

STIHL

STIHL MS 650, 660

Manual de instrucciones
Instruções de serviço



Índice

Notas relativas a este manual de instrucciones	2	Guardar la máquina	38
Indicaciones relativas a la seguridad	3	Comprobar y cambiar el piñón de cadena	38
Fuerzas de reacción	8	Cuidados y afilado de la cadena	39
Técnica de trabajo	10	Instrucciones de mantenimiento y conservación	44
Equipo de corte	19	Minimizar el desgaste y evitar daños	46
Montar la espada y la cadena	20	Componentes importantes	47
Tensar la cadena	21	Datos técnicos	48
Comprobar la tensión de la cadena	21	Adquisición de piezas de repuesto	50
Combustible	22	Indicaciones para la reparación	50
Repostar combustible	23	Gestión de residuos	50
Aceite lubricante de cadena	24	Declaración de conformidad UE	51
Repostar aceite de lubricación para la cadena	24		
Comprobar la lubricación de la cadena	25		
Freno de cadena	25		
Servicio de invierno	26		
Calefacción eléctrica de empuñadura	27		
Arrancar / parar el motor	27		
Indicaciones para el servicio	31		
Ajustar el caudal de aceite	32		
Mantenimiento de la espada	33		
Sistema de filtro de aire	33		
Desmontar el filtro de aire	34		
Limpiar el filtro de aire	34		
Ajustar el carburador	35		
Rejilla parachispas en el silenciador	36		
Bujía	37		

Distinguidos clientes:

Muchas gracias por haber depositado su confianza en un producto de calidad de la empresa STIHL.

Este producto se ha confeccionado con modernos procedimientos de fabricación y amplias medidas para afianzar la calidad. Procuramos hacer todo lo posible para que usted esté satisfecho con este producto y pueda trabajar con él sin problemas.

En el caso de que tenga usted alguna pregunta sobre este producto, diríjase a su distribuidor STIHL o directamente a nuestra empresa de distribución.

Atentamente



Dr. Nikolas Stihl

STIHL

Este manual de instrucciones está protegido por derechos de autor. Nos reservamos todos los derechos, especialmente el derecho a la reproducción, traducción y elaboración con sistemas electrónicos.

Notas relativas a este manual de instrucciones

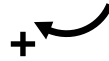
Este manual de instrucciones se refiere a una motosierra STIHL, llamada también máquina a motor en este manual de instrucciones.

Símbolos gráficos

Los símbolos gráficos existentes en la máquina están explicados en este manual de instrucciones.

En función de la máquina y el equipamiento, pueden existir los siguientes símbolos gráficos en la máquina.

	Depósito de combustible; mezcla de combustible compuesta por gasolina y aceite de motor
	Depósito para aceite lubricante para cadenas; aceite lubricante para cadenas
	Bloquear el freno de cadena y desactivarlo
	Freno de funcionamiento por inercia
	Sentido de funcionamiento de la cadena
	Ematic; regulación del caudal de aceite de lubricación para cadenas



Tensar la cadena



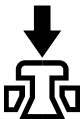
Conducción del aire de admisión: servicio de invierno



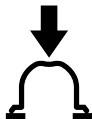
Conducción del aire de admisión: servicio de verano



Calefacción de empuñadura



Accionar la válvula de descompresión



Accionar la bomba manual de combustible

Marcación de párrafos de texto

ADVERTENCIA

Advertencia de peligro de accidente y riesgo de lesiones para personas y de daños materiales graves.

INDICACIÓN

Advertencia de daños de la máquina o de diferentes componentes.

Perfeccionamiento técnico

STIHL trabaja permanentemente en el perfeccionamiento de todas las máquinas y dispositivos; por ello, nos reservamos los derechos relativos a las modificaciones del volumen de suministro en la forma, técnica y equipamiento.

De los datos e ilustraciones de este manual de instrucciones no se pueden deducir por lo tanto derechos a reclamar.

Indicaciones relativas a la seguridad



Será necesario observar medidas de seguridad especiales al trabajar con esta motosierra porque se trabaja a una velocidad muy alta de la cadena y los dientes de corte están muy afilados.



Antes de ponerla en servicio por primera vez, leer con atención todo el manual de instrucciones y guardarlo en un lugar seguro para posteriores consultas. La inobservancia del manual de instrucciones puede tener consecuencias mortales.

Tener en cuenta en general

Observar las normas de seguridad del país, de p. ej. las Asociaciones Profesionales del ramo, organismos sociales y autoridades competentes para asuntos de prevención de accidentes en el trabajo y otras.

El uso de motosierras que emitan ruidos puede estar limitado temporalmente por disposiciones nacionales o también comunales.

Al trabajar por primera vez con esta motosierra: dejar que el vendedor o un experto le muestre cómo se maneja con seguridad – o tomar parte en un cursillo apropiado.

Los menores de edad no deberán trabajar con este analizador – a excepción de jóvenes de más de 16 años que estén aprendiendo bajo tutela.

No dejar que se acerquen niños, animales ni espectadores.

El usuario es el responsable de los accidentes o peligros que afecten a otras personas o sus propiedades.

Prestar o alquilar la motosierra únicamente a personas que estén familiarizadas con este modelo y su manejo – entregarles siempre también el manual de instrucciones.

Quien trabaje con esta motosierra deberá estar descansado, encontrarse bien y estar en buenas condiciones. Quien por motivos de salud no pueda realizar esfuerzos, debería consultar a su médico sobre la posibilidad de trabajar con una máquina a motor.

Tras haber ingerido bebidas alcohólicas, medicamentos que disminuyan la capacidad de reacción, o drogas, no se deberá trabajar con esta motosierra.

En caso de condiciones meteorológicas desfavorables (lluvia, nieve, hielo, viento), aplazar el trabajo – ¡alto peligro de accidente!

Sólo para implantados con marcapasos: el sistema de encendido de esta motosierra genera un campo electromagnético muy pequeño. No se puede excluir por completo que influya en algunos tipos de marcapasos. Para evitar riesgos sanitarios, STIHL recomienda que lo consulte con su médico y el fabricante del marcapasos.

Aplicación para trabajos apropiados

La motosierra se ha de emplear sólo para serrar leña y objetos leñosos.

No se deberá utilizar la motosierra para otros fines – ¡peligro de accidente!

No realizar modificaciones en la motosierra – ello puede ir en perjuicio de la seguridad. STIHL excluye cualquier responsabilidad ante daños personales y materiales que se produzcan al emplear equipos de acople no autorizados.

Ropa y equipo

Ponerse la ropa y el equipo reglamentarios.



La ropa deberá ser apropiada y no estorbar. Llevar ropa ceñida con **elemento protector anti-cortes** – ningún abrigo de trabajo.

No ponerse ropa que se pueda enganchar en la madera, arbustos o piezas de la motosierra que estén en movimiento. Tampoco bufanda, corbata ni artículos de joyería. Recogerse el pelo largo y sujetarlo (con un pañuelo, gorra, casco, etc.).



Ponerse **calzado apropiado** – con protección anticortes, suela adherente y protección de acero.

ADVERTENCIA



Para reducir el peligro de lesiones oculares, ponerse unas gafas protectoras ceñidas según la norma EN 166 o un protector de la cara. Prestar atención a que asienten correctamente las gafas protectoras y la protección de la cara.

Ponerse un protector acústico "personal" – p. ej. protectores de oídos.

Llevar casco protector si existe el peligro de que caigan objetos.

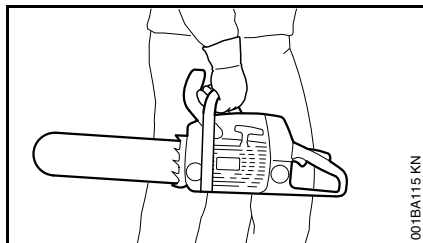


Llevar guantes de trabajo robustos de material resistente (p. ej. de cuero).

STIHL ofrece una extensa gama de equipamiento para la protección personal.

Transporte

Antes de transportar la máquina – aun en trayectos cortos – parar siempre la motosierra, bloquear el freno de cadena y colocar el protector de cadena. De esta manera, la cadena no puede arrancar accidentalmente.



Llevar la motosierra sólo por el asidero tubular – el silenciador caliente, apartado del cuerpo; la espada, orientada hacia atrás. No tocar piezas calientes de la máquina, en especial la superficie del silenciador – ¡peligro de quemaduras!

En vehículos: asegurar la motosierra para que no vuelque, se dañe ni se derrame combustible y aceite para cadenas.

Limpiar

Limpiar las piezas de plástico con un paño. Los detergentes agresivos pueden dañar el plástico.

Limpiar de polvo y suciedad la máquina – no emplear disolventes de grasa.

Limpiar las hendiduras de aire de refrigeración si fuera necesario.

No emplear hidrolimpiadoras de alta presión para limpiar la motosierra. El chorro de agua duro puede dañar piezas de la motosierra.

Accesorios

Acoplar únicamente herramientas, espadas, cadenas, piñones de cadena, accesorios o piezas técnicamente

iguales que estén autorizados por STIHL para esta motosierra. Si tiene preguntas al respecto, consulte a un distribuidor especializado. Emplear sólo herramientas o accesorios de gran calidad. De no hacerlo, existe el riesgo de que se produzcan accidentes o daños en la motosierra.

STIHL recomienda emplear herramientas, espadas, cadenas, piñones de cadena y accesorios originales STIHL. Las propiedades de éstos armonizan óptimamente con el producto y las exigencias del usuario.

Repostaje



La gasolina se enciende con muchísima facilidad

– guardar distancia respecto de llamas – no derramar combustible – no fumar.

Parar el motor antes de repostar.

No repostar mientras el motor está aún caliente – el combustible puede rebosar – **¡peligro de incendio!**

Abrir con cuidado el cierre del depósito para que se reduzca lentamente la presión y no despidan combustible.

Repostar combustible sólo en lugares bien ventilados. Si se ha derramado combustible, limpiar inmediatamente la motosierra. Tener cuidado de que la ropa no se manche de combustible – si se diera el caso, cambiársela inmediatamente.

Las motosierras pueden estar equipadas de serie con los cierres de depósito siguientes:

Cierre de depósito con estribo plegable (cierre de bayoneta)



Colocar correctamente el cierre de aleta plegable (cierre de bayoneta), girarlo hasta el tope y plegar el estribo.

Así se reduce el riesgo de que se afloje el cierre del depósito por las vibraciones del motor y que salga combustible.



Prestar atención a las fugas. Si sale combustible, no arrancar el motor – **¡peligro de muerte por quemaduras!**

Antes del trabajo

Comprobar que el estado de la motosierra reúna condiciones de seguridad – tener en cuenta los capítulos correspondientes del manual de instrucciones:

- Comprobar el sistema de combustible en cuanto a estanqueidad, especialmente las piezas visibles como p. ej. el cierre del depósito, las uniones de tubos flexibles, la bomba manual de combustible (sólo en caso de motosierras con bomba manual de combustible). En caso de fugas o daños, no arrancar el motor – **¡peligro de incendio!** Antes de poner en marcha la motosierra, llevarla a un distribuidor especializado para su reparación
- Freno de cadena y protector salvamanos delantero, operativos
- Espada, correctamente montada

- Cadena, correctamente tensada
- El acelerador y el bloqueo del mismo tienen que funcionar con suavidad – el acelerador tienen que volver por sí mismo a la posición de salida al soltarlo
- La palanca del mando unificado se puede poner con facilidad en **STOP, 0** o
- Comprobar que esté firme el enchufe del cable de encendido – si está flojo, pueden producirse chispas que enciendan la mezcla de combustible y aire que salga – **¡peligro de incendio!**
- No modificar los dispositivos de mando ni los de seguridad
- Las empuñaduras tienen que estar limpias y secas, libres de aceite y suciedad – esto es importante para manejar la motosierra de forma segura
- Suficiente combustible y aceite de lubricación para cadenas en los depósitos

La motosierra sólo se deberá utilizar en estado seguro para el trabajo – **¡peligro de accidente!**

Arrancar la motosierra

Sólo sobre una base llana. Fijarse en que la postura sea estable y segura. Al hacerlo, sujetar la motosierra de forma segura – el equipo de corte no debe tocar ningún objeto ni el suelo – peligro de lesiones originadas por la cadena en movimiento.

La motosierra la maneja una sola persona. No permitir la presencia de otras personas en la zona de trabajo – tampoco al arrancar.

No arrancar la motosierra, si la cadena se encuentra dentro de un corte.

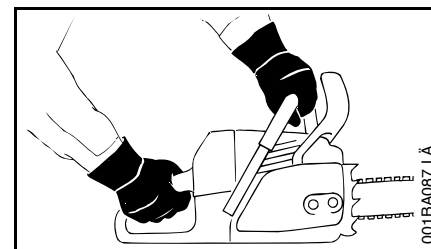
Poner en marcha el motor al menos a 3 m de distancia del lugar en que se ha repostado y no hacerlo en locales cerrados.

Antes de ponerla en marcha, bloquear el freno de cadena – existe **peligro de lesiones** al estar la cadena en funcionamiento

No arrancar el motor con la máquina suspendida de la mano – hacerlo tal como se describe en el manual de instrucciones.

Durante el trabajo

Adoptar siempre una postura estable y segura. Prestar atención si la corteza del árbol está húmeda – **¡peligro de resbalar!**



Sujetar la motosierra siempre **con ambas manos**: la mano derecha, en la empuñadura trasera – también los zurdos. Para guiarla de forma segura, asir firmemente el asidero tubular y la empuñadura con los pulgares.

Parar inmediatamente el motor en el caso de peligro inminente o bien de emergencia – accionar la palanca del mando unificado hacia **STOP**, 0 o ☺.

No dejar nunca la motosierra en marcha sin vigilancia.

Atención al estar el suelo helado, mojado, nevado o si hay placas de hielo, en pendientes, en terreno irregular, sobre madera recientemente pelada o corteza – **¡peligro de resbalar!**

Cuidado con tocones, raíces y fosas – **¡peligro de tropezar!**

No trabajar solo – observar una distancia apropiada respecto de otras personas que estén instruidas para casos de urgencias y que presten auxilios en caso de emergencia. Si hay ayudantes en la zona de trabajo, éstos deberán llevar también ropa protectora (casco) y no deberán encontrarse debajo de las ramas a cortar.

Al llevar un protector para los oídos, hay que prestar más atención y tener más precaución – se perciben peor las señales de aviso de peligro (gritos, señales acústicas y similares).

Hacer siempre oportunamente pausas en el trabajo para prevenir el cansancio y el agotamiento – **¡peligro de accidente!**

Los polvos que se generan durante el aserrado (p. ej. polvo de madera), la neblina y el humo pueden ser nocivos para la salud. En caso de generarse mucho polvo, ponerse una mascarilla de protección contra el mismo.

Si el motor está en marcha: la cadena sigue funcionando aún un momento tras haber soltado el acelerador – efecto de funcionamiento por inercia.

No fumar trabajando con la motosierra ni en el entorno inmediato de la misma – **¡peligro de incendio!** Del sistema de combustible pueden salir vapores de gasolina inflamables.

Comprobar la cadena de aserrado, a intervalos breves y hacerlo inmediatamente si se percibe algún cambio:

- Parar el motor, esperar a que se detenga la cadena
- Comprobar el estado y el asiento firme
- Fijarse en el estado de afilado

No tocar la cadena estando el motor en marcha. Si la cadena se bloquea con algún objeto, parar inmediatamente el motor – quitar sólo entonces el objeto – **¡peligro de lesiones!**

Antes de ausentarse de la motosierra, parar el motor.

Para cambiar la cadena, parar el motor **¡Peligro de lesiones!** – por un arranque accidental del motor

Mantener apartados materiales fácilmente inflamables (p. ej. virutas de madera, cortezas de árbol, hierba seca, combustible) del chorro caliente de gases de escape y de la superficie del silenciador caliente – **¡peligro de incendio!** Los silenciadores con catalizador pueden alcanzar temperaturas especialmente altas.

No trabajar nunca sin engrase de la cadena; tener en cuenta el nivel del depósito de aceite. Parar inmediatamente los trabajos, si el nivel del depósito de aceite es demasiado bajo y añadir aceite para cadenas –

véase también "Repostar aceite lubricante para la cadena" y "Comprobar la lubricación de la cadena".

En el caso de que la motosierra haya sufrido percances para los que no está prevista (p. ej., golpes o caídas), se ha de verificar sin falta que funcione de forma segura antes de seguir utilizándola – véase también "Antes del trabajo".

Comprobar en especial la estanqueidad del sistema de combustible y la operatividad de los dispositivos de seguridad. No seguir utilizando la motosierra en ningún caso si no reúne condiciones de seguridad. En caso de dudas, consultar a un distribuidor especializado.

Prestar atención a que el ralentí sea perfecto, a fin de que se pare la cadena al soltar el acelerador. Controlar el ajuste del ralentí o bien corregirlo si es necesario. Si pese a ello se mueve la cadena en ralentí, encargar la reparación a un distribuidor especializado.



La motosierra produce gases de escape tóxicos en cuanto el motor está en marcha. Estos gases pueden que sean inodoros e invisibles, pero pueden contener hidrocarburos y benceno sin quemar. No trabajar nunca con la motosierra en locales cerrados o mal ventilados – tampoco con máquinas de catalizador.

Al trabajar en zanjas, fosas o espacios reducidos, se ha de procurar que haya siempre suficiente ventilación – **¡peligro de muerte por intoxicación!**

En caso de malestar, dolores de cabeza, dificultades de visión (p. ej. reducción del campo visual), disminución de la audición, mareos y pérdida de concentración, dejar de trabajar inmediatamente – estos síntomas se pueden producir, entre otras causas, por la alta concentración de gases de escape – **¡peligro de accidente!**

Después de trabajar

Parar el motor, bloquear el freno de cadena y poner el protector de la cadena.

Almacenamiento

Si no se utiliza la motosierra, se deberá colocar de forma que nadie corra peligro. Asegurar la motosierra para que no tengan acceso a la misma personas ajenas.

Guardar la motosierra de forma segura en un local seco.

Vibraciones

La utilización prolongada de la máquina puede provocar trastornos circulatorios en las manos ("enfermedad de los dedos blancos") originados por las vibraciones.

No se puede establecer una duración general del uso, porque ésta depende de varios factores que influyen en ello.

El tiempo de uso se prolonga:

- Protegiendo las manos (guantes calientes)
- Haciendo pausas

El tiempo de uso se acorta por:

- La predisposición personal a una mala circulación sanguínea (síntomas: dedos fríos con frecuencia, hormigueo)
- Bajas temperaturas
- Magnitud de la fuerza de sujeción (la sujeción firme dificulta el riego sanguíneo)

En el caso trabajar con regularidad y durante mucho tiempo con la máquina y manifestarse repetidamente tales síntomas (p. ej. hormigueo en los dedos), se recomienda someterse a un examen médico.

Mantenimiento y reparaciones

Parar siempre el motor ante cualesquiera trabajos de limpieza y mantenimiento, así como trabajos en el equipo de corte. **¡Peligro de lesiones!** – por un arranque accidental de la cadena

Excepción: ajuste del carburador y el ralentí.

Efectuar con regularidad los trabajos de mantenimiento de la motosierra. Efectuar únicamente trabajos de mantenimiento y reparaciones que estén descritos en el manual de instrucciones. Encargar todos los demás trabajos a un distribuidor especializado.

STIHL recomienda encargar los trabajos de mantenimiento y las reparaciones siempre a un distribuidor especializado STIHL. Los distribuidores especializados STIHL siguen periódicamente cursillos de instrucción y tienen a su disposición las informaciones técnicas.

Emplear sólo repuestos de gran calidad. De no hacerlo, existe el riesgo de que se produzcan accidentes o daños en la motosierra. Si tiene preguntas al respecto, consulte a un distribuidor especializado.

No realizar modificaciones en la motosierra – ello puede ir en perjuicio de la seguridad – **¡peligro de accidente!**

Estando desacoplado el enchufe del cable de encendido o con la bujía desenroscada, poner en movimiento la motosierra únicamente si la palanca del mando unificado se encuentra en **STOP, 0** o **Ø** – **¡peligro de incendio!** por chispas de encendido fuera del cilindro

No realizar trabajos de mantenimiento en la máquina ni guardar ésta cerca de fuego abierto – **peligro de incendio** debido al combustible.

Comprobar periódicamente la estanqueidad del cierre del depósito.

Emplear únicamente bujías en perfecto estado, autorizadas por STIHL – véase "Datos técnicos".

Inspeccionar el cable de encendido (aislamiento perfecto, conexión firme).

Comprobar con regularidad el silenciador en cuanto a perfecto estado.

No trabajar estando dañado el silenciador ni sin éste – **¡peligro de incendio y daños en los oídos!**

No tocar el silenciador si está caliente – **¡peligro de quemaduras!**

El estado de los elementos antivibradores influye en el comportamiento de vibración – controlar con regularidad dichos elementos.

Examinar el guardacadenas – cambiarlo si está dañado.

Parar el motor

- Para comprobar la tensión de la cadena
- Para retensar la cadena
- Para cambiar la cadena
- Para subsanar averías

Tener en cuenta las instrucciones de afilado – para manejar la máquina de forma segura y correcta, mantener siempre la cadena y la espada en perfecto estado, la cadena afilada y tensada correctamente, y bien lubricada.

Cambiar oportunamente la cadena, la espada y el piñón de cadena.

Comprobar con regularidad el tambor del embrague en cuanto a perfecto estado.

Almacenar combustible y aceite lubricante de cadena únicamente en recipientes homologados para ello y correctamente rotulados. Almacenarlos en un lugar seco, fresco y seguro, protegidos contra la luz y el sol.

En caso de un funcionamiento anómalo del freno de cadena, parar inmediatamente el motor – **¡peligro de**

lesiones! Acudir a un distribuidor especializado – no utilizar la motosierra hasta que esté subsanada la anomalía – véase "Freno de cadena".

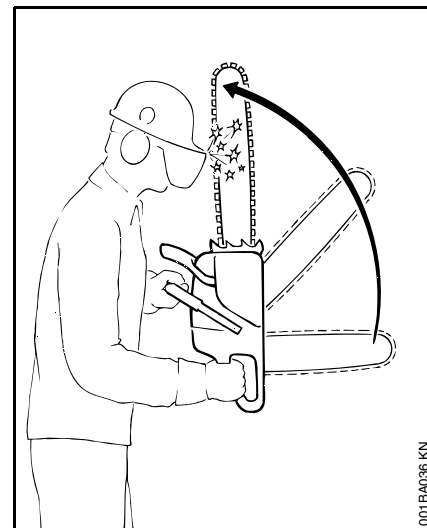
Fuerzas de reacción

Las fuerzas de reacción que con mayor frecuencia se producen son: el rebote, el golpe de retroceso y el tirón hacia delante.

Peligro por rebote

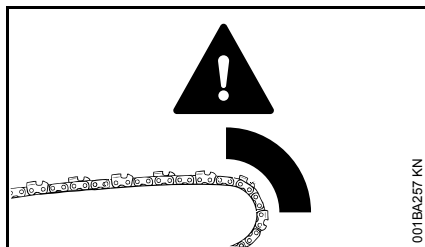


El rebote puede ocasionar cortes mortales.



Al producirse un rebote (kickback), la sierra es lanzada repentinamente y de forma incontrolable hacia el operario.

Un rebote se produce, p. ej. si



- La cadena entra en contacto involuntariamente con madera u otro objeto sólido por el sector del cuarto superior de la punta de la espada – p. ej. si se toca involuntariamente otra rama al desramar
- La cadena queda aprisionada brevemente en el corte por la punta de la espada

Freno de cadena QuickStop:

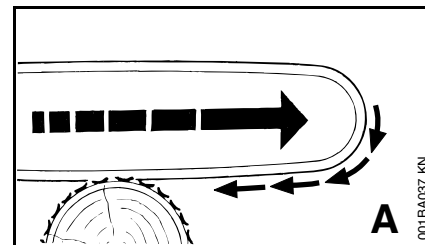
Con este freno se reduce el peligro de lesiones en determinadas situaciones – no se puede impedir el rebote mismo. Al activarse el freno de cadena, ésta se detiene en una fracción de segundo – véase el apartado "Freno de cadena" en este manual de instrucciones.

Disminuir el riesgo de rebote

- Trabajando con prudencia y correctamente
- Sujetando firmemente la motosierra bien empuñada con ambas manos
- Trabajando sólo a pleno gas
- Fijándose en la punta de la espada

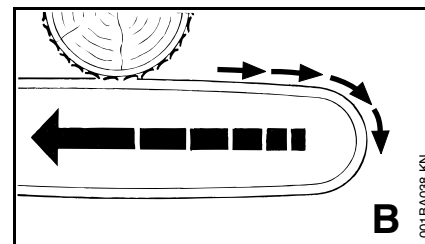
- No serrando con la punta de la espada
- Teniendo cuidado con ramas pequeñas y resistentes, monte bajo y vástagos – la cadena puede trabarse en ellos
- No cortando nunca varias ramas a la vez
- No agachándose demasiado al trabajar
- No serrando a más altura de los hombros
- Introduciendo la espada sólo con el máximo cuidado en un corte ya empezado
- Trabajando en el "corte de punta" únicamente si se está familiarizado con esta técnica de trabajo
- Prestando atención a la posición del tronco y a fuerzas que puedan cerrar el corte y aprisionar la cadena
- Trabajando únicamente con la cadena correctamente afilada y tensada – la distancia del limitador de profundidad no debe ser demasiado grande
- Empleando una cadena de baja tendencia al rebote y una espada de cabeza pequeña

Tirón hacia delante (A)



Cuando, al cortar con el lado inferior de la espada – corte normal – la cadena se traba o roza un objeto sólido en la madera, la motosierra puede ser absorbida repentinamente hacia el tronco – **para evitarlo, aplicar siempre de forma segura el tope de garras.**

Golpe de retroceso (B)



Cuando, al cortar con el lado superior de la espada – corte del revés – la cadena se aprisiona o topa en un objeto sólido en la madera, la motosierra puede retroceder de golpe hacia el operario – **para evitarlo:**

- No aprisionar el lado superior de la espada
- No retorcer la espada en el corte

Prestar la máxima atención

- A troncos colgantes
- A troncos que estén bajo tensión por haber caído desfavorablemente entre otros árboles
- Al trabajar en troncos tumbados por el viento

En estos casos, no trabajar con la motosierra – sino utilizar mordazas, un torno de cable o un tractor.

Sacar troncos sueltos y desramados. Efectuar los trabajos de corte en lugares abiertos.

La **madera muerta** (madera seca, podrida o muerta) representa un peligro considerable y difícil de calcular. La detección del peligro resulta dificultosa o prácticamente imposible. Emplear recursos como tornos de cable o tractores.

Al **taladrar cerca de carreteras, carriles, cables de corriente eléctrica**, etc. trabajar con especial precaución. En caso necesario, informar a la policía, a las empresas de abastecimiento público o a la del ferrocarril.

Técnica de trabajo

Los trabajos de aserrado y talado, así como todos los trabajos relacionados con ellos (corte de punta, desrame, etc.) sólo deberán realizarlos quienes hayan sido formados e instruidos para ello. No deberán realizar ninguno de estos trabajos quienes no tengan experiencia alguna con las técnicas de trabajo – ¡alto peligro de accidente!

Al tratarse de trabajos de talado, se han de tener en cuenta sin falta las normas específicas de los países relativas a la técnica de talado.

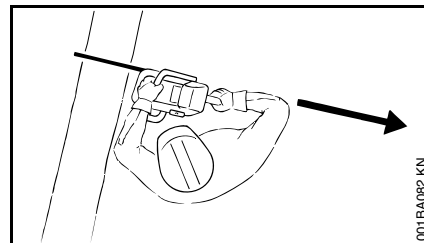
Serrar

No trabajar en la posición de gas de arranque. En esta posición del acelerador, no se puede regular el número de revoluciones del motor.

Trabajar con tranquilidad y prudencia – sólo en buenas condiciones de luz y visibilidad. No dañar a otros – trabajar con prudencia.

A los principiantes les recomendamos practicar el corte de madera redonda en un caballete – véase "Serrar madera delgada".

Emplear en lo posible una espada corta: la cadena, la espada y el piñón de cadena tienen que armonizar entre sí y con la motosierra.



No poner ninguna parte del cuerpo en el **sector de giro** prolongado de la cadena.

Retirar la motosierra de la madera sólo estando la cadena en funcionamiento.

Emplear la motosierra únicamente para serrar – no hacerlo para apalancar o apartar ramas o raíces adventicias.

No cortar desde abajo ramas que estén colgando.

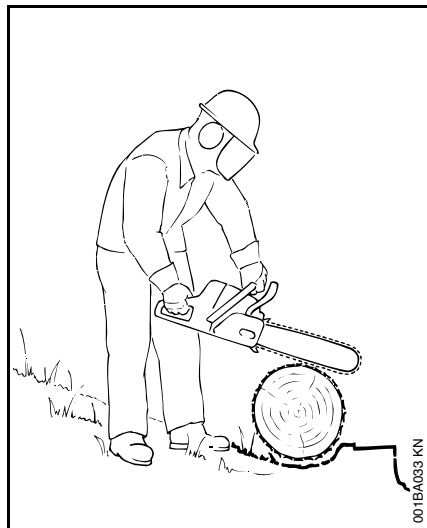
Tenga precaución al cortar matorrales y arboleda joven. La cadena puede enganchar brotes delgados y lanzarlos hacia el usuario.

Tener cuidado al cortar madera astillada – **¡peligro de lesiones por trozos de madera arrastrados!**

No dejar que la motosierra toque cuerpos extraños: las piedras, clavos, etc. pueden salir despedidos y dañar la cadena. La motosierra puede rebotar – **¡peligro de accidente!**

Si una cadena en pleno giro topa en una piedra u otro objeto duro, pueden generarse chispas por lo que, en determinadas circunstancias pueden encenderse materiales que sean fácilmente inflamables. También las plantas y maleza en estado seco son fácilmente inflamables, especialmente en condiciones meteorológicas de mucho calor y sequedad. Si existe

peligro de incendio, no emplear la motosierra cerca de sustancias fácilmente inflamables, plantas secas o maleza. Preguntar sin falta a la autoridad forestal competente si existe peligro de incendio.



Al trabajar en pendientes, colocarse siempre en la parte superior o al lado del tronco o del árbol tumbado. Prestar atención a troncos que rueden.

Al efectuar trabajos en lo alto:

- Emplear siempre una plataforma elevadora
- No trabajar nunca sobre una escalera o estando de pie en el árbol
- Ni sobre objetos inestables
- No trabajar a una altura superior a la de los hombros.
- Ni con una mano sola

Aplicar la motosierra al corte a pleno gas y aplicar firmemente el tope de garras – no serrar hasta entonces.

No trabajar nunca sin tope de garras, ya que la sierra puede arrastrar al operario hacia delante. Aplicar siempre de forma segura el tope de garras.

Al final del corte, la motosierra ya no se apoya en el corte por medio del equipo de corte. El usuario tiene que absorber la fuerza del peso de la motosierra – **¡peligro de pérdida del control!**

Cortar madera delgada:

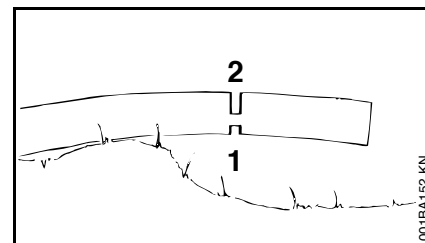
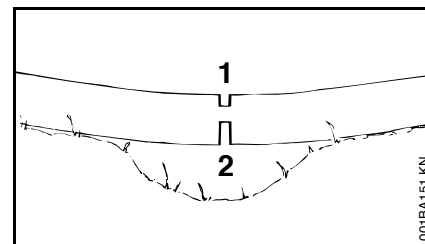
- Utilizar un dispositivo de fijación firme y estable – un caballete
- No sujetar la madera con el pie
- No permitir que otras personas sujeten la madera ni que ayuden

Desramar:

- Utilizar una cadena de baja tendencia al rebote
- Apoyar la motosierra en lo posible
- No desramar estando de pie sobre el tronco
- No serrando con la punta de la espada
- Prestar atención a ramas que estén bajo tensión
- No cortando nunca varias ramas a la vez

Madera tumbada o parada bajo tensión:

Cortar sin falta en el orden correcto (primero el lado de presión (1), luego el lado de tracción (2); de no hacerlo, la motosierra puede quedar aprisionada o rebotar en el corte – **¡peligro de lesiones!**



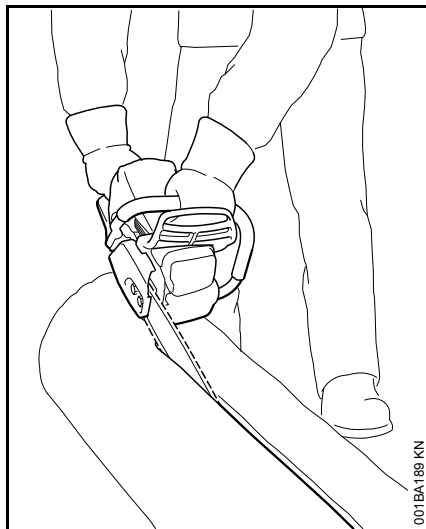
- Hacer un corte de descarga en el lado de presión (1)
- Realizar el corte de tronzado en el lado de tracción (2)

En el corte de tronzado desde abajo hacia arriba (corte del revés) – **¡peligro de golpe de retroceso!**

INDICACIÓN

La madera tumbada no debe tocar el suelo por el punto donde se haga el corte – de lo contrario, se dañaría la cadena.

Corte longitudinal:

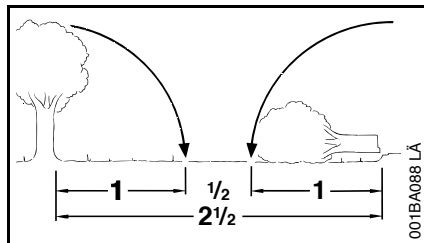


Técnica de aserrado sin utilizar el tope de garras – peligro de tirón hacia delante – aplicar la espada en un ángulo lo más plano posible – proceder con especial cuidado – **¡peligro de rebote!**

Preparativos para el talado

En la zona de talado sólo deberán encontrarse personas que participen en los trabajos de talado.

Controlar que nadie corra peligro por la caída del árbol talado – las llamadas de advertencia pueden pasar inadvertidas por el ruido del motor.



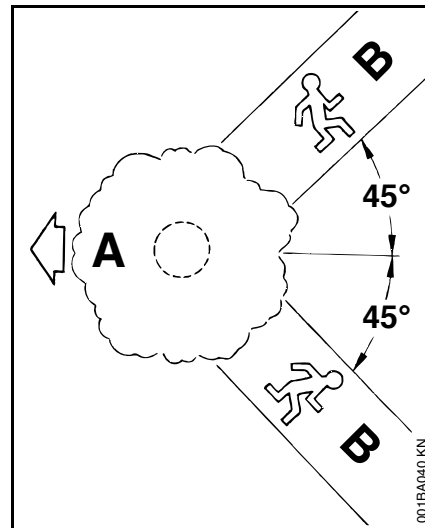
La distancia hasta el próximo lugar de trabajo debe ser de al menos 2 veces y 1/2 la longitud del árbol.

Establecer el sentido de talado y la ruta de escape

Elegir el espacio del arbolado en el que se pueda talar el árbol.

Al hacerlo, tener en cuenta:

- La inclinación natural del árbol
- Extensión de ramas extraordinariamente fuerte, crecimiento asimétrico, daños en la madera
- Sentido y velocidad del viento – no talar si el viento sopla fuerte
- Sentido de la pendiente
- Árboles contiguos
- Carga de nieve
- Tener en cuenta el estado de salud del árbol – tener especial cuidado con los daños en el tronco o madera muerta (madera seca, podrida o muerta)



A Sentido de talado

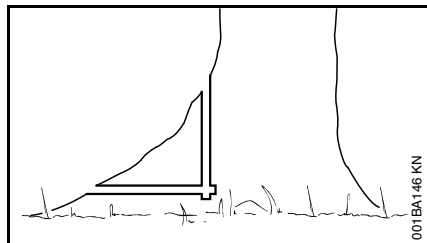
B Ruta de escape (análogamente, vía de retirada)

- Establecer rutas de escape para todos los participantes en los trabajos – en un ángulo de unos 45° en diagonal en dirección contraria a la de caída
- Limpiar las rutas de escape, apartar los obstáculos
- Dejar las herramientas y máquinas a una distancia segura – pero no en las rutas de escape
- Al talar, situarse sólo en el lateral del tronco que vaya a caer, y retroceder sólo lateralmente hacia la ruta de escape

- En pendientes pronunciadas, establecer las rutas de escape
- Al retroceder, prestar atención a las ramas que caigan y fijarse en la zona de la copa

Preparar la zona de trabajo en el tronco

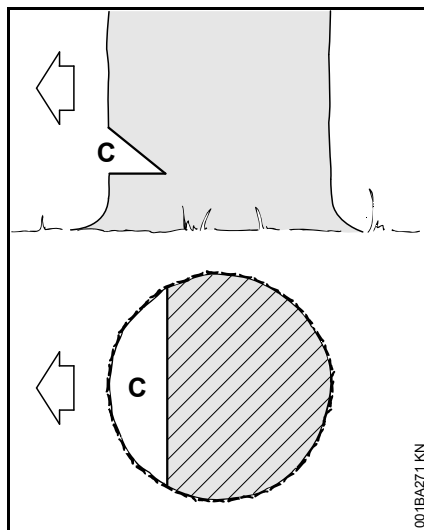
- Quitar las ramas, la maleza y los obstáculos que molesten de la zona de trabajo en torno al tronco – postura estable para todos los ocupados
- Limpiar a fondo el pie del tronco (p. ej. con el hacha) – la arena, piedras y otros cuerpos extraños hacen que la cadena se vuelva roma



- Cortar las raíces adventicias grandes: primero la más grande – proceder primero en sentido vertical y luego en sentido horizontal – sólo al tratarse de madera sana

Muesca de caída

Preparar la muesca de caída

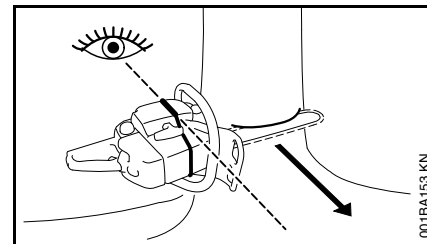


La muesca de caída (C) determina el sentido de talado.

Importante:

- Trazar la muesca de caída, en ángulo recto respecto del sentido de talado
- Serrar lo más cerca posible del suelo
- Cortar 1/5 hasta un máx. de 1/3 del diámetro del tronco

Establecer el sentido de talado – con marca de talado en la cubierta y en la caja del ventilador



Esta motosierra está provista de una marca de talado en la cubierta y la caja del ventilador. Emplear esta marca de talado.

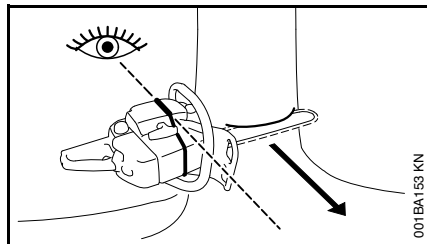
Establecer la muesca de caída

Al cortar la muesca de caída, alinear la motosierra de manera que la muesca de caída quede en ángulo recto respecto del sentido de talado.

En la forma de proceder para trazar la muesca de caída con un corte inferior horizontal (corte horizontal) y corte superior biselado (corte oblicuo) se admiten varias secuencias – tener en cuenta las normas específicas de los países relativas a la técnica de talado.

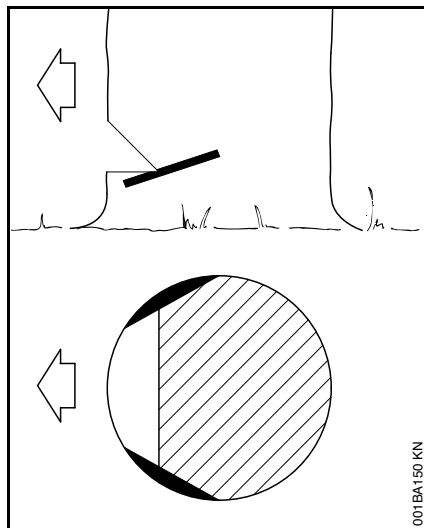
- Trazar el corte inferior horizontal (corte horizontal)
- Realizar el corte superior biselado (corte oblicuo) unos 45° - 60° respecto del corte inferior horizontal

Comprobar el sentido de talado



- Acercar la motosierra a la base de la muesca de caída por la espada. La marca de talado tiene que estar orientada hacia el sentido de talado establecido – en tanto sea necesario, corregir el sentido de talado recortando correspondientemente la muesca de caída

Cortes de albura

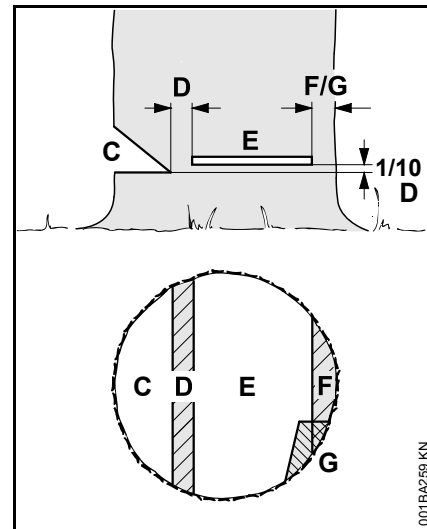


Los cortes de albura impiden que se desgarre la albura al talar el tronco en maderas de fibras largas – cortar en ambos lados del tronco a la altura de la base de la muesca de caída hasta aprox. $1/10$ del diámetro del tronco – al tratarse de troncos de cierto grosor, cortar hasta el ancho de la espada, como máximo.

Al tratarse de madera enferma, no hacer cortes de albura.

Fundamentos relativos al corte de talado

Medidas del tronco



La **muesca de caída** (C) determina el sentido de talado.

La **arista de ruptura** (D) hace el papel de bisagra en la caída del árbol.

- Ancho de la arista de ruptura: aprox. $1/10$ del diámetro del tronco
- No cortar de ninguna manera la arista de ruptura al efectuar el corte de talado – de hacerlo, el sentido de caída puede divergir del previsto – **¡peligro de accidente!**
- Al tratarse de troncos podridos, dejar una arista de ruptura más ancha

Con el **corte de talado (E)** se tala el árbol.

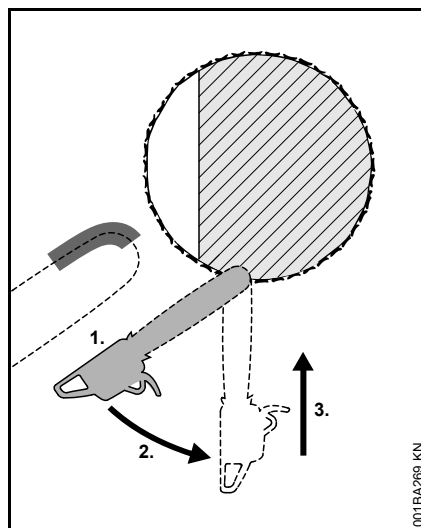
- Exactamente horizontal
- 1/10 (3 cm, como mín.) del ancho de la arista de ruptura (D) por encima de la parte inferior de la muesca de caída (C)

La **banda de retención (F)** o la **banda de seguridad (G)** apoya el árbol y lo asegura contra la caída prematura.

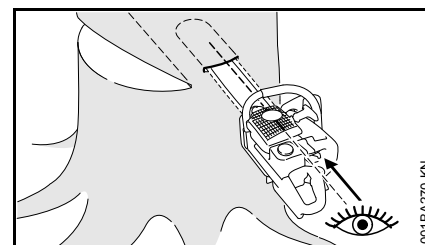
- Ancho de la banda: aprox. 1/10 hasta 1/5 del diámetro del tronco
- No cortar de ningún modo la banda al efectuar el corte de talado
- Al tratarse de troncos podridos, dejar una franja más ancha

Corte de punta

- Como corte de descarga al trocear
- En trabajos de talla de madera



- Utilizar cadenas de baja tendencia al rebote y trabajar con especial cuidado
1. Aplicar la espada por el lado inferior de la punta – no hacerlo por el lado superior – **¡peligro de rebote!** Serrar a pleno gas hasta que la espada se haya introducido el doble de su ancho en el tronco
 2. Girar lentamente a la posición de corte de punta – **¡peligro de rebote o golpe de retroceso!**
 3. Efectuar con cuidado el corte de punta – **¡peligro de golpe de retroceso!**



Si es posible, emplear una marca para el corte de punta. La marca para el corte de punta y el lado superior o el inferior de la espada son paralelos.

En el corte de punta, la marca para dicho corte ayuda a conformar la arista de rotura en paralelo, es decir, del mismo grosor en todos los puntos. Para ello, poner la marca para el corte de punta en paralelo con la muesca de caída.

Cuñas de talado

Colocar la cuña de talado lo antes posible, es decir, hacerlo en cuanto deje de esperarse obstáculos para el corte. Aplicar la cuña al corte de talado e introducirla mediante herramientas apropiadas.

Emplear sólo cuñas de aluminio o plástico – no emplear cuñas de acero. Las cuñas de acero pueden dañar la cadena y pueden provocar un rebote peligroso.

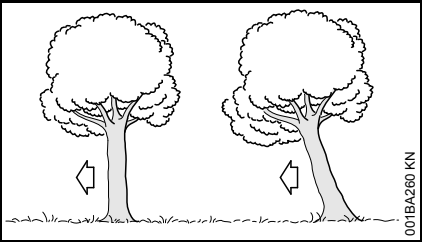
Elegir cuñas de talado apropiadas en función del diámetro del tronco y del ancho del intersticio de corte (análogamente, corte de talado (E)).

Para elegir la cuña de talado (longitud, ancho y altura apropiados), acudir a un distribuidor especializado STIHL.

Elegir un corte de talado apropiado

La elección del corte de talado apropiado depende de los mismos aspectos que se han de tener en cuenta al establecer el sentido de talado y las rutas de escape.

Se distinguen varios modelos diferentes de estos aspectos. En este manual de instrucciones se describen sólo los dos modelos que aparecen con mayor frecuencia:

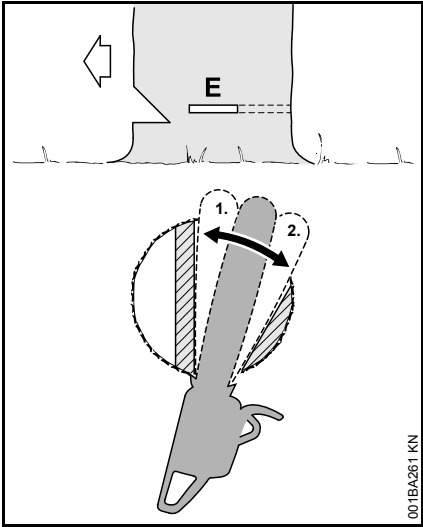


Izquierda:	Árbol normal – árbol en posición vertical con copa uniforme
Derecha:	Árboles que cuelguen hacia delante – la copa está orientada en el sentido de talado

Corte de talado con banda de seguridad (árbol normal)

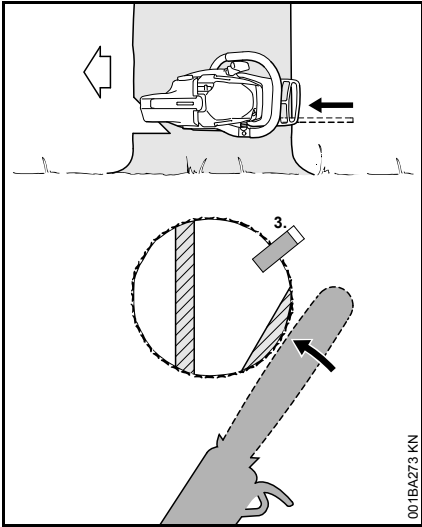
A) Troncos delgados

Realizar este corte de talado si el diámetro del tronco es más pequeño que la longitud de corte de la motosierra.



Antes de iniciar el corte de talado, avisar a los demás en voz alta con "¡atención!".

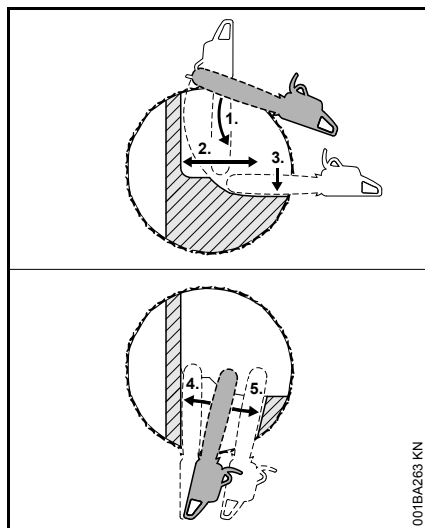
- Hacer de punta un corte de talado (E) – al hacerlo, insertar la espada por completo
- Aplicar el tope de garras detrás de la arista de ruptura y utilizarlo como punto de giro – cambiar lo menos posible la posición de la motosierra
- Conformar el corte de talado hasta la arista de ruptura (1)
- Al hacerlo, no cortar la arista de ruptura
- Conformar el corte de talado hasta la banda de seguridad (2)
- Al hacerlo, no cortar la banda de seguridad



- Poner una cuña de talado (3)
- Inmediatamente antes de caer el árbol, avisar por segunda vez con "¡atención!".
- Cortar desde fuera la banda de seguridad, horizontalmente al nivel del corte de talado con los brazos extendidos

B) Troncos gruesos

Realizar este corte de talado si el diámetro del tronco es más grande que la longitud de corte de la motosierra.



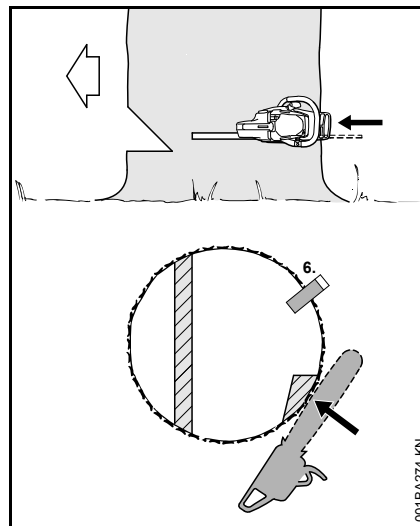
Antes de iniciar el corte de talado, avisar a los demás en voz alta con "¡atención!".

- Aplicar el tope de garras a la altura del corte de talado y utilizarlo como punto de giro – cambiar lo menos posible la posición de la motosierra
- Introducir la punta de la espada en la madera delante de la arista de ruptura (1) – sostener la motosierra en posición absolutamente horizontal y girarla lo máximo posible
- Conformar el corte de talado hasta la arista de ruptura (2)
- Al hacerlo, no cortar la arista de ruptura
- Conformar el corte de talado hasta la banda de seguridad (3)
- Al hacerlo, no cortar la banda de seguridad

El corte de talado se continúa realizando desde el lado opuesto del tronco.

Prestar atención a que el segundo corte esté al mismo nivel que el primero.

- Realizar de punta el corte de talado
- Conformar el corte de talado hasta la arista de ruptura (4)
- Al hacerlo, no cortar la arista de ruptura
- Conformar el corte de talado hasta la banda de seguridad (5)
- Al hacerlo, no cortar la banda de seguridad

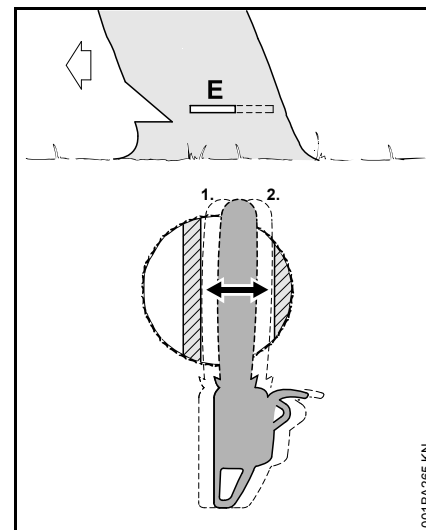


- Poner una cuña de talado (6)
- Inmediatamente antes de caer el árbol, avisar por segunda vez con "¡atención!".
- Cortar desde fuera la banda de seguridad, horizontalmente al nivel del corte de talado con los brazos extendidos

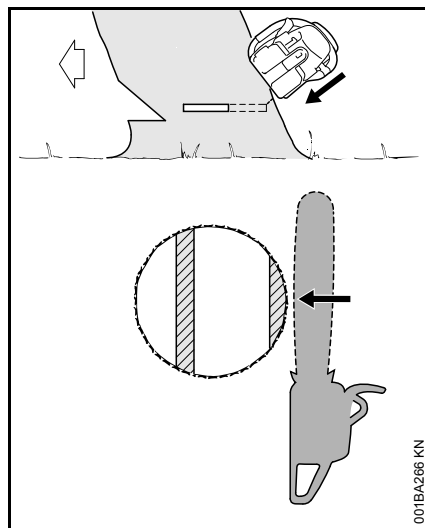
Corte de talado con banda de retención (árboles que cuelgan hacia delante)

A) Troncos delgados

Realizar este corte de talado si el diámetro del tronco es más pequeño que la longitud de corte de la motosierra.



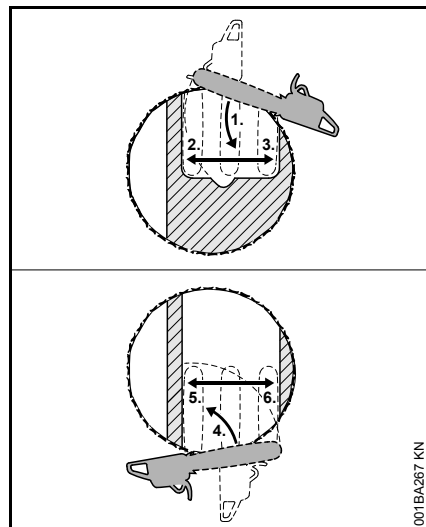
- Introducir de punta la espada en el tronco hasta que salga por el otro lado del mismo
- Conformar el corte de talado (E) hacia la arista de ruptura (1)
- Exactamente horizontal
- Al hacerlo, no cortar la arista de ruptura
- Conformar el corte de talado hacia la banda de retención (2)
- Exactamente horizontal
- Al hacerlo, no cortar la banda de retención



Inmediatamente antes de caer el árbol, avisar por segunda vez con "¡atención!".

- Cortar desde fuera la banda de retención, oblicuamente desde arriba, con los brazos extendidos

B) Troncos gruesos



Realizar este corte de talado si el diámetro del tronco es más grande que la longitud de corte de la motosierra.

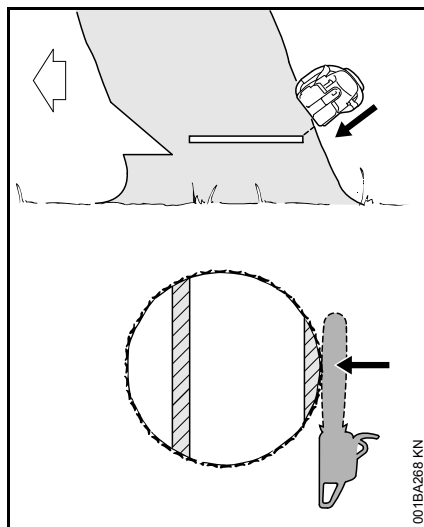
- Aplicar el tope de garras detrás de la banda de retención y utilizarlo como punto de giro – cambiar lo menos posible la posición de la motosierra
- Introducir la punta de la espada en la madera delante de la arista de ruptura (1) – sostener la motosierra en posición absolutamente horizontal y girarla lo máximo posible
- Al hacerlo, no cortar la banda de retención ni la arista de ruptura
- Conformar el corte de talado hasta la arista de ruptura (2)
- Al hacerlo, no cortar la arista de ruptura

- Conformar el corte de talado hasta la banda de retención (3)
- Al hacerlo, no cortar la banda de retención

El corte de talado se continúa realizando desde el lado opuesto del tronco.

Prestar atención a que el segundo corte esté al mismo nivel que el primero.

- Aplicar el tope de garras detrás de la arista de ruptura y utilizarlo como punto de giro – cambiar lo menos posible la posición de la motosierra
- Introducir la punta de la espada en la madera delante de la banda de retención (4) – sostener la motosierra en posición absolutamente horizontal y girarla lo máximo posible
- Conformar el corte de talado hasta la arista de ruptura (5)
- Al hacerlo, no cortar la arista de ruptura
- Conformar el corte de talado hasta la banda de retención (6)
- Al hacerlo, no cortar la banda de retención



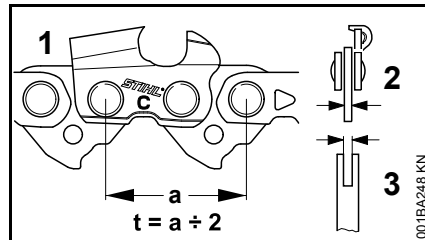
Inmediatamente antes de caer el árbol, avisar por segunda vez con "¡Atención!".

- Cortar desde fuera la banda de retención, oblicuamente desde arriba, con los brazos extendidos

Equipo de corte

La cadena, la espada y el piñón de cadena forman el equipo de corte.

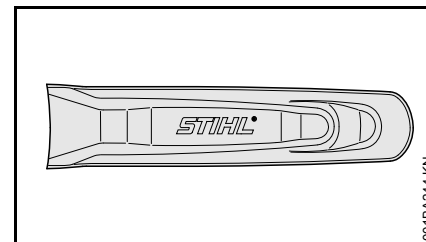
El equipo de corte contenido en el volumen de suministro está armonizado óptimamente con la motosierra.



- El paso (t) de la cadena (1), del piñón de cadena y de la estrella de inversión de la espada Rollomatic tienen que coincidir
- El grosor del eslabón impulsor (2) de la cadena (1) tiene que armonizar con el ancho de ranura de la espada (3)

En el caso de emparejar componentes que no armonicen entre sí, el equipo de corte se podrá dañar irreparablemente ya tras un breve tiempo de servicio.

Protector de la cadena



El volumen de suministro contiene un protector de cadena apropiado para el equipo de corte.

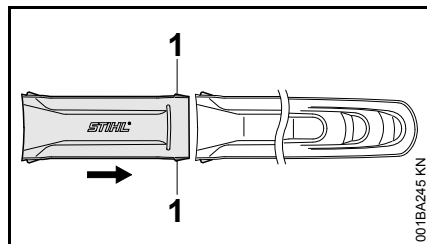
Si se emplean espadas de diferente longitud en una motosierra, se ha de utilizar siempre un protector de cadena apropiado que cubra la espada por completo.

En el lateral del protector de cadena se ha grabado la indicación relativa a la longitud de la correspondiente espada apropiada.

Para espadas que superan los 90 cm, se requiere una prolongación del protector de cadena. Para espadas que superan los 120 cm, se requieren dos prolongaciones del protector de cadena.

Según el equipamiento, la prolongación del protector de cadena forma parte del volumen de suministro o se puede adquirir como accesorio especial.

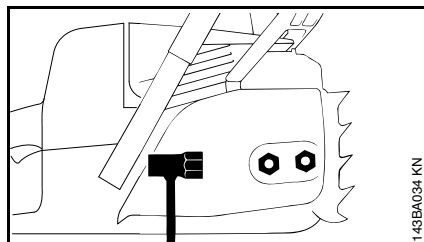
Montar la prolongación del protector de cadena



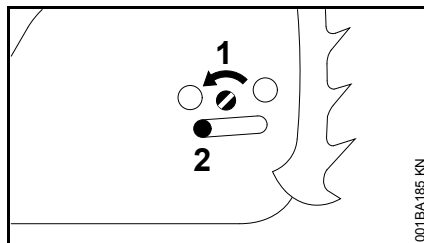
- Unir la prolongación del protector de cadena y el protector de cadena – los salientes de enclavamiento (1) tienen que encastrar en el protector de cadena

Montar la espada y la cadena

Desmontar la tapa del piñón de cadena

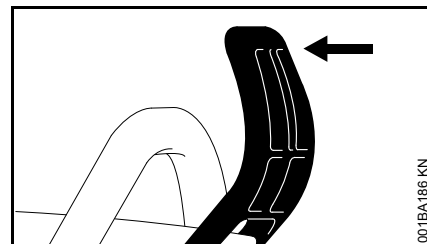


- Desenroscar las tuercas y quitar la tapa del piñón de cadena



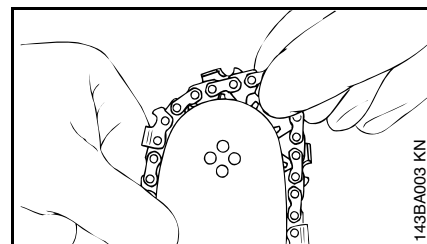
- Girar el tornillo (1) hacia la izquierda hasta que la corredera de sujeción (2) esté aplicada al lado izquierdo del rebaje de la caja

Desactivar el freno de cadena



- Tirar del protector salvamanos hacia el asidero tubular hasta que se oiga hacer clic – el freno de cadena está desactivado

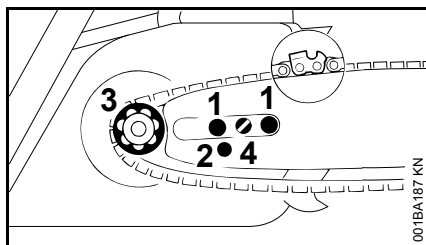
Colocar la cadena



! ADVERTENCIA

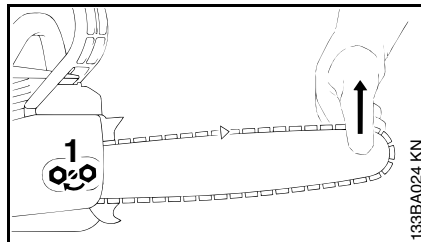
Ponerse guantes protectores – peligro de lesiones por los dientes de corte afilados.

- Colocar la cadena, comenzando por la punta de la espada



- Colocar la espada sobre los tornillos (1) – las aristas de corte de la cadena tienen que estar orientadas hacia la derecha
- Colocar el orificio de fijación (2) sobre el pivote de la corredera tensora – al mismo tiempo, colocar la cadena sobre el piñón (3)
- Girar el tornillo (4) hacia la derecha hasta que la cadena cuelgue ya sólo un poco por la parte inferior – y los salientes de los eslabones impulsores penetren en la ranura de la espada
- Volver a colocar la tapa del piñón de cadena – y apretar las tuercas a mano sólo ligeramente
- Para continuar, véase "Tensor la cadena"

Tensor la cadena



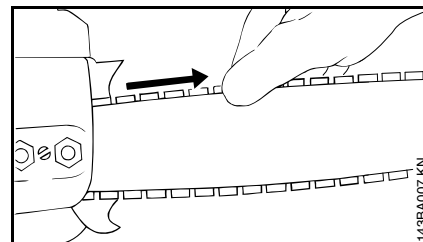
Para el retensado durante el trabajo:

- Parar el motor
- Aflojar las tuercas
- Elevar la espada por la punta
- Girar el tornillo (1) hacia la derecha con un destornillador hasta que la cadena quede aplicada al lado inferior de la espada
- Seguir levantando la espada y apretar firmemente las tuercas
- Para continuar, véase "Comprobar la tensión de la cadena de aserrado"

Una cadena nueva se ha de retensar con más frecuencia que otra que lleve más tiempo en servicio.

- Controlar con cierta frecuencia la tensión de la cadena - véase "Indicaciones para el servicio"

Comprobar la tensión de la cadena



- Parar el motor
- Ponerse guantes protectores
- La cadena tiene que estar aplicada al lado inferior de la espada - y, estando desactivado el freno de cadena, se tiene que poder mover sobre la espada tirando de aquella con la mano
- De ser necesario, retensar la cadena

Una cadena nueva se ha de retensar con más frecuencia que otra que lleve más tiempo en servicio.

- Controlar con cierta frecuencia la tensión de la cadena - véase "Indicaciones para el servicio"

Combustible

El motor se ha de alimentar con una mezcla compuesta por gasolina y aceite de motor.



ADVERTENCIA

Evitar el contacto cutáneo con la gasolina y la inhalación de vapores de la misma.

STIHL MotoMix

STIHL recomienda emplear STIHL MotoMix. Este combustible mezclado ya está exento de benceno y plomo, se distingue por un alto índice octano y tiene siempre la proporción de mezcla correcta.

El STIHL MotoMix está mezclado para obtener la máxima durabilidad del motor con el aceite de motor de dos tiempos HP Ultra STIHL.

MotoMix no está disponible en todos los mercados.

Mezclar combustible



INDICACIÓN

Si los productos de servicio no son apropiados o la proporción de la mezcla no corresponde a la norma se pueden producir serios daños en el motor. La gasolina o el aceite de motor de mala calidad pueden dañar el motor, los retenes, tuberías y el depósito de combustible.

Gasolina

Emplear solo **gasolina de marca** con un índice octano de 90 ROZ, como mínimo – con o sin plomo.

La gasolina con una proporción de alcohol superior al 10% puede provocar anomalías de funcionamiento en motores con ajuste manual del carburador, por lo que no se deberá emplear para alimentar estos motores.

Los motores equipados con M-Tronic suministran plena potencia empleando gasolina con una proporción de alcohol de hasta 25% (E25).

Aceite de motor

Si mezcla el combustible uno mismo, solo se puede usar un aceite de motor de dos tiempos STIHL u otro aceite de motor de alto rendimiento de las clases JASO FB, JASO FC, JASO FD, ISO-L-EGB, ISO-L-EGC o ISO-L-EGD.

STIHL prescribe el aceite de motor de dos tiempos STIHL HP Ultra o un aceite de motor de alto rendimiento similar para poder garantizar los valores límite de emisiones durante toda la vida útil de la máquina.

Proporción de la mezcla

Con aceite de motor de dos tiempos STIHL 1:50; 1:50 = 1 parte de aceite + 50 partes de gasolina

Ejemplos

Cantidad de gasolina	Aceite de dos tiempos STIHL 1:50	
Litros	Litros	(ml)
1	0,02	(20)
5	0,10	(100)
10	0,20	(200)
15	0,30	(300)
20	0,40	(400)
25	0,50	(500)

- En un bidón homologado para combustible, echar primero aceite de motor, luego gasolina, y mezclarlos bien

Guardar la mezcla de combustible

Sólo en bidones homologados para combustible, guardándolos en un lugar seco, fresco y seguro, protegidos contra la luz y el sol.

La mezcla de combustible envejece – mezclar sólo la cantidad que se necesite para algunas semanas. No guardar la mezcla de combustible durante más de 30 días. El efecto de la luz, el sol, altas o bajas temperaturas, pueden echar a perder con mayor rapidez la mezcla de combustible.

Sin embargo, la STIHL MotoMix se puede almacenar 2 años sin problemas.

- Antes de repostar, agitar con fuerza el bidón con la mezcla



ADVERTENCIA

En el bidón puede generarse presión – abrirlo con cuidado.

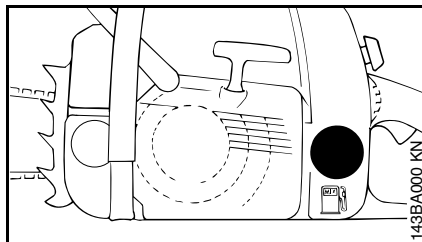
- Limpiar de vez en cuando a fondo el depósito de combustible y el bidón

Recoger el combustible residual y el líquido utilizado para la limpieza y llevarlos a los puntos limpios.

Repostar combustible



Preparar la máquina



- Antes de repostar combustible, limpiar el cierre del depósito y sus alrededores, a fin de que no penetre suciedad en el depósito
- Posicionar la máquina, de manera que el cierre del depósito esté orientado hacia arriba
- Abrir el cierre del depósito

Repostar combustible

Al repostar, no derramar combustible ni llenar el depósito hasta el borde.

STIHL recomienda utilizar el sistema de llenado STIHL para combustible (accesorio especial).

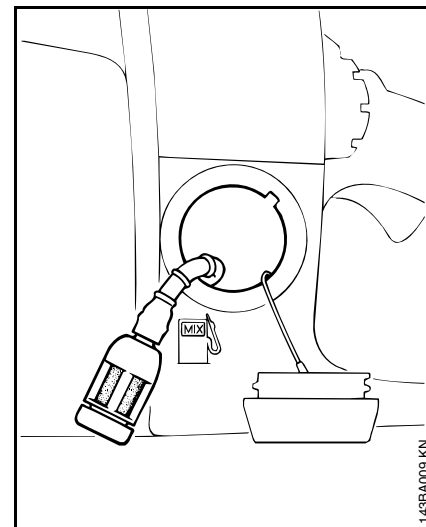


ADVERTENCIA

Tras el repostaje, apretar el cierre del depósito lo más firmemente posible con la mano.

Al tratarse de cierres de depósito con ranura emplear una herramienta (p. ej. el destornillador de la llave universal).

Cambiar el cabezal de aspiración de combustible



Cambiar anualmente el cabezal de aspiración, para ello:

- Vaciar el depósito de combustible
- Extraer del depósito el cabezal de aspiración de combustible con un gancho y retirarlo del tubo flexible
- Insertar un nuevo cabezal de aspiración en el tubo flexible
- Volver a poner el cabezal de aspiración en el depósito

Aceite lubricante de cadena

Para la lubricación automática y duradera de la cadena y la espada – emplear sólo aceite lubricante para cadenas de calidad – utilizar preferentemente el STIHL BioPlus que es rápidamente biodegradable.



INDICACIÓN

El aceite biológico para la lubricación de la cadena tiene que tener suficiente resistencia al envejecimiento (p. ej. STIHL BioPlus). El aceite con escasa resistencia al envejecimiento tiende a resinificarse rápidamente. Como consecuencia, se forman depósitos sólidos, difíciles de limpiar, especialmente en el sector del accionamiento de la cadena y en la cadena – que incluso provocan el bloqueo de la bomba de aceite.

La duración de la cadena y la espada depende en gran manera de la naturaleza del aceite lubricante – emplear por ello sólo aceite lubricante especial para cadenas.



ADVERTENCIA

¡No emplear aceite usado! El aceite usado puede provocar cáncer de piel si el contacto cutáneo es prolongado y repetido y daña el medio ambiente



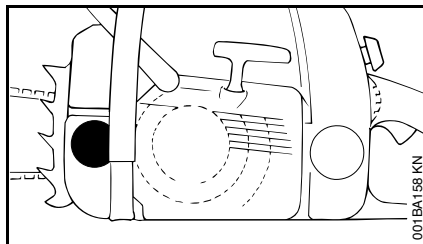
INDICACIÓN

El aceite usado no posee las propiedades lubricantes necesarias y no es apropiado para la lubricación de la cadena.

Repostar aceite de lubricación para la cadena



Preparar la máquina



- Limpiar a fondo el cierre del depósito de aceite y su entorno, a fin de que no penetre suciedad en el depósito
- Posicionar la máquina, de manera que el cierre del depósito esté orientado hacia arriba
- Abrir el cierre del depósito

Repostar aceite de lubricación para la cadena

Bomba de aceite estándar

- Echar aceite lubricante para cadenas – cada vez que se haya repostado combustible

Bomba de aceite de caudal de suministro aumentado (equipo opcional)

Se requiere controlar y repostar aceite de cadena con más frecuencia – véase "Ajustar el caudal de aceite".

- Añadir aceite lubricante de cadenas cuando el depósito de combustible se haya vaciado más o menos hasta la mitad

Todas las ejecuciones

Al repostar, no derramar aceite lubricante ni llenar el depósito hasta el borde.

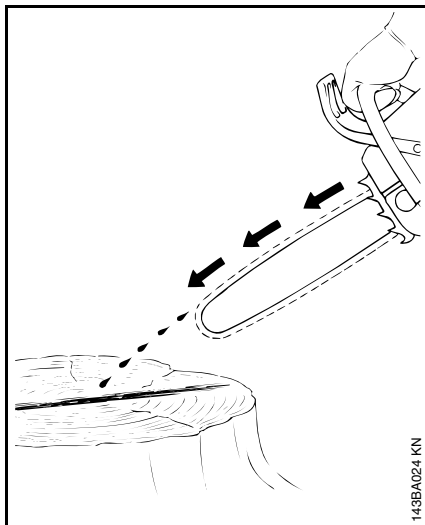
STIHL recomienda utilizar el sistema de llenado STIHL para aceite lubricante para cadenas (accesorio especial).

- Cerrar el cierre del depósito

Al vaciarse el depósito de combustible, tiene que quedar todavía un resto de aceite lubricante de cadena en el depósito.

Si no baja el nivel de aceite en el depósito, podrá existir una irregularidad en el suministro de aceite lubricante: comprobar la lubricación de la cadena, limpiar los canales de aceite, acudir eventualmente a un distribuidor especializado. STIHL recomienda encargar los trabajos de mantenimiento y las reparaciones siempre a un distribuidor especializado STIHL.

Comprobar la lubricación de la cadena



La cadena tiene que despedir siempre un poco de aceite.

INDICACIÓN

¡No trabajar nunca sin lubricación de la cadena! Si la cadena funciona en seco, se destruye irremediablemente el equipo de corte en breve tiempo. Antes de empezar a trabajar, controlar siempre la lubricación de la cadena y el nivel de aceite en el depósito.

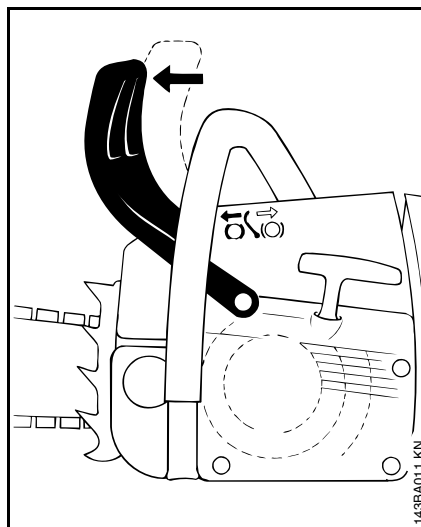
Todas las cadenas nuevas necesitan un tiempo de rodaje de 2 a 3 minutos.

Tras el rodaje, comprobar la tensión de la cadena y corregirla si es necesario – véase "Comprobar la tensión de la cadena".

Freno de cadena



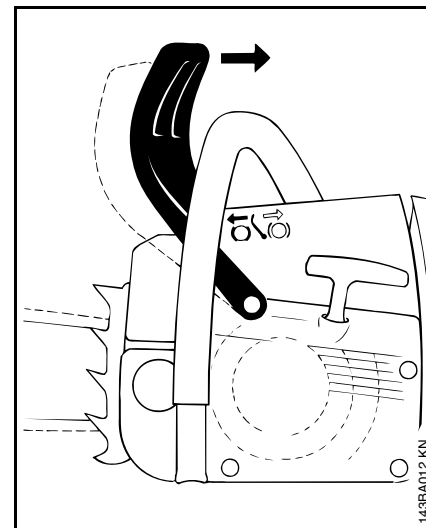
Bloquear la cadena



- En caso de emergencia
- Al arrancar
- En ralentí

Oprimir el protector salvamanos hacia la punta de la espada con la mano izquierda – o automáticamente debido al rebote de la sierra: la cadena se bloquea – y se para.

Desactivar el freno de cadena



- Tirar del protector salvamanos hacia el asidero tubular

INDICACIÓN

Antes de dar gas (excepto al controlar el funcionamiento) y antes de serrar, se ha de desactivar el freno de cadena.

Un número de revoluciones del motor elevado con el freno de cadena bloqueado (la cadena permanece parada) provoca daños ya tras un breve tiempo en el motor y el accionamiento de la cadena (embrague, freno de cadena).

El freno de cadena se activa automáticamente al producirse un rebote de la sierra lo suficientemente fuerte – por la inercia de masas del protector salvamanos: el protector salvamanos se mueve rápidamente

hacia la punta de la espada – aun cuando la mano izquierda no se encuentre en el asidero tubular, detrás del protector salvamanos, como p. ej. en el corte de talado.

El freno de cadena funciona únicamente, si no se ha modificado nada en el protector salvamanos.

Controlar el funcionamiento del freno de cadena

Siempre antes de empezar a trabajar: bloquear la cadena estando el motor en ralentí (oprimir el protector salvamanos contra la punta de la espada) y acelerar a fondo brevemente (máx. 3 seg.) – la cadena no deberá moverse. El protector salvamanos deberá estar limpio y moverse con facilidad.

Mantenimiento del freno de cadena

El freno de cadena está sometido a desgaste por fricción (desgaste natural). Para que pueda cumplir sus funciones, deberá ser sometido con regularidad a un mantenimiento y cuidados por personal instruido. STIHL recomienda encargar los trabajos de mantenimiento y las reparaciones siempre a un distribuidor especializado STIHL. Se han de observar los siguientes intervalos:

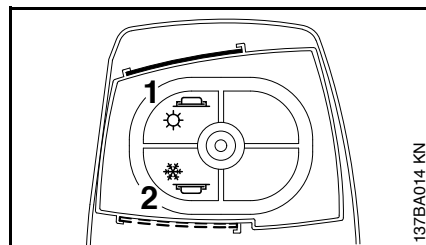
Aplicación a jornada completa:	cada 3 meses
Aplicación a tiempo parcial:	cada 6 meses
Aplicación ocasional:	anualmente

Servicio de invierno



Con temperaturas inferiores a +10 °C

- Quitar la tapa de la caja del carburador



- En la tapa de la caja del carburador, cambiar la corredera (1) de la posición de verano a la posición de invierno (2)

Ahora, además de aire frío, se aspira también aire caliente del entorno del cilindro – no se congela el carburador.



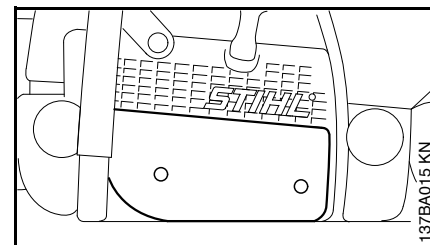
Por encima de +20 °C, volver a poner sin falta la corredera en la posición de "servicio de verano" Peligro de perturbaciones del funcionamiento del motor – ¡sobrecalentamiento!

- Volver a colocar la tapa de la caja del carburador y enroscar firmemente el botón

Sistema de filtro de aire

- Si es necesario, reequipar el filtro de aire – véase "Sistema de filtro de aire"

Con temperaturas inferiores a -10 °C



En condiciones climatológicas extremadamente invernales (temperaturas inferiores a -10 °C, nieve polvorosa o volátil), se recomienda montar la placa cobertera (accesorio especial) en la caja del ventilador.

La cobertura parcial de las rendijas existentes en la caja del ventilador impide la penetración de nieve polvorosa o volátil.

Estando montada la placa cobertera, la corredera tiene que encontrarse en posición de invierno en la tapa de la caja del carburador.

- En caso de haberse enfriado mucho la motosierra (formación de escarcha) – tras el arranque, hacer llegar el motor a la temperatura de

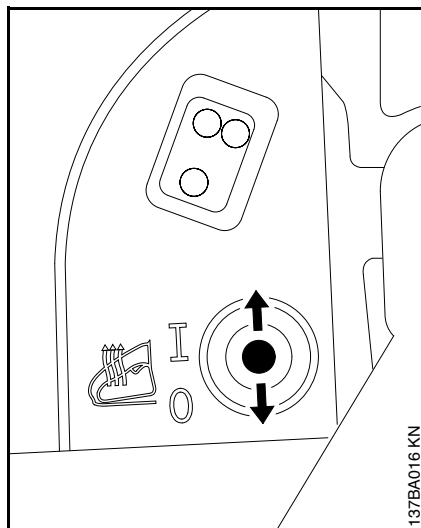
servicio en régimen de ralentí aumentado (desactivar el freno de cadena).

- En caso de producirse perturbaciones del funcionamiento del motor, comprobar primero si es necesario emplear la placa cobertera

Calefacción eléctrica de empuñadura



Conectar la calefacción de empuñadura (según la ejecución)

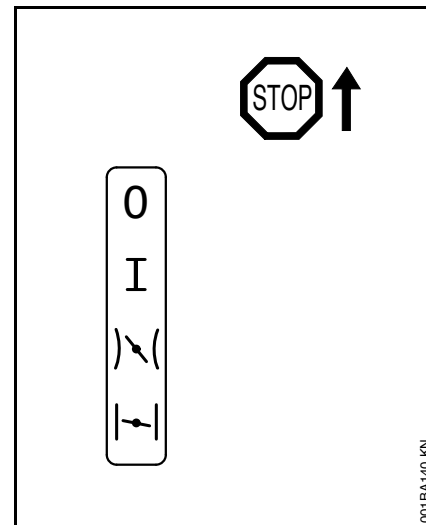


- Poner el interruptor en I, para conectar y desconectar, ponerlo otra vez en 0

Está excluido que se caliente excesivamente en servicio permanente. El sistema de calefacción está exento de mantenimiento.

Arrancar / parar el motor

Posiciones de la palanca del mando unificado



Stop 0 – Motor parado – el encendido está desconectado

Posición de funcionamiento I – el motor está en marcha o puede arrancar

Gas de arranque | \ | – en esta posición se arranca el motor caliente – la palanca del mando unificado salta a la posición de funcionamiento al accionar el acelerador

Mariposa de arranque cerrada | - | – en esta posición se arranca el motor frío

Ajustar la palanca del mando unificado

Para ajustar la palanca del mando unificado de la posición de funcionamiento I a mariposa de arranque cerrada , oprimir al mismo tiempo el bloqueo del acelerador y éste y retenerlos – ajustar la palanca del mando unificado.

Para el ajuste a gas de arranque , poner primero la palanca del mando unificado en mariposa de arranque cerrada , oprimir luego dicha palanca a la posición de gas de arranque .

El cambio a la posición de gas de arranque  sólo es posible desde la posición de mariposa de arranque cerrada .

Oprimiendo el bloqueo del acelerador y pulsando al mismo tiempo el acelerador, la palanca del mando unificado salta de la posición de arranque  a la posición de funcionamiento I.

Para desconectar el motor, poner la palanca del mando unificado en Stop 0.

Posición de mariposa de arranque cerrada

- Con el motor frío
- Si el motor se para al dar gas tras el arranque
- Si el depósito se ha vaciado estando el motor en marcha (el motor se ha parado)

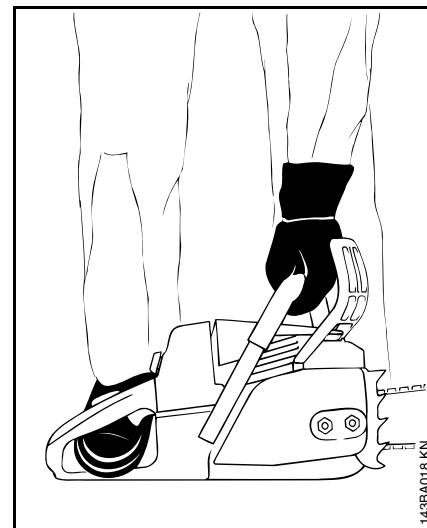
Posición de gas de arranque

- Con el motor caliente (en cuanto el motor haya funcionado aprox. un minuto)
- Tras el primer encendido
- Tras ventilar la cámara de combustión, si el motor se había ahogado

Sujetar la motosierra

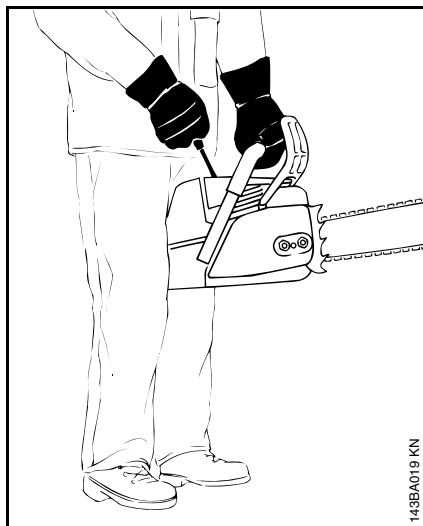
Hay dos formas posibles de sujetar la motosierra para realizar el arranque.

En el suelo



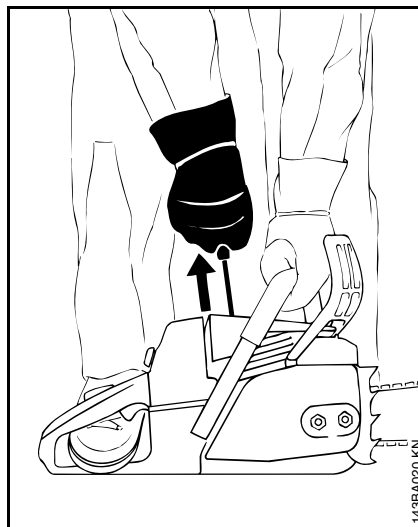
- Depositar la motosierra de forma segura en el suelo – adoptar una postura estable – la cadena no deberá tocar objeto alguno ni tampoco el suelo
- Presionar firmemente la motosierra contra el suelo por el asidero tubular con la mano izquierda – el pulgar por debajo de dicho asidero
- Con el pie derecho, pisar la empuñadura trasera

Entre las rodillas o los muslos



- Aprisionar la empuñadura trasera entre las rodillas o los muslos
- Sujetar firmemente el asidero tubular con la mano izquierda – el pulgar, por debajo de dicho asidero

Arrancar



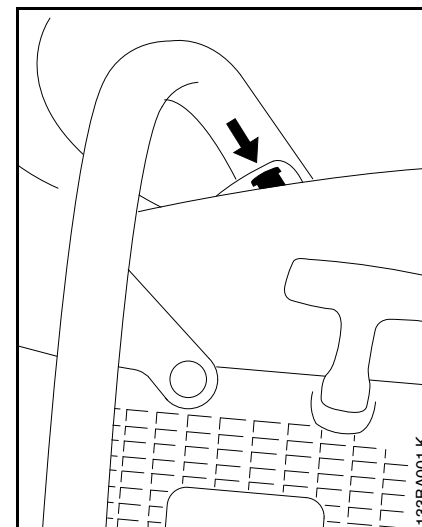
- Con la mano derecha, tirar lentamente de la empuñadura de arranque hasta percibir una resistencia – y luego tirar con rapidez y fuerza – al hacerlo, presionar el asidero tubular hacia abajo – no extraer el cordón hasta el extremo del mismo – **¡peligro de rotura!** No dejar retroceder bruscamente la empuñadura de arranque – guiarla verticalmente hacia atrás, para que el cordón se enrolle correctamente

Siendo el motor nuevo o tras un período de inactividad considerable, en máquinas que no equipen una bomba manual de combustible adicional puede que sea necesario accionar varias veces el cordón de arranque – hasta que se suministre suficiente combustible.

Arrancar la motosierra

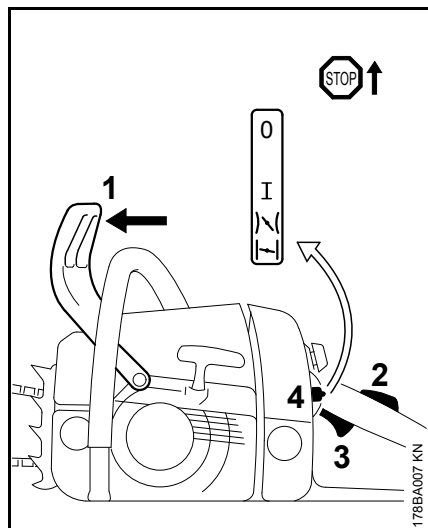
! ADVERTENCIA

En el sector de giro de la motosierra no deberá encontrarse ninguna otra persona.



- Oprimir el botón, la válvula de descompresión se abre

Con el primer encendido, se cierra automáticamente la válvula de descompresión. Por ello, oprimir el botón siempre antes de cada operación de arranque



- Oprimir el protector salvamanos (1) hacia delante – la cadena queda bloqueada
- Oprimir al mismo tiempo el bloqueo del acelerador (2) y el acelerador (3) y retenerlos – ajustar la palanca del mando unificado (4)

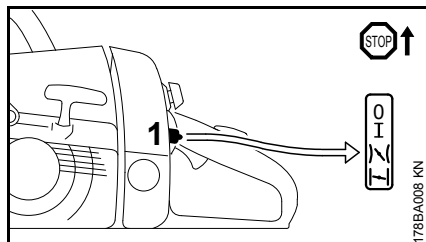
Posición de mariposa de arranque cerrada

- Con el motor frío (también si el motor se ha parado tras el arranque al dar gas)

Posición de gas de arranque

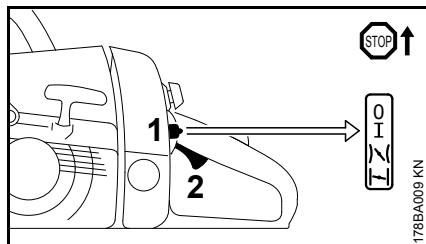
- Con el motor caliente (en cuanto el motor haya funcionado aprox. un minuto)
- Sujetar la motosierra y ponerla en marcha

Tras el primer encendido

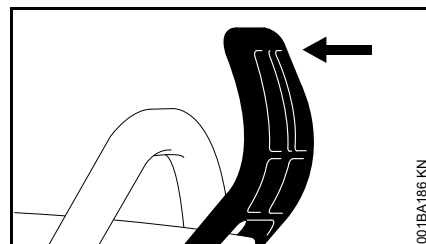


- Poner la palanca del mando unificado (1) en la posición de gas de arranque
- Oprimir el botón de la válvula de descompresión
- Sujetar la motosierra y ponerla en marcha

Una vez que el motor esté en marcha



- Oprimir el bloqueo del acelerador y éste (2), la palanca del mando unificado (1) salta a la posición de funcionamiento I, y el motor pasa a ralentí



- Tirar del protector salvamanos hacia el asidero tubular

El freno de cadena queda desactivado – la motosierra está lista para el trabajo.



INDICACIÓN

Acelerar sólo estando desactivado el freno de cadena. Un número de revoluciones del motor elevado con el freno de cadena bloqueado (la cadena permanece parada) provoca daños ya tras un breve tiempo en el embrague y el freno de cadena.

Con temperaturas muy bajas

- Dejar calentarse brevemente el motor dando poco gas
- Si es necesario, ajustar el servicio de invierno, véase "Servicio de invierno"

Parar el motor

- Poner la palanca del mando unificado en la posición de parada 0

Si no arranca el motor

Tras el primer encendido, no se habrá pasado a tiempo la palanca del mando unificado de la posición de mariposa de arranque cerrada  a la de gas de arranque , el motor posiblemente esté ahogado.

- Poner la palanca del mando unificado en la posición de parada 
- Desmontar la bujía – véase "Bujía"
- Secar la bujía
- Accionar varias veces el mecanismo de arranque – para ventilar la cámara de combustión
- Volver a montar la bujía – véase "Bujía"
- Poner la palanca del mando unificado en la posición de gas de arranque  – también al estar frío el motor
- Oprimir el botón de la válvula de descompresión
- Arrancar de nuevo el motor

Indicaciones para el servicio

Durante el primer tiempo de servicio

Siendo la máquina nueva de fábrica, no se deberá hacer funcionar sin carga en un margen elevado de revoluciones hasta haber llenado por tercera vez el depósito de combustible, a fin de que no se produzcan esfuerzos adicionales durante la fase de rodaje. Durante este fase se tienen que adaptar las piezas móviles entre sí – en el motor se da una elevada resistencia de fricción. El motor alcanza su potencia máxima tras 5 hasta 15 llenados del depósito.

Durante el trabajo



INDICACIÓN

No ajustar el carburador a un valor de mezcla más pobre para conseguir una potencia aparentemente mayor – podrían producirse daños en el motor – véase "Ajustar el carburador".



INDICACIÓN

Acelerar sólo estando desactivado el freno de cadena. Un número de revoluciones del motor elevado con el freno de cadena bloqueado (la cadena permanece parada) provoca daños ya tras un breve tiempo en el motor y el accionamiento de la cadena (embrague, freno de cadena).

Controlar con frecuencia la tensión de la cadena

Una cadena nueva se ha de retensar con más frecuencia que otra que lleve más tiempo en servicio.

Estando fría

La cadena tiene que estar aplicada al lado inferior de la espada, pero se tiene que poder desplazar todavía sobre la espada tirando de aquélla. Si es necesario, retensar la cadena – véase "Tensor la cadena".

A temperatura de servicio

La cadena se dilata y cuelga. Los eslabones impulsores no deben salirse de la ranura en el lado inferior de la espada – de hacerlo, podría salirse la cadena. Retensar la cadena – véase "Tensor la cadena".



INDICACIÓN

Al enfriarse, la cadena se encoge. Una cadena sin destensar puede dañar el cigüeñal y los cojinetes.

Tras un funcionamiento a plena carga de cierta duración

Dejar funcionando el motor en ralentí todavía durante un breve tiempo, hasta que la corriente de aire de refrigeración haya extraído el calor excesivo, con el fin de que los componentes del motor (sistema de encendido, carburador) no sufran una carga extrema originada por la acumulación de calor.

Después del trabajo

- Destensar la cadena si se había tensado durante el trabajo a temperatura de servicio



INDICACIÓN

Al terminar el trabajo, volver a destensar sin falta la cadena. Al enfriarse, la cadena se encoge. Una cadena sin destensar puede dañar el cigüeñal y los cojinetes.

En el caso de una parada breve

Dejar enfriarse el motor. Guardar la máquina con el depósito de combustible lleno, en un lugar seco que no esté cerca de fuentes de ignición, hasta el siguiente servicio.

En el caso de una parada de cierta duración

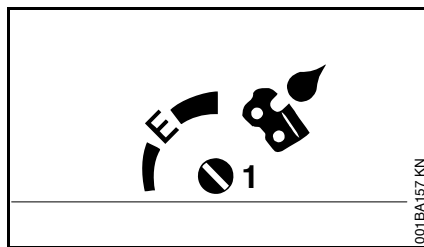
Véase "Guardar la máquina".

Ajustar el caudal de aceite



Las longitudes de corte, los tipos de madera y técnicas de trabajo diferentes requieren caudales diferentes de aceite.

Bomba de aceite estándar



Con el perno de ajuste (1) (en la parte inferior de la máquina), se puede ajustar el caudal de aceite a suministrar según las necesidades.

Posición Ematic (E), caudal medio de aceite a suministrar –

- girar el perno de ajuste a "E" (posición Ematic)

Aumentar el caudal de aceite a suministrar –

- girar el perno de ajuste en sentido horario

Reducir el caudal de aceite a suministrar –

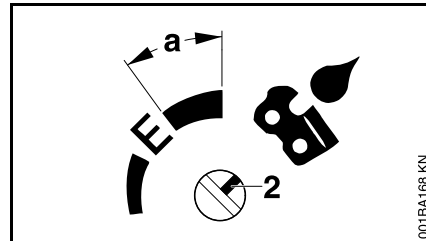
- girar el perno de ajuste en sentido antihorario



INDICACIÓN

La cadena deberá estar siempre humectada de aceite lubricante.

Bomba de aceite de caudal de suministro aumentado (equipo opcional)

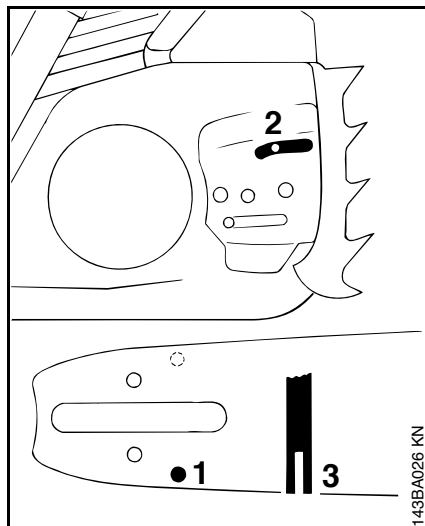


La bomba de aceite de caudal de suministro aumentado se distingue por la ranura (2) existente en el perno de ajuste.

Al tratarse de esta bomba de aceite, en el margen de ajuste **a** se puede vaciar el depósito de aceite antes que el de combustible, pudiendo ocurrir que funcione en seco la cadena.

- Con el margen de ajuste **a**, llenar el depósito de aceite sólo hasta la mitad o añadir aceite cuando se haya vaciado hasta la mitad el depósito de combustible.

Mantenimiento de la espada



- Dar la vuelta a la espada – tras cada operación de afilado y cada cambio de la cadena – con el fin de evitar un desgaste unilateral, en especial en la zona de inversión y en el lado inferior
- Limpiar regularmente el orificio de entrada de aceite (1), el canal de salida de aceite (2) y la ranura de la espada (3)
- Medir la profundidad de la ranura – con el medidor de la plantilla de limado (accesorios especiales) – en el sector donde mayor es el desgaste de la superficie de deslizamiento

Tipo de cadena	Paso de cadena	Profundidad mínima de la ranura
Picco	1/4" P	4,0 mm
Rapid	1/4"	4,0 mm
Picco	3/8" P	5,0 mm
Rapid	3/8"; 0.325"	6,0 mm
Rapid	0.404"	7,0 mm

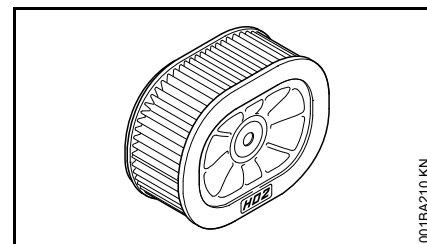
Si la ranura no tiene como mínimo esta profundidad:

- Sustituir la espada

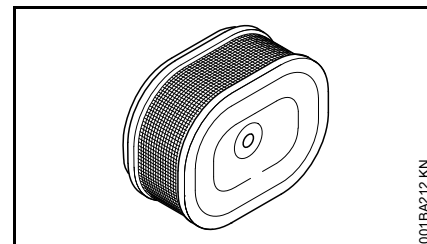
De no hacerlo, los eslabones impulsores rozan en el fondo de la ranura – la base del diente y los eslabones de unión no se apoyan en la superficie de deslizamiento de la espada.

Sistema de filtro de aire

El sistema de filtro de aire se puede adaptar a distintas condiciones de servicio montando filtros diferentes. Los reequipamientos resultan posibles de forma sencilla.



- Filtro HD2 (marco de filtro negro, filtro de tejido plegado) filtro universal para casi cualesquiera condiciones de servicio (desde condiciones con mucha acumulación de polvo hasta climatología invernal, etc.)



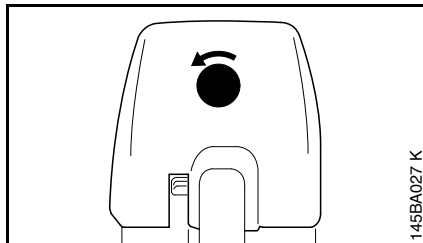
- Filtro de malla de alambre (caja de filtro verde) se utiliza en condiciones extraordinarias, p. ej. para condiciones extremadamente invernales – como nieve polvorosa y volátil. En condiciones de fuerte acumulación de polvo, más bien no apropiado.

Los filtros STIHL alcanzan un largo período de uso sin mantenimiento si están secos.

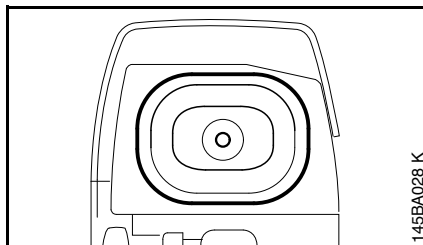
- Utilizar los filtros STIHL siempre secos

Los filtros de aire sucios disminuyen la potencia del motor, aumentan el consumo de combustible y dificultan el arranque.

Desmontar el filtro de aire



- Girar el botón existente encima de la empuñadura trasera en el sentido de la flecha y quitar la tapa de la caja del carburador



- Retirar el filtro

Limpiar el filtro de aire

Si disminuye perceptiblemente la potencia del motor:

- Lavar el filtro en detergente especial STIHL (accesorio especial) o en un líquido detergente limpio, no inflamable (p. ej. agua jabonosa caliente) – enjuagar el filtro desde dentro hacia fuera debajo de un chorro de agua – no emplear ninguna hidrolimpiadora de alta presión
- Secar las piezas del filtro – no someterlas a calor extremo
- No aceitar el filtro
- Volver a montar el filtro

Ajustar el carburador

Informaciones básicas

El carburador se ha ajustado en fábrica a valores estándar.

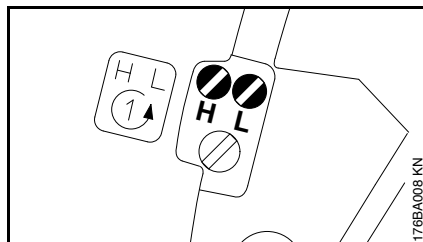
Este ajuste del carburador está armonizado, de manera que el motor recibe una mezcla óptima de combustible y aire en cualesquiera estados operativos.

Con el ajuste del tornillo regulador principal se influye en la potencia y el régimen máximo del motor sin carga.

Ajuste estándar

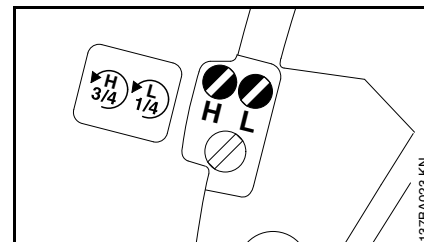
- Parar el motor
- Controlar el filtro de aire – limpiarlo o sustituirlo si es necesario
- Controlar la rejilla parachispas (montada sólo según qué países) en el silenciador – limpiarla o sustituirla si es necesario

Carburador con H = 1 y L = 1



- Girar con sensibilidad los dos tornillos de ajuste en el sentido horario hasta que asienten firmemente
- Girar el tornillo regulador principal (H) 1 vuelta en sentido antihorario
- Girar el tornillo de ajuste del ralentí (L) 1 vuelta en sentido antihorario

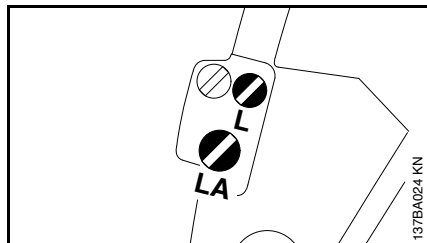
Carburador con H = 3/4 y L = 1/4



- Girar el tornillo regulador principal (H) en sentido antihorario hasta el tope – 3/4 de vuelta, como máx.
- Girar con sensibilidad el tornillo de ajuste del ralentí (L) en sentido horario – hasta el tope – girarlo luego 1 vuelta en sentido contrario

Ajustar el ralentí

- Realizar el ajuste estándar
- Arrancar el motor y dejar que se caliente



El motor se para en ralentí

- Girar el tornillo de tope del ralentí (LA) en sentido horario hasta que empiece a moverse la cadena – girarlo luego 1/4 de vuelta en sentido contrario

La cadena se mueve en ralentí

- Girar el tornillo de tope del ralentí (LA) en sentido antihorario hasta que se pare la cadena – seguir girándolo luego 1/4 de vuelta en el mismo sentido



ADVERTENCIA

Si la cadena no se para en ralentí tras realizar el ajuste, encargar la reparación de la motosierra a un distribuidor especializado.

Régimen de ralentí, irregular; aceleración deficiente (pese al tornillo de ajuste del ralentí = ajuste estándar)

El ajuste del ralentí es demasiado pobre.

- Girar el tornillo de ajuste del ralentí (L) en sentido antihorario hasta que el motor funcione con regularidad y acelere bien – en carburadores con L = 1/4 hasta el tope, como máx.

Tras cada corrección efectuada en el tornillo de ajuste del ralentí (L), suele ser necesario modificar también el ajuste del tornillo de tope del ralentí (LA).

Corrección del ajuste del carburador para servicios a gran altura

Si el motor no funciona satisfactoriamente, podrá resultar necesaria una pequeña corrección:

- Realizar el ajuste estándar
- Dejar calentarse el motor en marcha
- Girar mínimamente el tornillo regulador principal (H) en sentido horario (empobrecer la mezcla) – en carburadores con H = 3/4 máx. hasta el tope



INDICACIÓN

Tras bajar de gran altitud, se ha de reposicionar de nuevo el ajuste del carburador al ajuste estándar.

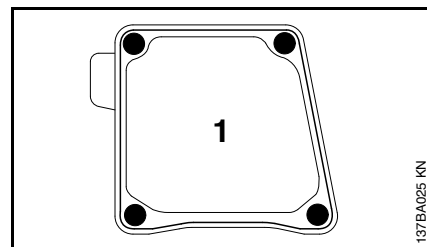
Si el ajuste es demasiado pobre, existe el peligro de que se produzcan daños en el motor por falta de lubricación y por sobrecalentamiento.

Rejilla parachispas en el silenciador

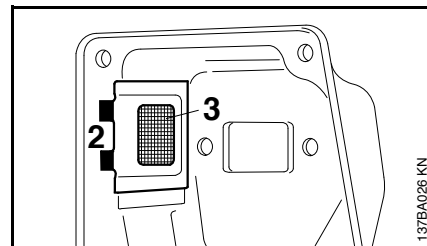
El silenciador está equipado en algunos países con una rejilla parachispas.

- Si disminuye la potencia del motor, controlar la rejilla parachispas en el silenciador
- Dejar enfriarse el silenciador

Ejecución A



- Desenroscar cuatro tornillos
- Quitar la pieza superior (4) del silenciador

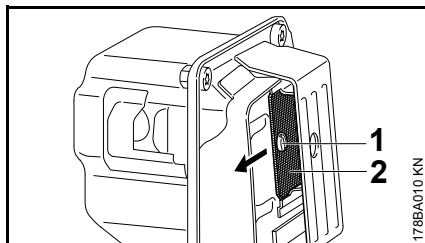


- Doblar las lengüetas de sujeción (2) hacia atrás
- Extraer la rejilla parachispas (3)

- Limpiar la rejilla parachispas si está sucia, sustituirla si está dañada o muy coquizada
- Volver a montar la rejilla parachispas en orden inverso

Ejecución B

En esta ejecución, el silenciador está equipado con una rejilla parachispas doble.



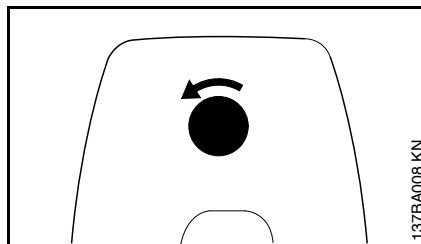
- Desenroscar el tornillo (1)
- Levantar la rejilla parachispas (2) y extraerla
- Limpiar la rejilla parachispas si está sucia, sustituirla si está dañada o muy coquizada
- Volver a montar la rejilla parachispas en orden inverso
- Comprobar la segunda rejilla parachispas – como en la ejecución A

Bujía

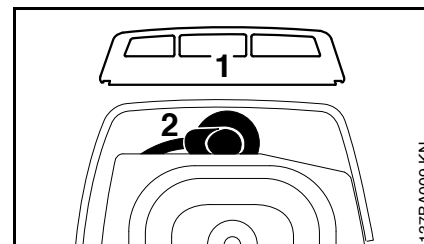
- Si la potencia de motor es insuficiente, el arranque es deficiente o el ralentí es irregular, comprobar primero la bujía
- Tras unas 100 horas de servicio, sustituir la bujía – hacerlo antes ya si los electrodos están muy quemados – emplear sólo bujías autorizadas por STIHL y que estén desparasitadas – véase "Datos técnicos"

Desmontar la bujía

- Poner la palanca del mando unificado en la posición de parada 0

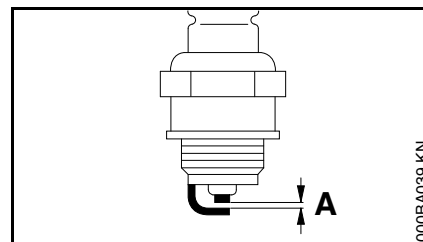


- Girar el botón existente encima de la empuñadura trasera en el sentido de la flecha y quitar la tapa de la caja del carburador



- Retirar la conducción de aire (1) hacia arriba
- Retirar el enchufe de la bujía (2)
- Desenroscar la bujía

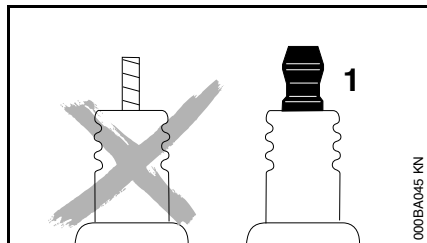
Examinar la bujía



- Limpiar la bujía si está sucia
- Comprobar la distancia entre electrodos (A) y reajustarla si es necesario – para el valor de la distancia, véase "Datos técnicos"
- Subsanan las causas del ensuciamiento de la bujía

Causas posibles:

- Exceso de aceite de motor en el combustible
- Filtro de aire sucio
- Condiciones de servicio desfavorables



! ADVERTENCIA

En caso de no estar apretada la tuerca de conexión (1) o si esta falta, pueden producirse chispas. Si se trabaja en un entorno fácilmente inflamable o explosivo se pueden provocar incendios o explosiones. Las personas pueden sufrir lesiones graves o se pueden producir daños materiales.

- Emplear bujías desparasitadas con tuerca de conexión fija

Montar la bujía

- Enroscar la bujía y presionar firmemente el enchufe de la misma
- Montar la conducción de aire
- Montar la tapa de la caja del carburador

Guardar la máquina

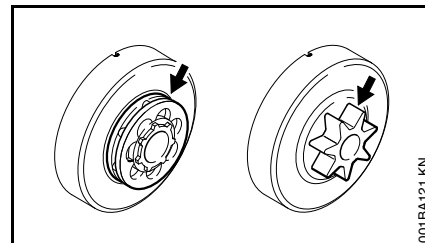
En pausas de servicio a partir de unos 3 meses

- Vaciar y limpiar el depósito de combustible en un lugar bien ventilado
- Llevar el combustible a los puntos limpios
- Dejar que se vacíe el carburador con el motor en marcha; en otro caso, se pueden pegar las membranas del carburador
- Quitar la cadena y la espada, limpiarlas y rociarlas con aceite protector
- Limpiar a fondo la máquina, especialmente las láminas del cilindro y el filtro de aire
- En el caso de emplear aceite lubricante biológico para la cadena (p. ej. STIHL BioPlus), llenar por completo el depósito de aceite lubricante
- Guardar la máquina en un lugar seco y seguro. Protegerla contra el uso por personas ajenas (p. ej. por niños)

Comprobar y cambiar el piñón de cadena

- Quitar la tapa del piñón de cadena, la cadena y la espada
- Desactivar el freno de cadena – tirar del protector salvamanos hacia el asidero tubular

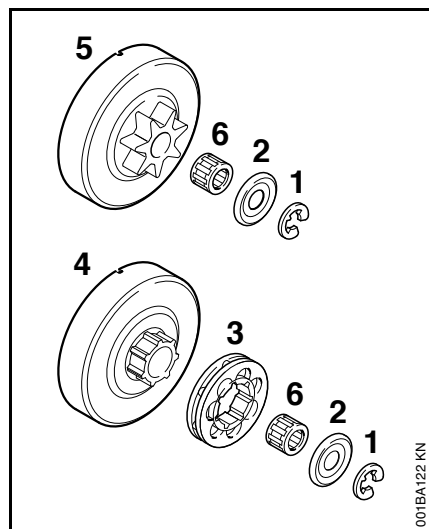
Renovar el piñón de cadena



- Tras haber gastado dos cadenas o antes
- Si las huellas de rodadura (flechas) superan la profundidad de 0,5 mm – de no hacerlo, se reduce la durabilidad de la cadena – para la comprobación, emplear un calibre apropiado (accesorio especial)

El piñón de la cadena se desgasta menos, si se trabaja alternando dos cadenas.

STIHL recomienda emplear piñones de cadena originales STIHL, a fin de que quede garantizado el funcionamiento óptimo del freno de cadena.



- Separar presionando la arandela de retención (1) utilizando un destornillador
- Quitar la arandela (2)
- Retirar el piñón de cadena (3)
- Examinar el perfil de arrastre en el tambor del embrague (4) – en el caso de existir huellas de desgaste pronunciadas, sustituir también el tambor del embrague
- Retirar del cigüeñal el tambor del embrague o el piñón de cadena perfilado (5) junto con la jaula de agujas (6) – oprimir antes el bloqueo del acelerador si está montado el sistema de freno de cadena QuickStop Super

Montar el piñón de cadena perfilado/anular

- Limpiar el muñón del cigüeñal y la jaula de agujas y engrasarlos con grasa lubricante STIHL (accesorio especial)
- Calar la jaula de agujas en el muñón del cigüeñal
- Tras montar el tambor del embrague o bien el piñón de cadena perfilado, girarlos 1 vuelta, a fin de que encastre el elemento de arrastre para el accionamiento de la bomba de aceite – con sistema de freno de cadena QuickStop Super, oprimir antes el bloqueo del acelerador
- Montar el piñón de cadena anular – los espacios huecos, orientados hacia fuera
- Volver a colocar la arandela y la arandela de retención en el cigüeñal

Cuidados y afilado de la cadena

Serrar sin esfuerzo con una cadena correctamente afilada

Una cadena correctamente afilada penetra sin esfuerzo en la madera incluso con poca presión de avance.

No trabajar con una cadena de filos romos o que esté dañada – ello provocaría grandes esfuerzos físicos, una fuerte exposición a vibraciones, un rendimiento de corte insatisfactorio y un alto desgaste.

- Limpiar la cadena
- Controlar la cadena en cuanto a fisuras y remaches dañados
- Renovar las piezas dañadas o desgastadas de la cadena y adaptarlas a las demás en la forma y el grado de desgaste – repararlas correspondientemente

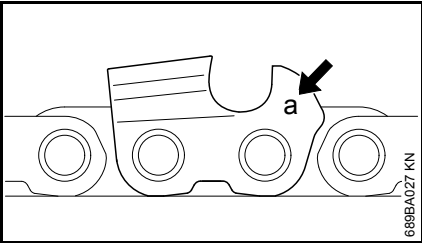
Las cadenas de aserrado equipadas con metal duro (Duro) son especialmente resistentes al desgaste. Para obtener un resultado óptimo de afilado, STIHL recomienda acudir a un distribuidor especializado STIHL.



ADVERTENCIA

Deberán observarse sin falta los ángulos y las medidas que figuran a continuación. Una cadena afilada erróneamente – especialmente si los limitadores de profundidad están demasiado bajos – puede originar un aumento de la tendencia al rebote de la motosierra – **¡peligro de lesiones!**

Paso de cadena



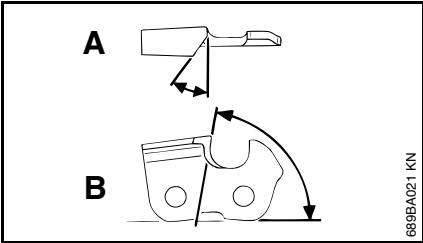
La marca (a) del paso de cadena está estampada en la zona del limitador de profundidad de cada diente de corte.

Marca (a)	Paso de cadena	
	Pulga-	mm
	das	
7	1/4 P	6,35
1 ó 1/4	1/4	6,35
6, P o PM	3/8 P	9,32
2 ó 325	0.325	8,25
3 ó 3/8	3/8	9,32
4 ó 404	0.404	10,26

La asignación del diámetro de la lima se realiza según el paso de la cadena – véase la tabla "Herramientas de afilar".

Al reafilear, deberán observarse los ángulos del diente de corte.

Ángulo de afilado y de la cara de ataque



A Ángulo de afilado

Las cadenas STIHL se afilan con un ángulo de 30°. Las excepciones de ello son las cadenas de corte longitudinal, con un ángulo de afilado de 10°. Las cadenas de corte longitudinal llevan una X en su denominación.

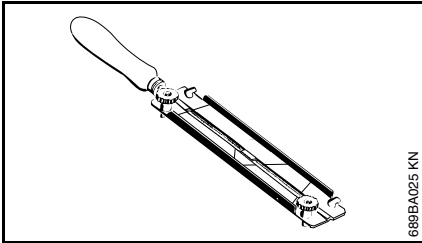
B Ángulo de la cara de ataque

En caso de emplear el portalimas y el diámetro de lima prescritos, se obtiene automáticamente el ángulo correcto de la cara de ataque.

Formas de los dientes	Ángulo (°)	
	A	B
Micro = dientes en semicin- cel p. ej. 63 PM3, 26 RM3, 36 RM	30	75
Super = dientes en cincel pleno p. ej. 63 PS3, 26 RS, 36 RS3	30	60
Cadena de corte longitudinal p. ej. 63 PMX, 36 RMX	10	75

Los ángulos tienen que ser iguales en todos los dientes de la cadena. Con ángulos desiguales: funcionamiento áspero e irregular, alto desgaste de la cadena – hasta incluso la rotura de la misma.

Portalimas

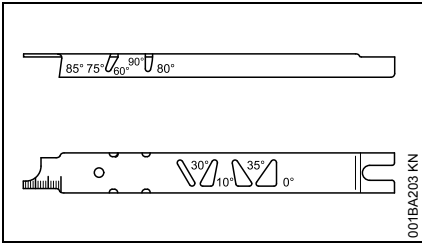


● Utilizar un portalimas

Afilear a mano las cadenas solamente con la ayuda de un portalimas (accesorio especial, véase la tabla "Herramientas de afilar"). Los portalimas tienen marcas para el ángulo de afilado.

Utilizar únicamente limas especiales para cadenas de aserrado. Otras limas no son adecuadas por su forma y el picado.

Para el control de los ángulos

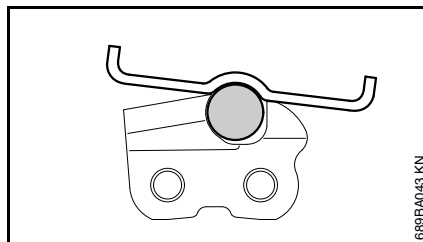
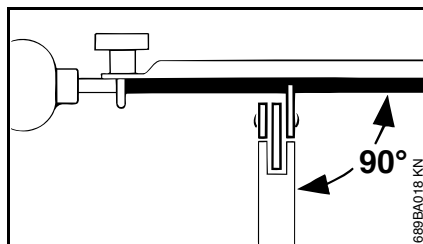


Plantilla de limado STIHL (accesorio especial, véase la tabla "Herramientas de afilar") – una herramienta universal para el control del ángulo de afilado y el de la cara de ataque, la distancia del limitador de profundidad, la longitud de

diente, la profundidad de la ranura y para limpiar la ranura y los orificios de entrada de aceite.

Afilarse correctamente

- Elegir las herramientas de afilar con arreglo al paso de cadena
- Fijar la espada si es necesario
- Bloquear la cadena – el protector salvamanos, hacia delante
- Para desplazar la cadena, tirar del protector salvamanos hacia el asidero tubular: el freno de cadena queda desactivado Con el sistema de freno de cadena Quickstop Super, oprimir adicionalmente el bloqueo del acelerador
- Afilarse con frecuencia, quitar poco material – para un simple reafileado suelen ser suficientes dos o tres pasadas con la lima



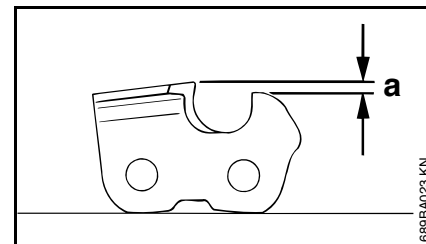
- Manejo de la lima: **horizontalmente** (en ángulo recto respecto de la superficie lateral de la espada), según los ángulos indicados – siguiendo las marcas en el portalimas – colocar el portalimas sobre el techo del diente y el limitador de profundidad
- Limar únicamente desde dentro hacia fuera
- La lima muerde solamente en la carrera de avance – alzar la lima en la carrera de retroceso
- No limar los eslabones de unión ni los eslabones impulsores
- Girar un poco la lima a intervalos regulares, para evitar que se desgaste por un solo lado
- Quitar las rebabas de afilado con un trozo de madera dura
- Controlar los ángulos con la plantilla de limado

Todos los dientes de corte tienen que tener la misma longitud.

En caso de ser desiguales las longitudes de los dientes, difieren también las alturas de los mismos, causando una marcha áspera de la cadena y fisuras en la misma.

- Limar todos los dientes de corte a la medida del diente más corto – lo mejor es encargárselo a un distribuidor especializado que tenga una afiladora eléctrica

Distancia del limitador de profundidad



El limitador de profundidad determina el grado de penetración en la madera, y con ello, el grosor de las virutas.

- a** Distancia nominal entre el limitador de profundidad y el filo de corte

Al cortar madera blanda fuera del período de las heladas, puede aumentarse la distancia hasta en 0,2 mm (0.008").

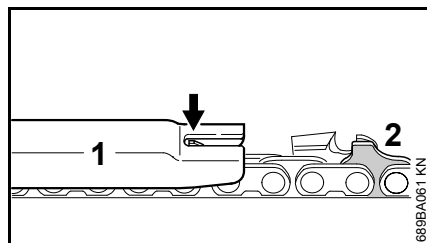
Paso de cadena		Limitador de profundidad Distancia (a)	
Pulgadas	(mm)	mm	(Pulg.)
1/4 P	(6,35)	0,45	(0.018)
1/4	(6,35)	0,65	(0.026)

3/8 P	(9,32)	0,65	(0.026)
0.325	(8,25)	0,65	(0.026)
3/8	(9,32)	0,65	(0.026)
0.404	(10,26)	0,80	(0.031)

Repasar el limitador de profundidad

La distancia del limitador de profundidad se reduce al afilar el diente de corte.

- Comprobar la distancia del limitador de profundidad tras cada afilado

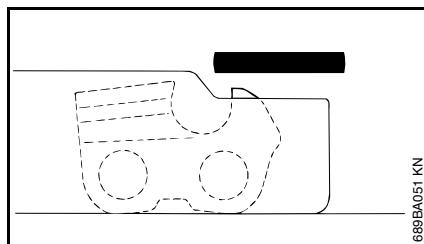


- Colocar la plantilla de limado (1) apropiada para el paso de cadena sobre ésta – si el limitador de profundidad sobresale de dicha plantilla, se ha de repasar el limitador

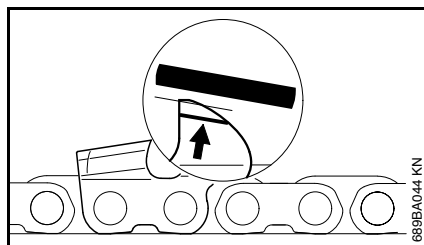
Cadenas con eslabones impulsores de corcova (2) – la parte superior del eslabón impulsor de corcova (2) (con marca de servicio) se repasa simultáneamente con el limitador de profundidad del diente de corte.

! ADVERTENCIA

El sector restante del eslabón impulsor de corcova no se deberá repasar, pues de lo contrario, podría incrementarse la tendencia al rebote de la motosierra.



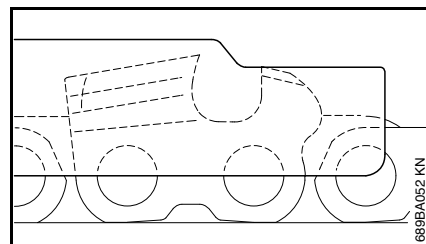
- Repasar el limitador de profundidad, de manera que quede enrasado con la plantilla de limado



- A continuación, repasar oblicuamente el techo del limitador de profundidad en paralelo respecto de la marca de servicio (véase la flecha) con la lima – en esta operación, no rebajar más el punto más alto del limitador de profundidad

! ADVERTENCIA

Los limitadores de profundidad demasiado bajos aumentan la tendencia al rebote de la motosierra



- Colocar la plantilla de limado sobre la cadena – el punto más alto del limitador de profundidad tiene que estar enrasado con la plantilla
- Tras el afilado, limpiar a fondo la cadena, quitar las virutas de limado o el polvo de abrasión adheridos – lubricar intensamente la cadena
- En caso de interrumpir la actividad por un período prolongado, limpiar la cadena y guardarla untada de aceite

Herramientas de afilado (accesorios especiales)

Paso de cadena		Lima redonda Ø	Lima redonda	Portalimas	Plantilla de limado	Lima plana	Kit de afilado ¹⁾
Pulgadas (mm)		mm (Pulg.)	Núm. de pieza	Núm. de pieza	Núm. de pieza	Núm. de pieza	Núm. de pieza
1/4P	(6,35)	3,2 (1/8)	5605 771 3206	5605 750 4300	0000 893 4005	0814 252 3356	5605 007 1000
1/4	(6,35)	4,0 (5/32)	5605 772 4006	5605 750 4327	1110 893 4000	0814 252 3356	5605 007 1027
3/8 P	(9,32)	4,0 (5/32)	5605 772 4006	5605 750 4327	1110 893 4000	0814 252 3356	5605 007 1027
0.325	(8,25)	4,8 (3/16)	5605 772 4806	5605 750 4328	1110 893 4000	0814 252 3356	5605 007 1028
3/8	(9,32)	5,2 (13/64)	5605 772 5206	5605 750 4329	1110 893 4000	0814 252 3356	5605 007 1029
0.404	(10,26)	5,5 (7/32)	5605 772 5506	5605 750 4330	1106 893 4000	0814 252 3356	5605 007 1030

¹⁾ Compuesto por un portalimas con lima redonda, una lima plana y una plantilla de limado

Instrucciones de mantenimiento y conservación

Las operaciones que figuran a continuación se refieren a condiciones de servicio normales. Al tratarse de servicios de mayor dificultad (fuerte acumulación de polvo, maderas fuertemente resinificantes, maderas tropicales, etc.) y jornadas de trabajo diarias más largas, deberán reducirse correspondientemente los intervalos indicados. Al tratarse de servicios ocasionales, se pueden prolongar correspondientemente los intervalos.		Antes de comenzar el trabajo	Tras finalizar el trabajo o diariamente	Tras cada llenado del depósito	Semanalmente	Mensualmente	Anualmente	En caso de avería	En caso de daños	Si lo requiere su estado
Máquina completa	control visual (estado, estanqueidad)	X		X						
	limpiar		X							
Acelerador, bloqueo del acelerador, palanca de "Choke", palanca de la mariposa de arranque, interruptor de parada, palanca del mando unificado (según el equipamiento)	Comprobación del funcionamiento	X		X						
Freno de cadena	Comprobación del funcionamiento	X		X						
	comprobar por un distribuidor especializado ¹⁾									X
Bomba manual de combustible (en caso de estar disponible)	comprobar	X								
	reparar por un distribuidor especializado ¹⁾								X	
Cabezal de aspiración/filtro en el depósito de combustible	comprobar					X				
	limpiar, sustituir el elemento filtrante					X		X		
	sustituir						X		X	X
Depósito de combustible	limpiar					X				
Depósito de aceite lubricante	limpiar					X				
Lubricación de la cadena	comprobar	X								
Cadena de aserrado	comprobar, fijarse también en el estado de afilado	X		X						
	comprobar la tensión de la cadena	X		X						
	afilarse									X
Espada	comprobar (desgaste, daños)	X								
	limpiarla y darle la vuelta									X
	desbarbar				X					
	sustituir								X	X
Piñón de cadena	comprobar				X					

Las operaciones que figuran a continuación se refieren a condiciones de servicio normales. Al tratarse de servicios de mayor dificultad (fuerte acumulación de polvo, maderas fuertemente resinificantes, maderas tropicales, etc.) y jornadas de trabajo diarias más largas, deberán reducirse correspondientemente los intervalos indicados. Al tratarse de servicios ocasionales, se pueden prolongar correspondientemente los intervalos.		Antes de comenzar el trabajo	Tras finalizar el trabajo o diariamente	Tras cada llenado del depósito	Semanalmente	Mensualmente	Anualmente	En caso de avería	En caso de daños	Si lo requiere su estado
Filtro de aire	limpiar							X		X
	sustituir								X	
Elementos antivibradores	comprobar	X						X		
	sustituir por un distribuidor especializado ¹⁾								X	
Afluencia de aire en la caja del ventilador	limpiar		X		X					X
Aletas del cilindro	limpiar		X			X				X
Carburador	controlar el ralenti, la cadena no deberá moverse	X		X						
	ajustar el ralenti; dado el caso, llevar la motosierra a un distribuidor especializado ¹⁾ para repararla									X
Bujía	reajustar la distancia entre electrodos							X		
	sustituir tras 100 horas de servicio en cada caso									
Tornillos y tuercas accesibles (excepto tornillos de ajuste)	reapretar ²⁾									X
Guardacadenas	comprobar	X								
	sustituir								X	
Canal de escape	descoquizar tras 139 horas de servicio; a continuación, cada 150 horas de servicio en cada caso									X
Rótulos adhesivos de seguridad	sustituir								X	

¹⁾ STIHL recomienda un distribuidor especializado STIHL

²⁾ Al poner en servicio por primera vez motosierras profesionales (a partir de 3,4 kW de potencia), apretar firmemente los tornillos de la base del cilindro tras haber funcionado de 10 a 20 horas

Minimizar el desgaste y evitar daños

La observancia de las instrucciones de este manual de instrucciones evita un desgaste excesivo y daños en la máquina.

El uso, mantenimiento y almacenamiento de la máquina se han de realizar con el esmero descrito en este manual de instrucciones.

Todos los daños originados por la inobservancia de las instrucciones de seguridad manejo y mantenimiento son responsabilidad del usuario mismo. Ello rige en especial para:

- Modificaciones del producto no autorizadas por STIHL
- El empleo de herramientas o accesorios no autorizados o no apropiados para la máquina o que sean de baja calidad
- El empleo de la máquina para fines inapropiados
- Empleo de la máquina en actos deportivos o competiciones
- Daños derivados de seguir utilizando la máquina pese a la existencia de componentes averiados

Trabajos de mantenimiento

Todos los trabajos especificados en el capítulo "Instrucciones de mantenimiento y conservación" se han de realizar con regularidad. Si no puede efectuar estos trabajos de

mantenimiento el usuario mismo, deberá encargarlos a un distribuidor especializado.

STIHL recomienda encargar los trabajos de mantenimiento y las reparaciones siempre a un distribuidor especializado STIHL. Los distribuidores especializados STIHL siguen periódicamente cursillos de instrucción y tienen a su disposición las Informaciones técnicas.

De no efectuar a tiempo estos trabajos o si no se realizan como es debido, pueden producirse daños que serán responsabilidad del usuario mismo. De ellos forman parte, entre otros:

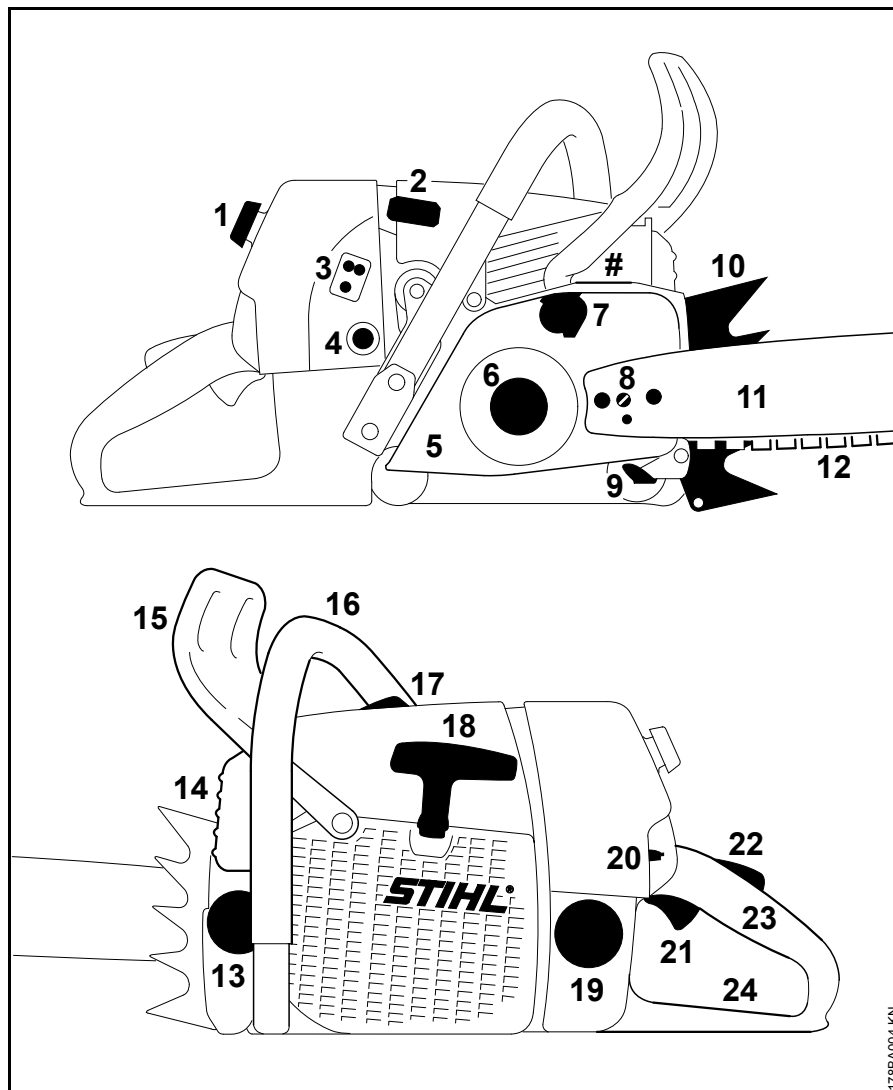
- Daños en el motor como consecuencia de de un mantenimiento inoportuno o insuficiente (p. ej. filtros de aire y combustible), ajuste erróneo del carburador o limpieza insuficiente del recorrido del aire de refrigeración (rendijas de aspiración, aletas del cilindro)
- Daños por corrosión y otros daños derivados de un almacenamiento inadecuado
- Daños en la máquina como consecuencia del empleo de piezas de repuesto de mala calidad

Piezas de desgaste

Algunas piezas de la máquina están sometidas a un desgaste normal aun cuando el uso sea el apropiado y se han de sustituir oportunamente en función del tipo y la duración de su utilización. De ellos forman parte, entre otros:

- La cadena, la espada
- Las piezas de accionamiento (embrague centrífugo, tambor del embrague, piñón de cadena)
- El filtro (para aire, aceite, combustible)
- Dispositivo de arranque
- Bujía
- Elementos amortiguadores del sistema antivibrador

Componentes importantes



- 1 Cierre de la tapa de la caja del carburador
- 2 Enchufe de la bujía
- 3 Tornillos de ajuste del carburador
- 4 Interruptor calefacción de empuñadura (según el equipamiento)
- 5 Tapa del piñón de cadena
- 6 Piñón de cadena
- 7 Freno de cadena
- 8 Dispositivo tensor de la cadena
- 9 Guardacadenas
- 10 Tope de garras
- 11 Espada
- 12 Cadena Oilomatic
- 13 Cierre del depósito de aceite
- 14 Silenciador
- 15 Protector salvamanos delantero
- 16 Empuñadura delantera (asidero tubular)
- 17 Válvula de descompresión
- 18 Empuñadura de arranque
- 19 Cierre del depósito de combustible
- 20 Palanca del mando unificado
- 21 Acelerador
- 22 Bloqueo del acelerador
- 23 Empuñadura trasera
- 24 Protector salvamanos trasero
- # Número de máquina

178BA004 KN

Datos técnicos

Motor

Motor monocilíndrico de dos tiempos STIHL

MS 650

Cilindrada:	84,9 cm ³
Diámetro:	52 mm
Carrera:	40,0 mm
Potencia según ISO 7293:	
MS 650:	4,8 kW (6,5 CV) a 9500 rpm
MS 650 Magnum:	4,9 kW (6,7 CV) a 9500 rpm
Régimen de ralentí: ¹⁾	2500 rpm

MS 660

Cilindrada:	91,6 cm ³
Diámetro:	54 mm
Carrera:	40,0 mm
Potencia según ISO 7293:	
MS 660:	5,2 kW (7,1 CV) a 9500 rpm
MS 660 Magnum:	5,6 kW (7,6 CV) a 9500 rpm
Régimen de ralentí: ¹⁾	2500 rpm

¹⁾ Según ISO 11681 +/- 50 rpm

Sistema de encendido

Encendido por magneto, de control electrónico

Bujía (desparasitada):	NGK BPMR 7 A, Bosch WSR 6 F
Distancia entre electrodos:	0,5 mm

Sistema de combustible

Carburador de membrana independiente de la posición con bomba de combustible integrada

Cabida depósito de combustible:	825 cm ³ (0,825 l)
------------------------------------	-------------------------------

Lubricación de la cadena

Bomba de aceite completamente automática en función del número de revoluciones con émbolo giratorio – adicionalmente, regulación manual del caudal de aceite

Cabida depósito de aceite:	360 cm ³ (0,36 l)
-------------------------------	------------------------------

Peso

Depósitos vacíos, sin equipo de corte	
MS 650:	7,3 kg
MS 650 Magnum:	7,5 kg
MS 660:	7,3 kg
MS 660 Magnum:	7,5 kg
MS 660 con calefacción de empuñadura:	7,5 kg

Equipo de corte

La longitud de corte real puede ser inferior a la longitud de corte indicada.

Espadas Rollomatic E 3/8"

Longitudes de corte:	40, 45, 50, 63, 75, 80, 90 cm
Paso:	3/8"
Ancho de ranura:	1,6 mm
Estrella de reenvío:	de 11 dientes

Espadas Rollomatic E .404"

Longitudes de corte:	50, 63, 80 cm
Paso:	.404"
Ancho de ranura:	1,6 mm
Estrella de reenvío:	de 12 dientes

Cadenas de aserrado 3/8"

Rapid Micro (36 RM), modelo 3652	
Rapid Super (36 RS), modelo 3621	
Rapid Super 3 (36 RS3), modelo 3626	
Paso:	3/8" (9,32 mm)
Espesor del eslabón impulsor:	1,6 mm

Cadenas .404"

Rapid Micro (46 RM), modelo 3668	
Rapid Super (46 RS), modelo 3946	
Paso:	.404" (10,26 mm)
Espesor del eslabón impulsor:	1,6 mm

Piñones de cadena

de 7 dientes para 3/8" (piñón de cadena anular)

Velocidad máx. de la cadena según ISO 11681: 27,5 m/s

Velocidad de la cadena a máxima potencia: 21,7 m/s

de 7 dientes para 3/8" P (piñón de cadena anular)

Velocidad máx. de la cadena según ISO 11681: 27,5 m/s

Velocidad de la cadena a máxima potencia: 21,7 m/s

de 7 dientes para .404" (piñón de cadena anular)

Velocidad máx. de la cadena según ISO 11681: 30,2 m/s

Velocidad de la cadena a máxima potencia: 23,9 m/s

Valores de sonido y vibraciones

Para más detalles relativos al cumplimiento de la pauta de la patronal sobre vibraciones 2002/44/CE, véase www.stihl.com/vib

Nivel de intensidad sonora L_{peq} según ISO 22868

MS 650: 100 dB(A)

Nivel de intensidad sonora L_{peq} según ISO 22868

MS 660: 101 dB(A)

Nivel de potencia sonora L_w según ISO 22868

MS 650: 115 dB(A)

MS 660: 112 dB(A)

Valor de vibraciones $a_{hv,eq}$ según ISO 22867

	Empuña- dura izquierda	Empuña- dura derecha
MS 650:	6,7 m/s ²	6,7 m/s ²
MS 660:	7,0 m/s ²	7,0 m/s ²

Para el nivel de intensidad sonora y el nivel de potencia sonora, el factor K-según

RL 2006/42/CE es = 2,5 dB(A); para el valor de vibraciones, el factor K-según RL 2006/42/CE es = 2,0 m/s².

REACH

REACH designa una ordenanza CE para el registro, evaluación y homologación de productos químicos.

Para informaciones para cumplimentar la ordenanza REACH (CE) núm. 1907/2006, véase www.stihl.com/reach

Valor de emisiones de gases de escape

El valor de CO₂ medido en el procedimiento de sistema de homologación de la UE se indica en www.stihl.com/co2 en los datos técnicos específicos del producto.

El valor calculado de CO₂ se determina en un motor representativo según un procedimiento de comprobación normalizado en condiciones de

laboratorio y no representa una garantía explícita o implícita de la potencia de un motor concreto.

Con el uso y mantenimiento previstos estipulados en este manual de instrucciones se cumplen los requerimientos correspondientes de las emisiones de gases de escape. En el caso de modificaciones del motor se suspende el permiso de funcionamiento.

Declaración de conformidad UE

ANDREAS STIHL AG & Co. KG
Badstr. 115
D-71336 Waiblingen

Alemania

comunica bajo su exclusiva
responsabilidad, que

Tipo: Motosierra
Marca de fábrica: STIHL
Modelo: MS 650
MS 660
MS 660-N
MS 660-W

Identificación de serie: 1122

Cilindrada

MS 650: 84,9 cm³

Todas las 660: 91,6 cm³

corresponde a las prescripciones
habituales de las
directrices 2006/42/CE, 2014/30/UE y
2000/14/CE, y que se ha desarrollado y
fabricado en cada caso conforme a las
versiones válidas en la fecha de
producción de las normas siguientes:

EN ISO 11681-1, EN 55012,
EN 61000-6-1

Para determinar los niveles de potencia
sonora medido y garantizado, se ha
procedido conforme a la
directriz 2000/14/CE, anexo V,
aplicándose la norma ISO 9207.

Nivel de potencia sonora medido

MS 650: 116 dB(A)
Todas las 660: 117 dB(A)

Nivel de potencia sonora garantizado

MS 650: 117 dB(A)

Todas las 660: 118 dB(A)

La comprobación de modelo CE se ha
realizado en

DPLF
Deutsche Prüf- und Zertifizierungsstelle
für Land- und Forsttechnik GbR
(NB 0363)
Spremlberger Straße 1
D-64823 Groß-Umstadt

Núm. de
certificación

MS 650: K-EG-2009/3925

Todas las 660: K-EG-2009/3619

Conservación de la documentación
técnica:

ANDREAS STIHL AG & Co. KG
Produktzulassung

El año de construcción y el número de
máquina están indicados en la máquina.

Waiblingen, 28.10.2016

ANDREAS STIHL AG & Co. KG

Atentamente



Thomas Elsner

Director de gestión de productos y
servicios

