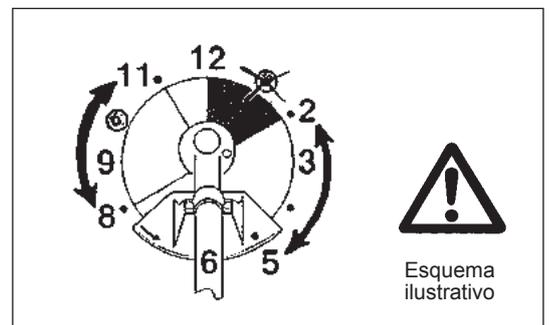
- Puede que se generen retrocesos bruscos al estar operando la desbrozadora.
- Esto sucede particularmente cuando se intenta hacer un corte con la cuchilla a un ángulo que en un reloj se representaría entre las 12 y las 2 en punto.
- Nunca coloque la desbrozadora dentro de lo que en un reloj se representaría entre las 12 y las 2 en punto.
- Nunca aplique este ángulo con la cuchilla cortadora en materiales gruesos como ramas y árboles entre otros, ya que al tener un diámetro mayor a los tres centímetros la desbrozadora se vería desviada por una gran fuerza, lo cual generaría un riesgo de lesiones.



## Prevención de retrocesos bruscos

### Para evitar retrocesos bruscos, siga las siguientes indicaciones:

- La operación de la cuchilla cortadora a un ángulo que en un reloj se representaría entre las 12 y 2 en punto supone un peligro, especialmente al usar piezas cortadoras metálicas.
- Las operaciones de corte a un ángulo que en un reloj se representaría entre las 11 y 12 en punto, o bien, entre las 2 y 5 en punto, deben realizarse sólo por un usuario experimentado y sólo bajo su propio riesgo. El corte sencillo casi sin un potencial de retrocesos bruscos se obtiene con un ángulo que en un reloj se ilustraría entre las 8 y 11 en punto.



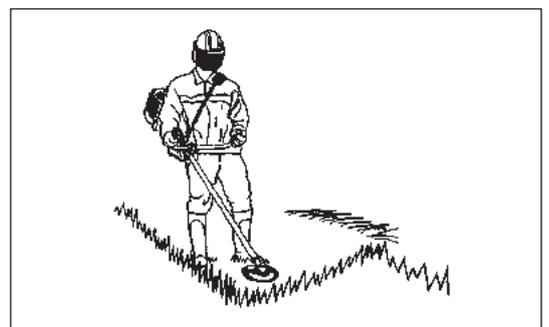
## Piezas cortadoras

Utilice solo la pieza cortadora adecuada para el trabajo en cuestión.

EM2500U/EM2500UG con cuchilla cortadora (cuchilla estrella de 4 dientes) o cabeza cortadora de nailon.

Nunca use otras cuchillas, incluyendo cadenas metálicas de múltiples piezas que giran alrededor de un pivote ni cuchillas de dientes horizontales. De lo contrario, esto puede que resulte en graves lesiones.

Para el corte de materiales gruesos, como maleza, césped alto, arbustos, matas, maleza, matorrales, etc. (con un máximo de 2 cm de diámetro). Realice este trabajo de corte al oscilar la desbrozadora de forma uniforme en medio círculo de derecha a izquierda (similar al uso de una hoz o segadora).



## Instrucciones de mantenimiento

- Lleve su equipo a que le den servicio de mantenimiento a un centro autorizado de servicio, y siempre empleando piezas de repuesto originales. La reparación incorrecta y el mantenimiento deficiente pueden acortar la vida útil del equipo y aumentar el riesgo de accidentes.
- La condición de la cortadora, en particular de la pieza cortadora, de los dispositivos protectores y también de la correa de hombro deben revisarse antes de comenzar cualquier trabajo. Se requiere dar especial atención a las cuchillas cortadoras las cuales deben estar afiladas adecuadamente.
- Apague el motor y quite la bujía de encendido de su enchufe al reemplazar o afilar las piezas cortadoras, al igual que al limpiar la desbrozadora o la pieza cortadora.

## Nunca trate de enderezar o doblar las piezas cortadoras dañadas.

- Opere la desbrozadora con el menor ruido y contaminación posibles. Revise en particular el correcto ajuste del carburador.
- Limpie la desbrozadora periódicamente y revise que todas las tuercas y tornillos estén bien apretados.
- Nunca dé servicio ni almacene la desbrozadora en cercanía de las llamas de algún fuego.
- Almacene siempre la desbrozadora en lugares bajo llave y con el tanque de combustible vacío.
- Al transportar el equipo, coloque siempre la cubierta a la cuchilla cortadora.



Siga las indicaciones relevantes para la prevención de accidentes emitidas por las asociaciones comerciales competentes y compañías aseguradoras.

No haga ninguna modificación sobre la desbrozadora puesto que esto pondría en riesgo su seguridad.

Llevar a cabo el servicio de mantenimiento o reparación por el usuario se limita a aquellas actividades que aparecen descritas en el manual de instrucciones. Todo lo demás debe ser realizado por un agente de servicio autorizado. Use sólo piezas de repuesto y accesorios originales que sean suministrados y comercializados por MAKITA.

El uso de accesorios y herramientas no aprobados implica un aumento del riesgo de accidentes. MAKITA no aceptará responsabilidad alguna por accidentes o daños causados por el uso de piezas cortadoras y aditamentos no aprobados, ni por los accidentes al fijar las piezas cortadoras o accesorios.

## Primeros auxilios

En caso de accidentes, asegúrese de contar con un botiquín de primeros auxilios a su alcance durante las operaciones de corte. Reponga inmediatamente cualquier artículo que haya utilizado de su botiquín.

### Al solicitar ayuda, por favor proporcione la siguiente información:

- Lugar del accidente
- Lo sucedido
- Número de personas lesionadas
- Tipo de lesiones
- Su nombre



## Vibración

- Puede que las personas con deficiencia en su circulación sanguínea que estén expuestas a vibración excesiva sufran de lesiones en los vasos sanguíneos o el sistema nervioso. Puede que la vibración cause los siguientes síntomas generados en los dedos, manos o muñecas: entumecimiento (adormecimiento de las partes del cuerpo), sensación de hormigueo, dolor y puncción, así como alteraciones de la piel o del color de ésta. ¡Acuda a su médico si experimenta cualquiera de estos síntomas!
- Para reducir el riesgo de “enfermedad de dedeo blanco”, mantenga sus manos tibias durante la operación y dé un mantenimiento adecuado al equipo y los accesorios.

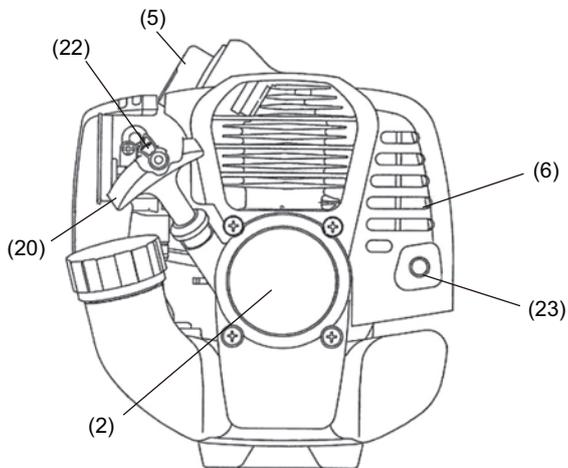
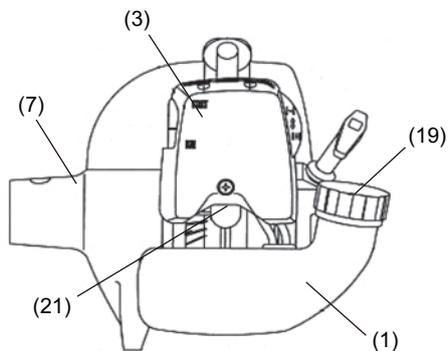
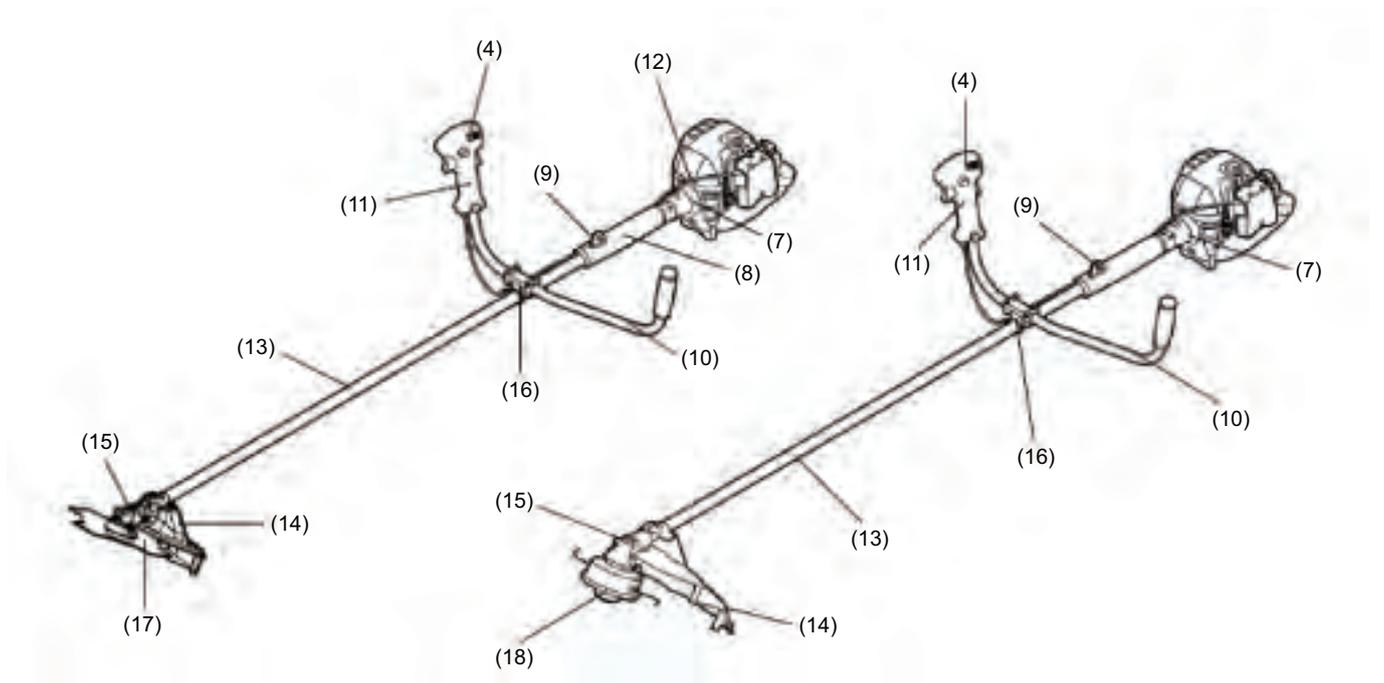
## ESPECIFICACIONES TÉCNICAS EM2500U/EM2500UG

Modelo	EM2500U/EM2500UG
Desplazamiento del motor	24,5 cm <sup>3</sup>
Máximo rendimiento del motor	0,73 kW máx.
Velocidad del motor al máx. recomendado	9 700/min máx. (cuchilla) 8 200/min máx. (cabeza de cordón)
Anchura de corte:	230 mm (cuchilla) 430 mm (cabeza de cordón)
Velocidad en marcha pasiva	3 000/min ± 100/min
Velocidad con accionamiento del embrague	4 100/min ± 300/min
Relación de cambios	14/19
Combustible	Combustible mixto Gasolina: aceite Makita para motor a dos tiempos = 50:1
Volumen (tanque de combustible)	0,5 L
Vibración (sometido a prueba de acuerdo a la norma ISO 22867):	Máx. a <sub>n</sub> = 4,599 m/s <sup>2</sup> K = 1,5 m/s <sup>2</sup>
Ruido (sometido a prueba de acuerdo a la norma ISO 22868):	
Valores máx. de presión sonora (posición del operador):	L <sub>PA</sub> : 96,70 dB (A); K <sub>PA</sub> = 2,5 dB (A)
Valores máx. de potencia sonora:	L <sub>WA</sub> : 108,93 dB(A); K <sub>WA</sub> = 2,5 dB (A)
Ruido (sometido a prueba de acuerdo a la norma 2000/14/EC, enmendado por 2005/88/EC): Valores máx. de potencia sonora garantizada:	L <sub>WA</sub> : 114 dB (A)
Peso (sin protector plástico ni la cuchilla cortadora)	4,5 kg

EM2500UG: este modelo (E20 y E25) está adaptado para usarse con gasolina brasileña.

## IDENTIFICACIÓN DE LAS PIEZAS

### EM2500U/EM2500UG Mango tipo U



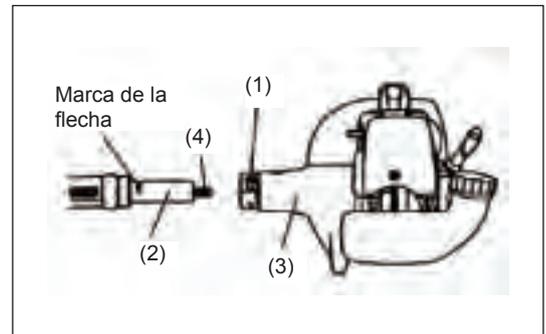
MX	IDENTIFICACIÓN DE LAS PIEZAS
1	Tanque del combustible
2	Bobina del arrancador
3	Filtro de aire
4	Interruptor de encendido I-O (encendido/apagado)
5	Bujía de encendido
6	Mofle de escape
7	Carcasa del embrague
8	Almohadilla del talle
9	Colgador
10	Mango
11	Palanca de control
12	Cable de control
13	Astil
14	Protector (de la pieza cortadora)
15	Caja de cambios
16	Sujetador del mango
17	Cuchilla cortadora
18	Cabeza cortadora de nailon
19	Tapa del suministro de combustible
20	Perilla del arrancador
21	Bomba cebadora
22	Palanca dosificadora
23	Tubo de escape

## ENSAMBLE DEL MOTOR Y ASTIL

**PRECAUCIÓN:** Antes de realizar cualquier servicio sobre la desbrozadora, siempre apague el motor y quite la bujía de encendido de su enchufe para la bujía.  
Use siempre guantes protectores.

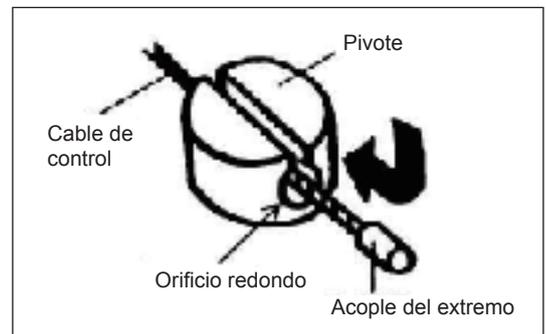
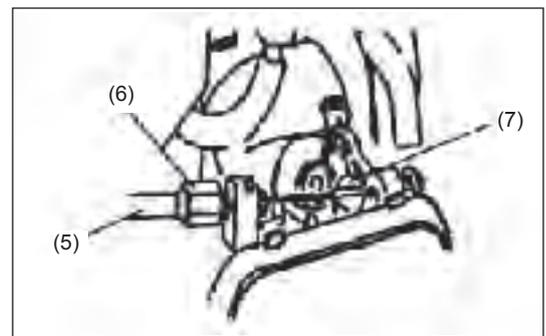
**PRECAUCIÓN:** Arranque la desbrozadora sólo tras haberla ensamblado por completo.

- Afloje los dos pernos (1) e inserte el tubo principal (2) en la carcasa del embrague (3).
- Inserte a la posición de la marca de la flecha hacia arriba (refiérase al diagrama a la derecha).  
Si se dificulta la inserción, gire un poco la sección ranurada (4) y vuelva a insertar.
- Apriete los dos pernos (1) de forma uniforme a la derecha e izquierda con la llave Allen incluida.



### Cómo colocar el cable de control

- Retire la cubierta del filtro de aire.
- Coloque el cable de control (5) en el cable ajustador (6). Gire el pivote (7) y coloque el cable en el pivote. En este momento, tenga cuidado de que el orificio redondo en el pivote quede orientado hacia el acople en el extremo del alambre interior.
- Libere el pivote y asegúrese que el acople del alambre interior quede colocado en el orificio.
- Coloque la cubierta del filtro de aire.



### Conexión del cordón del interruptor

- Conecte los cordones del interruptor a los dos cordones del motor al insertarse entre sí.
- Fije el conector del cordón mediante una prensa.



## COLOCACIÓN DEL MANGO

**PRECAUCIÓN:** Siempre antes de realizar cualquier servicio sobre la desbrozadora, apague el motor y quite la bujía de encendido de su enchufe para la bujía.

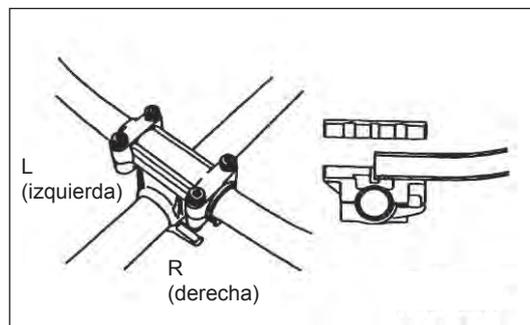
¡Use siempre guantes protectores!

**PRECAUCIÓN:** Arranque la desbrozadora sólo tras haberla ensamblado por completo.



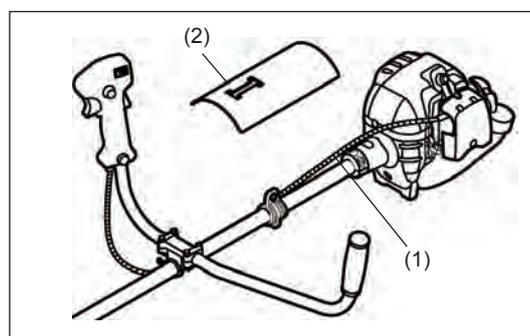
### Para modelos equipados con mango U

- Coloque el metal de fijación del mango de tal forma que el mango con la palanca de control quede colocado sobre la derecha (lado de la empuñadura para mano derecha) como se aprecia en el lado del motor, y que el otro mango quede colocado sobre la izquierda.
- Encaje la ranura del elemento de fijación del mango hacia el extremo del mango. Fije de forma provisional el metal adjunto mediante el perno de cabeza hexagonal incluido.
- Ajuste el mango a un posición para una operación sencilla y apriete con firmeza los cuatro pernos de cabeza hexagonal uniformemente sobre los costados derecho e izquierdo con la llave Allen.

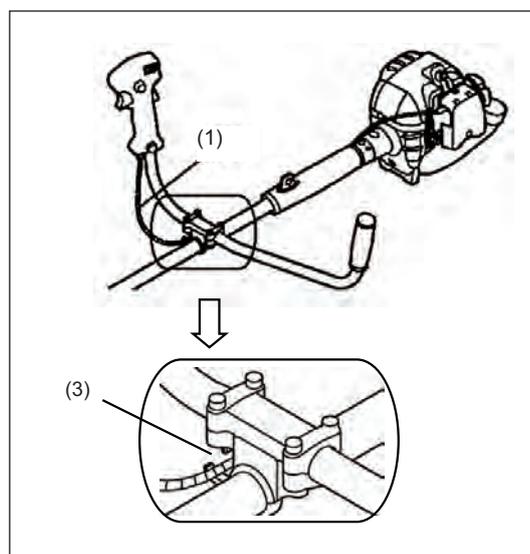


### Instrucciones de ensamblado del cable de aceleración de la palanca de control

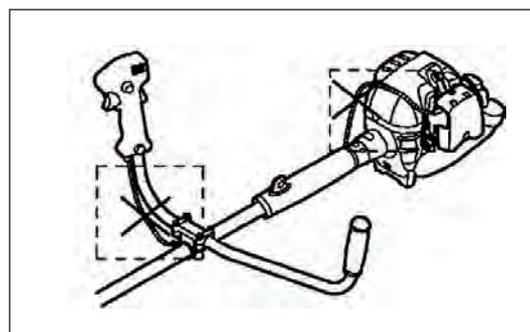
- Paso uno: rodee el cable de aceleración (1) el cual proviene del carburador junto con la cubierta del cilindro del motor de acuerdo a la dirección que se aleja del operador, y envuélvalo por la almohadilla de su talle (2) junto con el lado opuesto del operador del tubo.



- Paso dos: inserte el cable de aceleración (1) de la palanca de control en la ranura de fijación (3) de la grieta inferior del sujetador del mango.



**PRECAUCIÓN:** Una vez se empaque la almohadilla del talle, el cable de aceleración redundante cercano al lado del motor no puede encorvarse lo cual puede provocar un fenómeno de velocidad excesiva en marcha pasiva y la cuchilla no puede parar; refiérase a la imagen a la derecha.

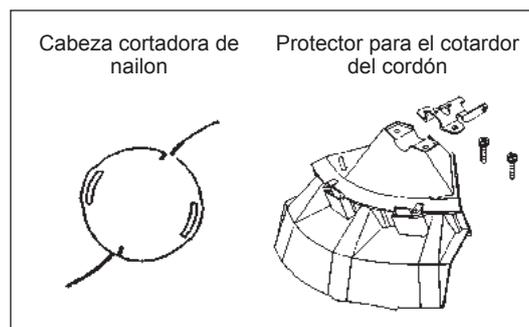
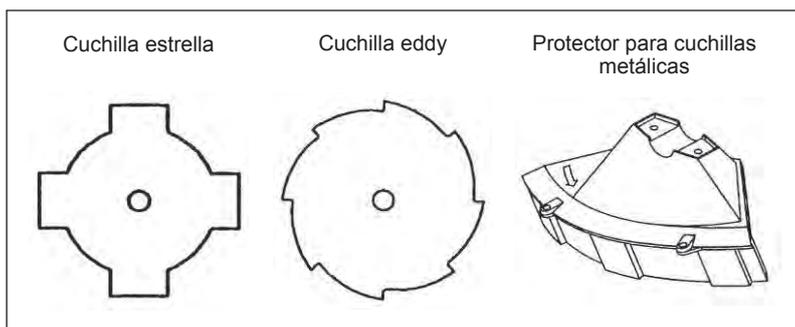


## COLOCACIÓN DEL PROTECTOR

Para cumplir con las cláusulas de seguridad aplicables, sólo se deben usar las combinaciones de protectores de la herramienta que se indican en la tabla.

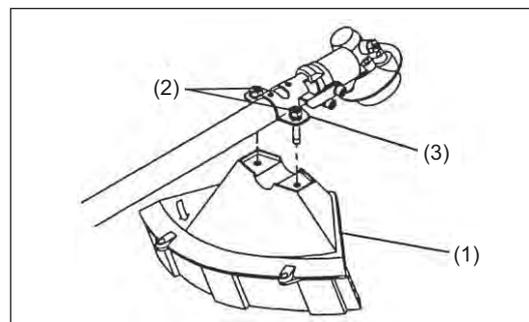
### Asegúrese de usar cuchillas cortadoras o cabezas cortadoras de nailon originales de MAKITA.

- La cuchilla cortadora debe estar bien pulido y libre de grietas o roturas. Si la cuchilla cortadora golpea contra una piedra durante la operación, detenga el motor y revise de inmediato la cuchilla.
- Haga un pulido de la cuchilla cortadora o replácela cada tres horas de uso.
- Si la cabeza cortadora de nailon golpea contra una piedra durante la operación, detenga el motor y revise de inmediato la cabeza.

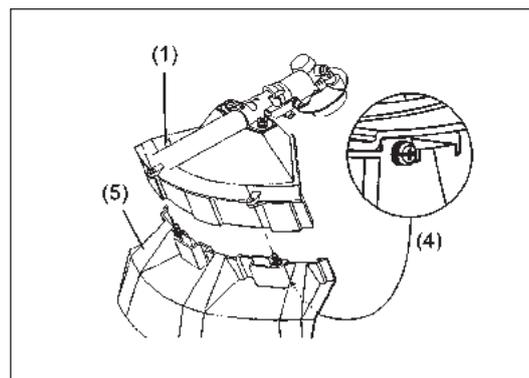


**PRECAUCIÓN:** El protector apropiado debe siempre estar instalado por su propia seguridad para cumplir con las regulaciones sobre prevención de accidentes.  
No se permite usar equipo sin que el protector esté colocado en su lugar.

- Fije el protector (1) a la prensa (3) con dos pernos M6 x 30 (2).



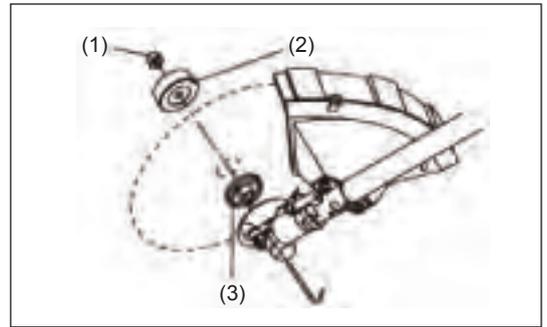
- Al usar la cabeza cortadora de nailon, coloque el protector (5) en el protector (1), y apriételos con dos tornillos (4).



## COLOCACIÓN DE LA CUCHILLA CORTADORA O CABEZA CORTADORA DE NAILON

Voltee la herramienta al revés para que pueda remplazar con facilidad la cuchilla cortadora o la cabeza cortadora de nailon.

- Inserte la llave hexagonal a través del orificio en la caja de cambios y gire la arandela receptora (3) hasta que quede asegurada en la llave hexagonal.
- Afloje la tuerca (1) (de rosca izquierda) con la llave de tubo y quite la tuerca (1), y la arandela de la prensa (2).



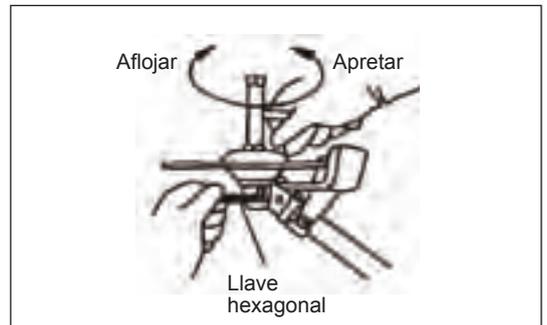
### Con la llave hexagonal aún en su lugar.

- Coloque la cuchilla cortadora sobre el astil de tal forma que la guía de la arandela receptora (3) encaje con el orificio del eje de la cuchilla cortadora. Coloque la arandela de la prensa (2) y fije la cuchilla cortadora con la tuerca (1).

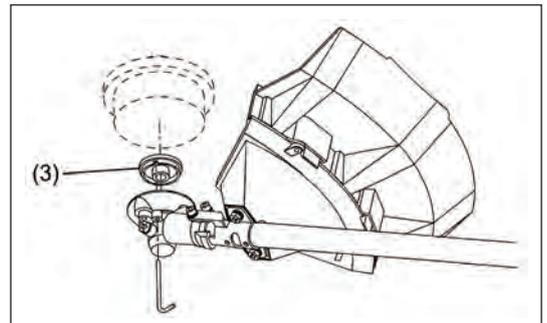
[Torsión de apriete: 13 N.m - 23 N.m]

NOTA: Use siempre guantes al manipular la cuchilla cortadora.

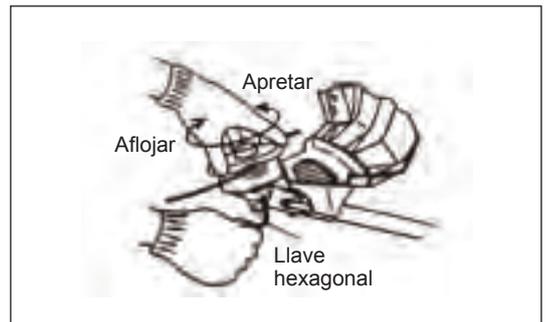
NOTA: La tuerca de sujeción de la cuchilla cortadora (con arandela de resorte) es una pieza que se desgasta. Si se puede apreciar cualquier desgaste o deformación de la arandela de resorte, reemplace la tuerca.



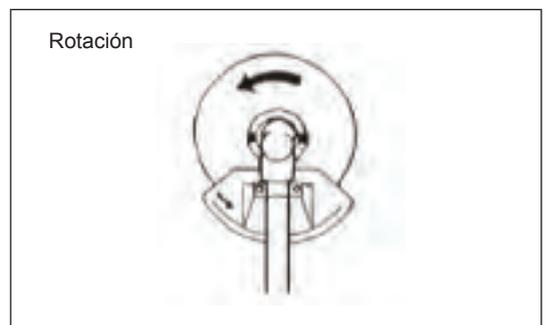
NOTA: La arandela de la prensa (2) y la tuerca (1) no se necesitan para la colocación de la cabeza cortadora de nailon. La cabeza cortadora de nailon debe quedar por encima de la arandela receptora (3).



- Enrosque la cabeza cortadora de nailon al astil.



- Asegúrese de que la cuchilla permanezca orientada hacia arriba.





## Manejo del combustible

Se requiere un máximo cuidado al estar manejando combustible. Puede que el combustible contenga sustancias similares a los disolventes. Haga el reabastecimiento de combustible ya sea en un lugar al aire libre o en un lugar bien ventilado. No inhale las emisiones del combustible y evite cualquier contacto del combustible o aceite con su piel.

Los productos de aceite mineral desgrasan su piel. Si su piel entra en contacto con estas sustancias repetidamente y por un periodo prolongado, ésta se reseca en gran magnitud.

Esto puede resultar en varios tipos de enfermedades de la piel. Además, puede que se ocasionen reacciones alérgicas.

Los ojos pueden irritarse por el contacto con el aceite. Si llega a haber contacto del aceite con sus ojos, lávelos inmediatamente con agua limpia. Si sus ojos continúan irritados, consulte a su médico de inmediato.



Asegúrese de seguir las instrucciones de seguridad de la página 40.

## Mezcla de combustible y aceite

El motor de la desbrozadora es uno de alta eficiencia a dos tiempos. Funciona con una mezcla de combustible y aceite para motor a dos tiempos. El motor está diseñado para combustible común sin plomo con octanaje mínimo de 91 RON. Si no se encuentra dicho octanaje, puede usar combustible con un octanaje mayor. Esto no afectará al motor, pero puede que el desempeño sea inferior.

Una situación similar surgirá con el uso de combustible con plomo. Para obtener un desempeño óptimo del motor, y para proteger su salud y el ambiente, ¡deberá usarse combustible sin plomo solamente!

EM2500UG: este modelo (E20 y E25) está adaptado para usarse con gasolina brasileña.

Para la lubricación del motor utilice aceite de motor a dos tiempos (calidad de gradiente: TC-3), el cual debe añadirse al combustible. El motor ha sido diseñado para usar aceite específico para motor a dos tiempos con una relación de mezcla 50:1 para protección del medio ambiente. Además, esto garantiza una prolongada vida útil y una operación confiable con un mínimo de emisiones y gases de escape.

Es estrictamente crucial observar la mezcla con una relación 50:1 (aceite específico para motor a dos tiempos), de otra forma no se puede garantizar un rendimiento confiable de la desbrozadora.



## La relación de mezcla correcta es:

Gasolina: aceite específico de motor a dos tiempos = 50:1 o

Gasolina: aceite de otro fabricante recomendado para motor a dos tiempos = 25:1

Nota: Para preparar la mezcla combustible-aceite, primero mezcle toda la cantidad completa de aceite con media cantidad del combustible; luego añada el combustible restante. Agite la mezcla a conciencia antes de abastecerla en el tanque de la desbrozadora. No es nada recomendable agregar más aceite de la cantidad que se especifica para una operación segura.

Esto solamente resultará en una producción mayor de residuos por combustión, lo cual contaminará el ambiente y congestionará el canal de escape en el cilindro, así como el mofle. Además, el consumo de combustible incrementará y el rendimiento disminuirá.

Gasolina	50:1	25:1
	+	
1 000 cm <sup>3</sup> (1 litro)	20 cm <sup>3</sup>	40 cm <sup>3</sup>
5 000 cm <sup>3</sup> (5 litro)	100 cm <sup>3</sup>	200 cm <sup>3</sup>
10 000 cm <sup>3</sup> (10 litro)	200 cm <sup>3</sup>	400 cm <sup>3</sup>

## Reabastecimiento de combustible

### El motor debe estar apagado.

- Limpie muy bien el área alrededor de la tapa del suministro de combustible (2) para prevenir la entrada de partículas o residuos en el tanque (1).
- Desenrosque la tapa del suministro de combustible (2) y abastezca el tanque con el combustible.
- Enrosque firmemente la tapa del suministro de combustible (2).
- Limpie la tapa del suministro de combustible (2) y el tanque tras el reabastecimiento.

## Almacenamiento del combustible

El combustible no puede almacenarse por tiempo ilimitado.

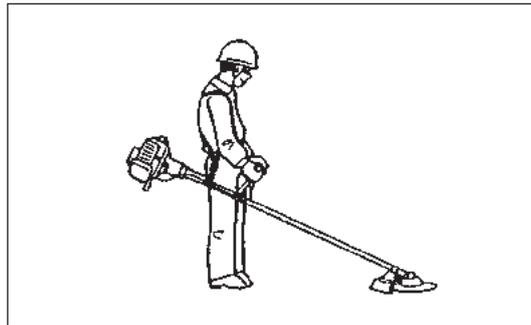
Adquiera sólo la cantidad necesaria para un periodo de operación de cuatro semanas. Use solamente contenedores aprobados para el almacenamiento de combustible.



## MANEJO CORRECTO DEL EQUIPO

### Colocación de la correa de hombro

- Ajuste la longitud de la correa de tal forma que la cuchilla cortadora quede paralela con el suelo.



## PUNTOS EN LA OPERACIÓN Y CÓMO PARAR LA OPERACIÓN

Siga las normas correspondientes para la prevención de accidentes.

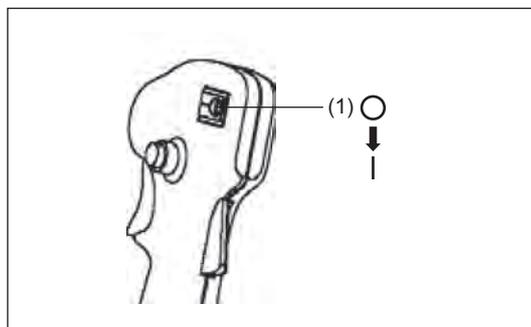
### Arranque

Aléjese al menos 3 metros del lugar en donde realizó el reabastecimiento de combustible. Coloque la desbrozadora sobre una parte despejada del suelo cuidando que la pieza cortadora no tenga contacto con el suelo ni con ningún otro objeto.

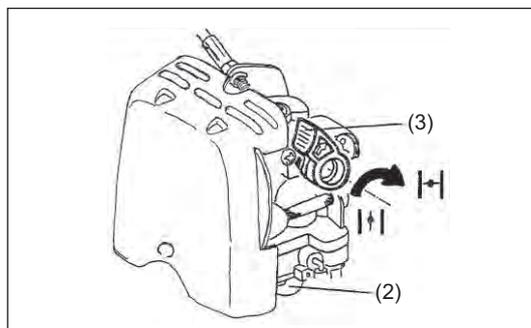
### Arranque en frío

#### Para herramientas equipadas con mango U

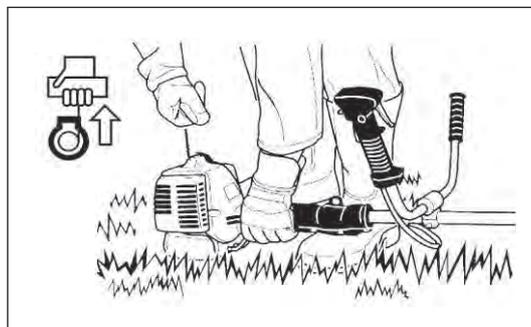
- Presione el interruptor de encendido I-O (1) en la dirección indicada por la flecha.



- Primero coloque el equipo en el suelo.
- Oprima la bomba cebadora (2) levemente de forma repetida (bombeando entre 7 y 10 veces) hasta que el combustible llegue a la bomba cebadora.
- Mueva la palanca dosificadora (3) a la posición superior "H".



- Sostenga firmemente la carcasa del embrague con su mano izquierda como aparece ilustrado.
- Lentamente jale la empuñadura del arranque hasta que sienta resistencia y luego jale de un tirón.
- No jale el cuerda del arrancador a su máxima extensión ni permita que el mango de éste se retracte sin control (no soltar), sino que debe asegurar que se retracte lentamente.
- Repita la operación de arranque hasta que se escuche los sonidos iniciales de encendido.
- Cuando el motor arranque, regrese la palanca dosificadora a la posición "III". Tenga en cuenta que la palanca dosificadora regresará a la posición "III" automáticamente cuando la palanca de aceleración se utilice y el acelerador esté abierto.



- Deje que el motor continúe corriendo por aproximadamente un minuto a una velocidad moderada antes de aplicar un aceleramiento completo.

Nota: - Si el mango del arrancador se jala repetidamente mientras la palanca dosificadora permanece en la posición "H", el motor no arrancará fácilmente debido a la entrada excesiva de combustible.  
 - En caso de una entrada excesiva de combustible, retire la bujía de encendido y jale el mango del arrancador lentamente para eliminar el exceso de combustible. También, seque la sección del electrodo de la bujía de encendido.

**Precaución durante la operación:**

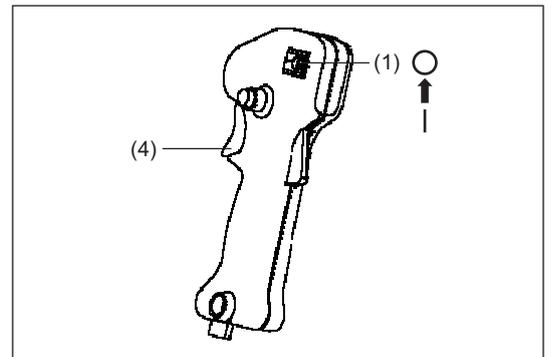
Si la palanca de aceleración se abre por completo en una operación sin carga, la rotación del motor se incrementa a 10 000 r/min o más. Nunca opere el motor a una velocidad mayor de la necesaria, procurando que esté a una velocidad de entre 6 000 r/min y 8 000 r/min.

**Arranque con el motor ya calentado**

- Proceda como se describió anteriormente, excepto que no mueva la palanca dosificadora (ésta permanecerá en la posición "H").

**PARO DE LA OPERACIÓN**

- Libere la palanca de aceleración (4) por completo, y al desacelerarse las revoluciones por minuto (velocidad) del motor, presione el interruptor de encendido I-O (1) a la posición "O" y el motor parará.
- Tenga en cuenta que puede que la cabeza cortadora no se detenga inmediatamente y permita que se desacelere por completo.

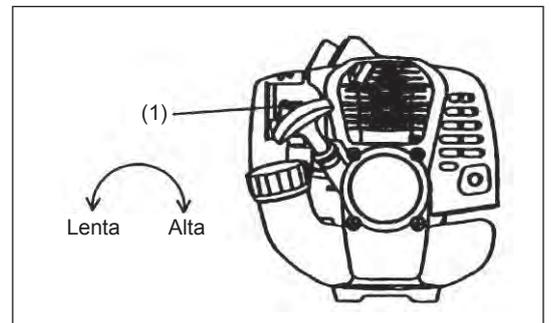


**AJUSTE DE LA ROTACIÓN DE BAJA VELOCIDAD (MARCHA PASIVA)**

La cuchilla cortadora o la cabeza cortadora de nailon no deberán estar corriendo cuando la palanca de control se haya liberado por completo. De ser necesario, ajuste las revoluciones por minuto con el motor en marcha pasiva mediante el tornillo de ajuste.

**Revisión de la velocidad en marcha pasiva**

- Ajuste la velocidad de marcha pasiva a 3 000 r/min. Ajuste de ser necesario mediante el tornillo para la marcha pasiva (la cuchilla o cabeza cortadora de nailon no deberán girar cuando el motor esté en marcha pasiva). El enroscamiento del tornillo (1) causará un aumento en la velocidad del motor, mientras que su desenroscamiento la reducirá.



**REFILADO DE LA PIEZA CORTADORA**

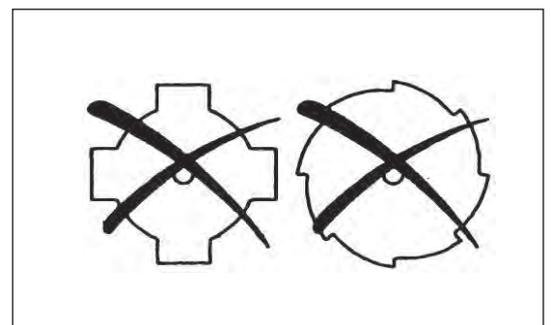


PRECAUCIÓN: Las piezas cortadoras que se mencionan a continuación deben ser reafiladas solamente por un centro autorizado. El reafilado manual resultará en una descalibración de la pieza cortadora causando vibraciones y daños al equipo.

- cuchilla cortadora (cuchilla estrella de 4 dientes/cuchilla eddy de 8 dientes)

Los agentes autorizados de servicio cuentan con un experto en servicio de reafilado y calibración.

NOTA: Para aumentar la vida útil de la cuchilla cortadora (cuchilla estrella), puede que ésta sea volteada de lado, hasta que ambos bordes de corte se desafilan.



## CABEZA CORTADORA DE NYLON

La cabeza cortadora de nylon es una desbrozadora con una cabeza de corte de doble hilo para mecanismos de acción de contacto y reacción de desempeño.

La cabeza cortadora de nylon automáticamente alimentará la longitud apropiada del cordón de nylon por los cambios en la fuerza centrífuga causados por el incremento en las revoluciones por minuto (rpm). Sin embargo, para cortar césped suave más eficazmente, haga contacto de la cabeza cortadora de nylon contra el suelo para conseguir el cordón adicional necesario como se indica bajo la sección de operación.

### Operación

- Incremente la velocidad de la cabeza cortadora de nylon a 6 000 r/min aproximadamente.  
La velocidad baja (por debajo de 4 800 r/min) no es recomendable, el cordón de nylon (nylon) no responde adecuadamente a baja velocidad.
- El área de corte más eficiente se muestra por el área sombreada.

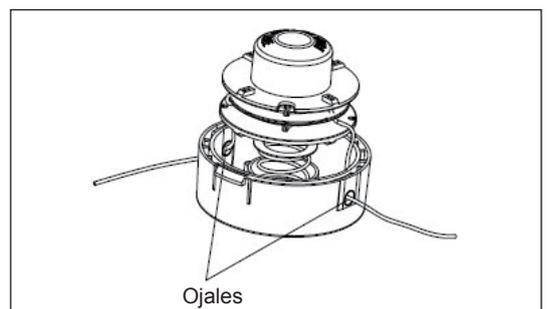
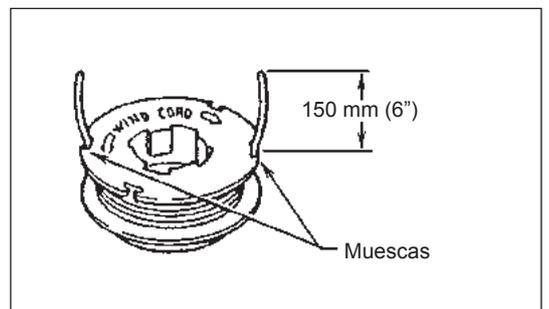
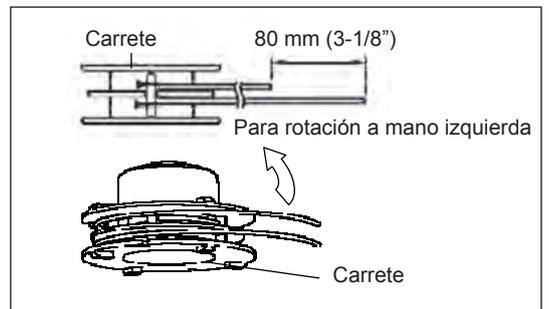
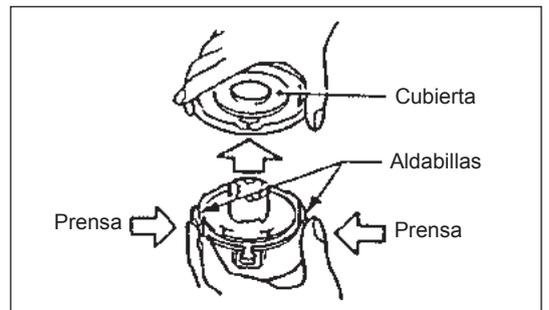
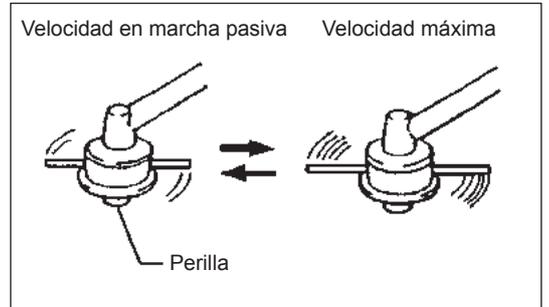
Si el cordón de nylon no reacciona automáticamente, proceda como se indica a continuación:

1. Libere la palanca de aceleración para que el motor corra en marcha pasiva y luego apriete la palanca por completo. Repita este procedimiento hasta que el cordón de nylon haya reaccionado con la longitud apropiada.
2. Si el cordón de nylon es demasiado corto para reaccionar automáticamente con el procedimiento anterior, haga que la perilla de la cabeza cortadora de nylon y el suelo hagan contacto entre sí para que el cordón reaccione.
3. Si el cordón de nylon no reacciona con el procedimiento 2, retracte/ reemplace el cordón de nylon siguiendo los procedimientos descritos en "Reemplazo del cordón de nylon".

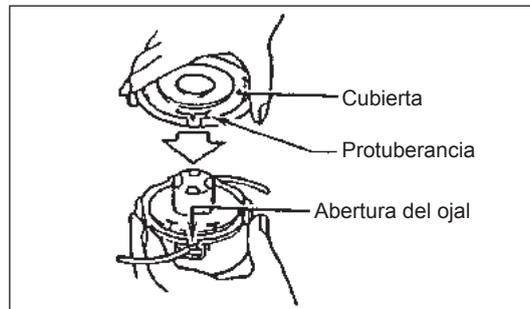
### Reemplazo del cordón de nylon

- Primero, pare el motor.
- Presione hacia adentro sobre las aldabillas de la carcasa para levantar la cubierta y luego retire el carrete.
- Enganche el centro del nuevo cordón de nylon en cada uno de los orificios en el carrete, con uno de los extremos del cordón extendido unos 80 mm (3 - 1/8") más que el otro.  
Luego embobine ambos extremos firmemente alrededor del carrete en dirección de la rotación de la cabeza (dirección a mano izquierda indicada por LH y dirección a mano derecha indicada por RH sobre el costado del carrete).
- Embobine todo, dejando alrededor de 150 mm (6") de los cordones, dejando los extremos temporalmente enganchados a través de la muesca en el costado del carrete.

- Alimente los cordones a través de los ojales para que salgan de la carcasa. Coloque el carrete en la carcasa con el resorte y la arandela.



- Alinee la protuberancia en el lado interior de la cubierta con las aberturas de los ojales. Luego empuje la cubierta con firmeza sobre la carcasa para fijarla.



## INSTRUCCIONES DE SERVICIO

**PRECAUCIÓN:** Siempre antes de realizar cualquier servicio sobre la desbrozadora, apague siempre el motor y quite la bujía de encendido de su enchufe (remítase a “Revisión de la bujía de encendido”).

Use siempre guantes protectores.

**PRECAUCIÓN:** Nunca quite el arrancador retráctil usted mismo, lo cual puede causar un accidente. Esto deberá solicitarse a un agente de servicio autorizado.



Para asegurar un largo tiempo de vida útil y evitar daños al equipo, las siguientes operaciones de servicio de mantenimiento deben realizarse en intervalos periódicos.

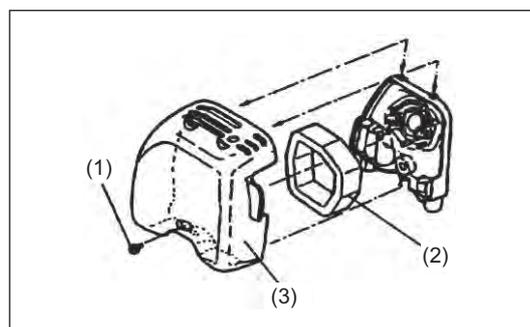
### Revisión y mantenimiento diarios

- Antes de la operación, revise el equipo para ver si hay tornillos sueltos o piezas ausentes. Ponga especial atención a qué tan bien apretado está la cuchilla cortadora o la cabeza cortadora de nailon.
- Antes de la operación, revise siempre si hay congestión por residuos en el conducto de aire para el enfriamiento, así como en las rendijas del cilindro.  
Limpie de ser necesario.
- Realice la siguiente labor diaria tras el uso:
  - Limpie la desbrozadora externamente e inspeccione para ver si hay daños.
  - Limpie el filtro del aire. Al trabajar en condiciones con demasiado polvo, limpie el filtro varias veces al día.
  - Revise si la cuchilla o la cabeza cortadora de nailon presenta daños, y asegúrese de que esté firmemente colocada.
  - Revise que haya suficiente diferencia entre las velocidades en estado pasivo y en estado máximo de operación para asegurar que la pieza cortadora se detenga por completo mientras el motor esté en marcha pasiva (reduzca la velocidad de marcha pasiva en caso de ser necesario).  
Si al estar bajo estado pasivo la herramienta continúa corriendo, acuda a su Agente de Servicio Autorizado más cercano.
- Revise que el funcionamiento del interruptor de encendido I-O, la palanca de bloqueo, la palanca de control y el botón de bloqueo.

### Limpieza del filtro de aire

- Desatornille el tornillo (1).
- Retire la cubierta del filtro de aire (3).
- Saque el elemento de esponja (2), lávelo en agua tibia y séquelo por completo.
- Tras la limpieza, vuelva a colocar la cubierta del filtro de aire (3) y fíjela con el tornillo (1).

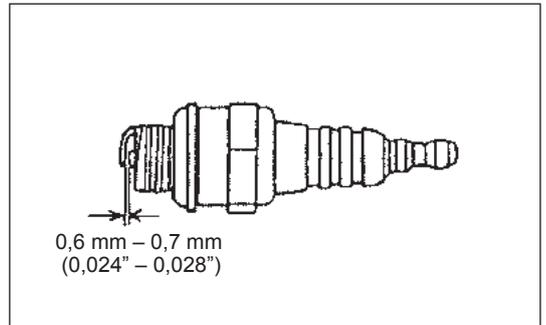
**NOTA:** Si hay demasiado polvo o residuos pegados al filtro de aire, limpie diariamente. Puede que un filtro de aire congestionado dificulte o no permita el arranque del motor, o que incremente su velocidad rotacional.



### Revisión del la bujía de encendido

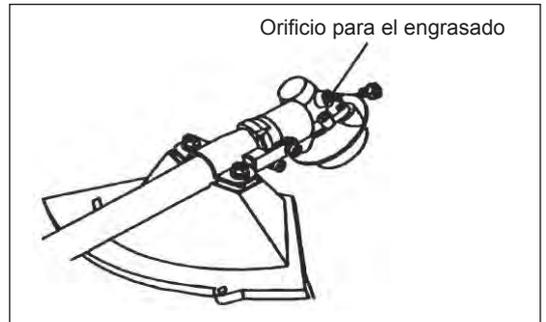
- Use solamente la llave universal incluida para quitar o poner la bujía de encendido.
- El espacio entre los dos electrodos de la bujía de encendido debe ser de 0,6 mm a 0,7 mm (0,024" a 0,028"). Si el espacio está muy amplio o muy estrecho, ajústelo. Si la bujía de encendido está congestionada con residuos de carbón o está sucia, límpiela bien o replácela.

PRECAUCIÓN: Nunca toque el conector de la bujía de encendido mientras el motor está corriendo (peligro de descarga eléctrica de alto voltaje).



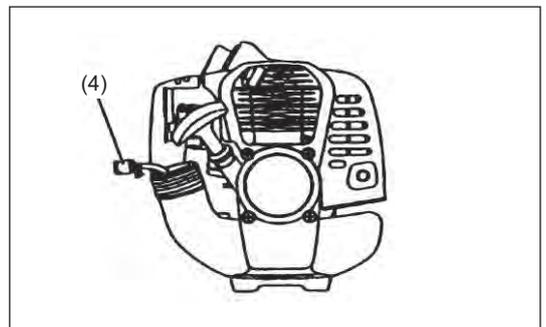
### Suministro de grasa a la caja de cambios

- Aplique grasa (Shell Alvania 2 o equivalente) a la caja de cambios por el orificio para el engrasado cada 30 horas (La grasa original MAKITA puede adquirirse con su distribuidor de productos MAKITA).



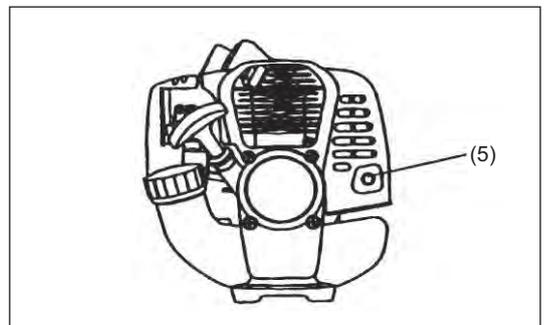
### Cabeza de succión en el tanque de combustible

- El suministro para el abastecimiento de combustible (4) de la cabeza de succión se utiliza para suministrar el combustible requerido por el carburador.
- Se debe realizar una revisión visual periódica del suministro para el abastecimiento de combustible. Para dicho propósito, proceda con abrir la tapa del tanque y utilice un gancho de alambre para jalar la cabeza de succión a través de la abertura del tanque. Los filtros que se hayan endurecido, contaminado o congestionado con partículas deben ser reemplazados.
- El suministro insuficiente de combustible puede resultar en que la velocidad máxima permitida sea excedida. Por lo tanto es importante reemplazar el filtro de la gasolina al menos cada tres meses para asegurar un suministro adecuado de combustible para el carburador.



### Limpieza del puerto de escape del mofle

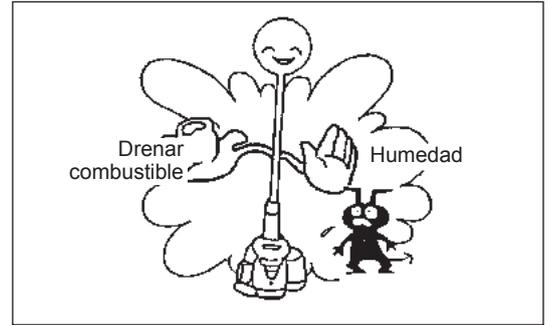
- Compruebe el funcionamiento del puerto de escape del mofle (5) periódicamente.
- Si está obstruido con depósitos de carbón, ráspelos con algún instrumento apropiado para retirarlos con cuidado.



Cualquier servicio de mantenimiento o ajuste que no esté incluido o descrito en este manual solo deberá realizarse por un agente de servicio autorizado.

## ALMACENTAMIENTO

- Cuando el equipo se almacene por un tiempo prolongado, drene el combustible del tanque y carburador como se indica a continuación: drene todo el combustible del tanque. Deshágase de éste de la manera correspondiente en cumplimiento con las leyes locales.
- Retire la bujía de encendido y algunas gotas de aceite en el enchufe de ésta. Luego, jale el arrancador suavemente de tal forma que el aceite cubra el motor por dentro, colocando y apretando luego la bujía de encendido.
- Limpie la cuchilla cortadora eliminando el polvo y los residuos, así como el exterior del motor pasando un paño que haya sumergido en aceite, y guarde el equipo en un lugar lo más seco que sea posible.



### Programa de mantenimiento

Generales	Ensamble del motor, tornillos y tuercas	Inspección visual para daños y que tan bien están apretados los tornillos Revisión de la condición general y la seguridad
Después de cada reabastecimiento de combustible	Palanca de control Interruptor de encendido I-O	Revisión funcional Revisión funcional
Diario	Filtro de aire Conducto del aire de enfriamiento Pieza cortadora Velocidad en marcha pasiva	A ser limpiado A ser limpiado Revisión de daños y del filo Inspección (la pieza cortadora no debe moverse)
Semanal	Bujía de encendido Mofle	Inspección, replazo cuando sea necesario Revisión y cuando sea necesario limpiar la abertura
Trimestral	Cabeza de succión Tanque de combustible	A ser remplazado A ser limpiado
Procedimiento de apagado	Tanque de combustible Carburador	Vaciar el tanque de combustible Utilizar hasta que el motor agote el combustible

### Lugar inapropiado

Falla	Sistema	Observación	Causa
El motor no arranca o arranca con dificultad	Sistema de encendido	Sí hay chispa de encendido	Falla en el suministro de combustible o sistema de compresión; problema mecánico
		No hay chispa de encendido	Falla en la operación del interruptor de encendido I-O; falla en el cableado o corto circuito; defecto en la bujía de encendido o su enchufe; problema en el módulo de encendido
	Suministro de combustible	Tanque de combustible lleno	Posición incorrecta del dosificador; carburador defectuoso; línea de suministro de combustible doblada o bloqueada; combustible impuro
	Compresión	No hay compresión al dar el jalón	Empaque defectuoso en el fondo del cilindro; daños en el sellado del cigüeñal; cilindro o anillos de pistones defectuosos o sellado inadecuado de la bujía de encendido
Problemas al arrancar el motor ya calentado	Falla mecánica	Arrancador no embraga	Resorte del arrancador roto; piezas rotas dentro del motor
		Existencia de chispa de encendido con el tanque lleno	Carburador contaminado, debe limpiarse
El motor arranca pero se apaga	Suministro de combustible	Tanque lleno	Ajuste incorrecto de la marcha pasiva; carburador contaminado  Respiradero del tanque defectuoso; obstrucción de la línea de suministro de combustible; falla en el cable interruptor de encendido I-O
Rendimiento deficiente	Puede que varios sistemas del equipo se vean afectados a la vez	Ineficiencia de la marcha pasiva del motor	Filtro de aire contaminado; carburador contaminado; congestión del mofle; congestión del conducto de escape en el cilindro