



Productos comerciales

Fundamentos de las cortadoras de césped de rodete

Esta página se ha dejado intencionalmente en blanco.

Índice de contenido

Antecedentes históricos 2

Teoría de la operación 4

Importancia del operador 8

Mantenimiento Preventivo 9

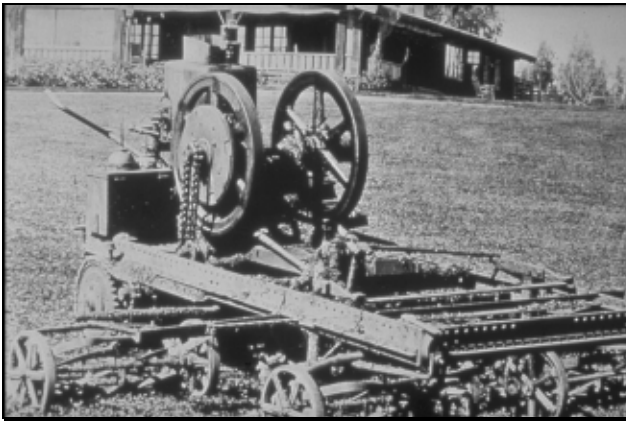
Instalación y ajustes 11

Afilamiento..... 17

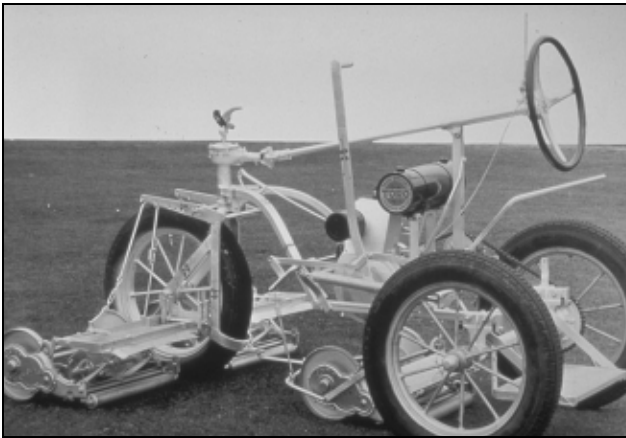
Antecedentes históricos



El concepto de la cortadora de césped remonta al siglo XIX. Evolucionó por una necesidad de mantener periódicamente las áreas de césped.



El auge de los campos de golf durante las décadas de 1920 y 1930 trajeron mejoras en el diseño de los motores y los sistemas de transmisión de las cortadoras de césped.



Estas mejoras continuaron y lograron una reducción del peso la fabricación de equipo más fácil de usar.

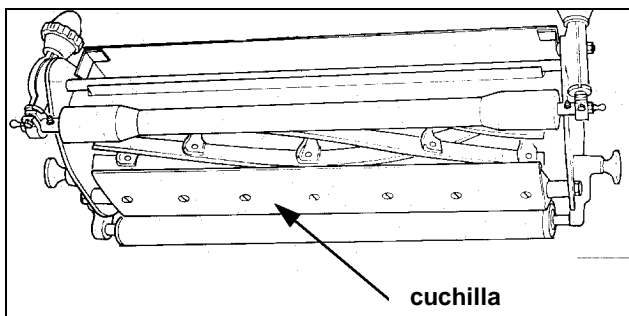


El desarrollo de la hidráulica durante las décadas del 50 y el 60 mejoró la confiabilidad, la seguridad, la comodidad del operador y redujo los costos de mantenimiento.



Si bien se han logrado mejoras significativas en las cortadoras de césped de rodete, siguen presentes algunas de las frustraciones que surgieron al trabajar con unidades de corte de rodete hace años. Si no se comprenden ni consideran las características singulares de las cortadoras de césped de rodete, el resultado final será una calidad de corte deficiente y un tiempo de para y reparaciones de alto costo.

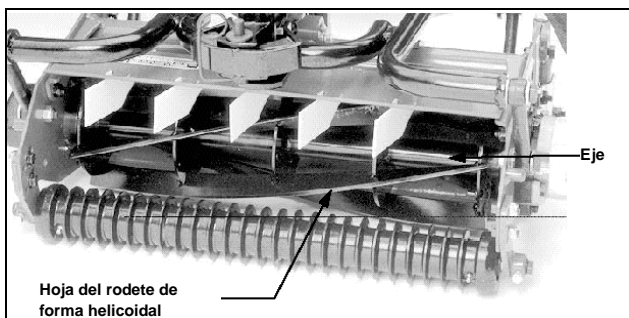
Teoría de la operación



Hay tres componentes estructurales principales en una unidad de corte de rodete:

El **RODETE** consta de un número variables de hojas de forma helicoidal unidas a garras de soporte montadas sobre un eje giratorio.

La **CUCHILLA** va instalada en la barra y en conjunto están montadas en el bastidor principal de modo que permite disponer en forma paralela y ajustar el rodete.



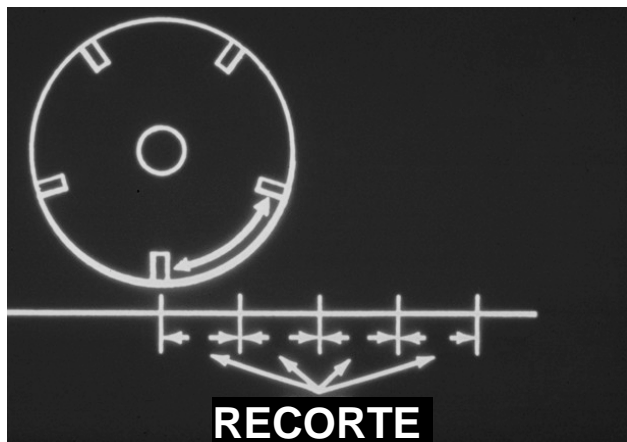
El **BASTIDOR** sujeta los rodillos, el conjunto de barra y rodete con su mecanismo de transmisión, que puede ser hidráulico, impulsado por correas o por el desplazamiento sobre el terreno.

La cortadora de césped corta el pasto con una acción de corte similar a la de las tijeras cuando las hojas helicoidales pasan sobre la cuchilla inmóvil. La acción de corte requiere que las hojas de la cuchilla y del rodete estén afiladas, alineadas y en estrecha relación una con otra.

Cuando se operan y mantienen de forma correcta, las cortadoras de rodete ofrecen una calidad de corte superior. No es exagerado decir que las cortadoras de rodete son herramientas de precisión. Es fundamental ajustarlas y operarlas con esta consideración.

Corte de la cortadora de césped

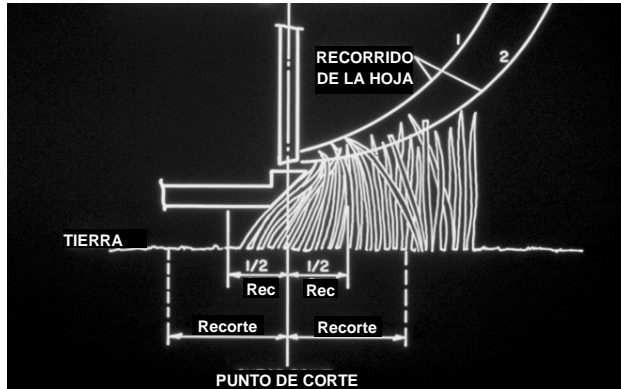
Para comprender el principio de corte del rodete, se debe comprender el concepto de recorte y punto de corte. El punto de corte es cualquier punto de contacto entre la hoja del rodete y la cuchilla.



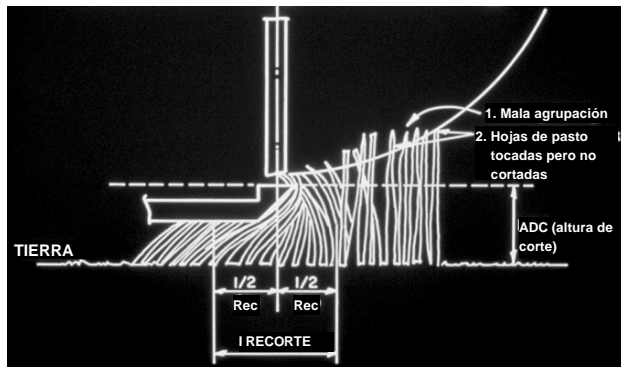
El recorte es la distancia hacia delante recorrida por los contactos sucesivos de la hoja en un punto de corte.

Factores que afectan el recorte

- El diámetro del rodete
- El número de hojas del rodete
- La velocidad del rodete
- La velocidad de desplazamiento por el terreno.

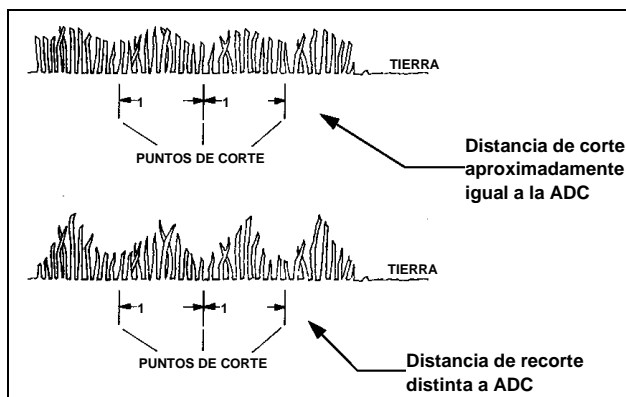


Siguiendo el recorrido de la hoja dos “recortes” cuando la máquina avanza, podemos ilustrar el proceso real del corte de pasto. La cuchilla empuja el pasto al punto de corte mientras la hoja del rodete lo agrupa frente a ella. Cada recorrido de la hoja tiene medio recorte en el cual cortar todo el pasto



Observe que el pasto que queda fuera del medio recorte hacia delante no se agrupa con facilidad. La regla empírica general de la altura de corte en función del recorte es que ambas medidas deberían estar dentro 20% de la otra. Se obtienen los mejores resultados cuando la altura de corte es igual o similar al recorte.

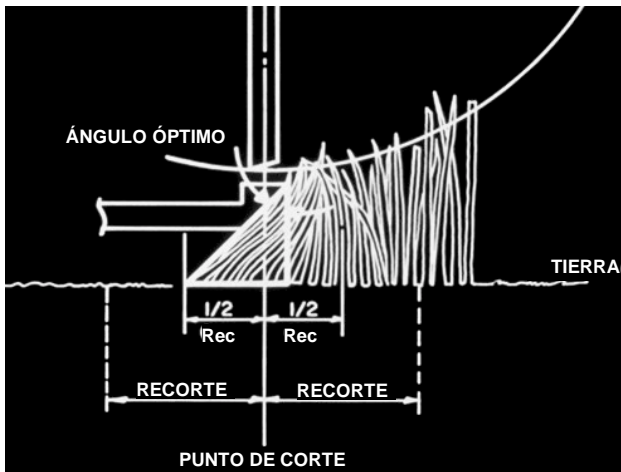
El pasto que se extiende más allá del medio recorte hacia adelante, si bien es bastante alto para quedar en el recorrido de la hoja tiene menos probabilidades de ser cortado. Las hojas del rodete puede estar en contacto con el pasto en esta área varias veces antes de agrupar verdaderamente el pasto. Este es el llamado proceso de “abanicado”. Este proceso consiste más en un golpe mecánico del pasto que en la acción de soplado, como se piensa comúnmente.



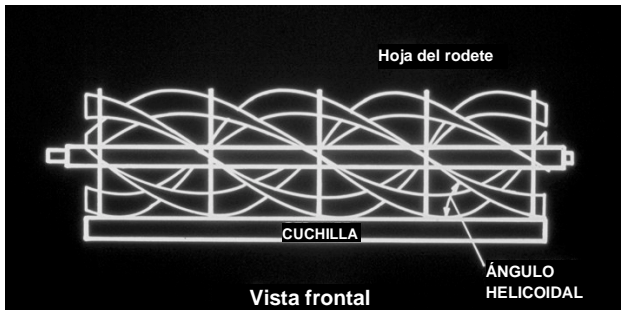


Es un caso extremo de ondulación. Por un desequilibrio entre la altura de corte y el recorte, el pasto se corta con altibajos notables.

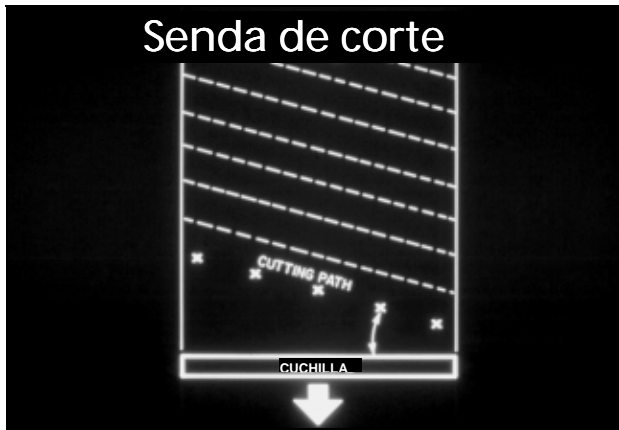
NOTA: Si cambia el equipo o la altura de corte puede observar cierta ondulación después del primer corte del césped. Ésta desaparecerá después de que el pasto sea mantenido a la nueva altura de corte por algún tiempo.



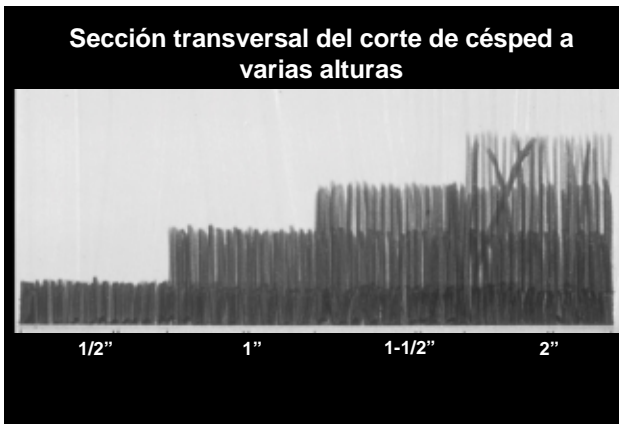
La importancia del ángulo frontal de la cuchilla es apreciable desde la vista lateral. Observe que el ángulo apropiado permite que el pasto detrás del borde frontal de la cuchilla sea cortado más efectivamente.



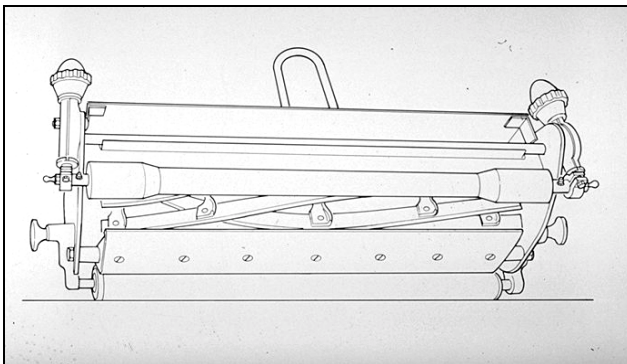
La vista frontal ilustra el ángulo entre la cuchilla y la hoja del rodete que se denomina ángulo helicoidal.



Otro término conocido como “senda de corte” es el resultado del ángulo helicoidal y el movimiento de avance de la unidad cortante. El punto de corte se mueve hacia abajo por la cuchilla a medida que esta se desplaza hacia delante. El pasto es cortado físicamente en ángulo oblicuo con respecto a la cuchilla.



Otros factores que afectan el corte con rodete son la densidad del pasto y la aclimatación o textura del pasto. El pasto tiende a engrosarse a la altura de corte mantenida. Mientras más denso es el pasto, es más fácil que la cuchilla y el rodete lo agrupen. La densidad y la textura del pasto con frecuencia prevalecen sobre los otros factores descritos en relación a la acción de corte.



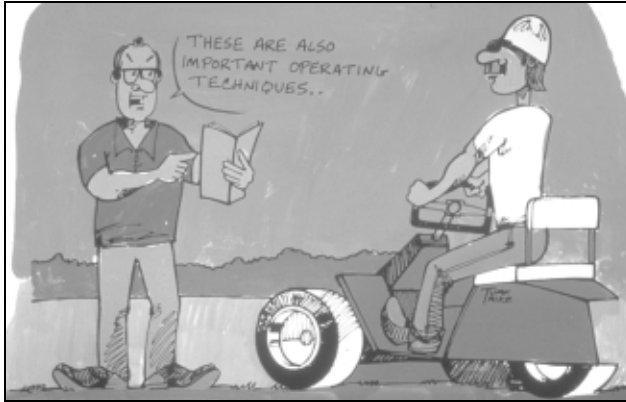
Los requerimientos básicos para el buen rendimiento de las cortadoras de césped son:

- Los bordes cortantes de las hojas del rodete y la cuchilla deben ser rectas y afiladas.
- La cuchilla debe disponerse en forma exactamente paralela al rodete.
- La cuchilla debería posicionarse frente al rodete con un contacto leve.

Estos requerimientos se explicarán en mayor detalle más adelante.

Importancia del operador

El operador tiene una influencia importante en la calidad del corte que puede entregar una cortadora de césped.



Una gran inversión en equipo de corte de césped especializado puede verse amenazada por operadores no calificados. Antes de que un operador se pueda considerar apto para manipular un equipo, el supervisor debería preocuparse de su calificación para operar dicho equipo y su conocimiento de él.

Procure que el operador lea y comprenda el Manual del operador. Pida al operador que vea el video de Capacitación, luego explíquelo los métodos o procedimientos particulares que utiliza en su terreno.



El supervisor debería cumplir una función importantes al inculcar la actitud y los modelos de conducta para la operación de equipo de mantenimiento del césped. El supervisor no debería dar la impresión de que unos pocos minutos de orientación bastarán para capacitar al operador.

Los operadores y técnicos de servicio cumplen una función importantes en la determinación de la calidad de corte, el tiempo de para y la vida útil del equipo de corte de césped. Comprométase a capacitar y preparar al personal con cada producto. Recuerde, cada tipo de equipo de corte de césped tiene características operativas y cualidades de ruido específicas. Los operadores deberían conocer el producto y escuchar los cambios anormales. Cualquier anomalía debería ser informada al técnico de servicio antes de que se presenten problemas más graves.

Mantenimiento Preventivo

Para obtener el máximo provecho de la inversión en equipo, es importante contar con un buen programa de mantenimiento preventivo.

| REELMASTER® 223-D, 5100-D and 5300-D Daily Maintenance Check List | | | | | | | |
|---|-------------------------------------|-------------|------------|--------------|------------|------------|--|
| Daily Maintenance:(duplicate this page for routine use) | | | | | | | Unit Designation: _____ TORO ID#: _____ |
| Maintenance Check Item | Daily Maintenance Check For Week Of | | | | | | |
| | MON HRS | TUES HRS | WED HRS | THURS HRS | FRI HRS | SAT HRS | SUN HRS |
| <input checked="" type="checkbox"/> Safety Interlock Operation | | | | | | | |
| <input checked="" type="checkbox"/> Brake Operation | | | | | | | |
| <input checked="" type="checkbox"/> Engine Oil & Fuel Level | | | | | | | |
| <input checked="" type="checkbox"/> Cooling System Fluid Level | | | | | | | |
| <input type="checkbox"/> Drain Water/Fuel Separator | | | | | | | |
| <input checked="" type="checkbox"/> Air Filter/Pre-Cleaner Condition | | | | | | | |
| <input checked="" type="checkbox"/> Radiator & Screen for Debris | | | | | | | |
| <input checked="" type="checkbox"/> Unusual Engine Noises ¹ | | | | | | | |
| <input checked="" type="checkbox"/> Unusual Operating Noises | | | | | | | |
| <input checked="" type="checkbox"/> Transmission Oil Level | | | | | | | |
| <input checked="" type="checkbox"/> Hydraulic System Oil Level | | | | | | | |
| <input checked="" type="checkbox"/> Hydraulic Filter Indicator ² | | | | | | | |
| <input checked="" type="checkbox"/> Hydraulic Hoses for Damage | | | | | | | |
| <input checked="" type="checkbox"/> Fluid Leaks | | | | | | | |
| <input checked="" type="checkbox"/> Tire Pressure | | | | | | | |
| <input checked="" type="checkbox"/> Instrument Operation | | | | | | | |
| <input checked="" type="checkbox"/> Reel-to-Beckknife Adjustment | | | | | | | |
| <input checked="" type="checkbox"/> Height-of-Cut Adjustment | | | | | | | |
| <input checked="" type="checkbox"/> Cutting Units Shear Pin | | | | | | | |
| <input type="checkbox"/> Lubricate All Grease Fittings ³ | | | | | | | |
| <input type="checkbox"/> Touch-up damaged paint | | | | | | | |

¹ = Check glow plugs and injector nozzles, if hard starting, excess smoke, or rough running is noted.
² = Check with engine running and oil at operating temperature.
³ = Immediately after every washing, regardless of the interval listed.

Notation for areas of concern: Inspection performed by: _____

| Item | Date | Information |
|------|------|-------------|
| 1 | | |
| 2 | | |
| 3 | | |
| 4 | | |
| 5 | | |
| 6 | | |
| 7 | | |

(See Operator's and Service Manual for specifications and procedures)

El mantenimiento y los ajustes programados prolongarán la vida útil de su equipo, le ayudarán a evitar el costoso tiempo de detención y le brindarán la mejor calidad de corte y el mejor rendimiento. La experiencia ha demostrado que un alto porcentaje de los problemas que presentan los equipos de corte de césped se manifiestan durante un extenso periodo y podrían haberse evitado con ajustes, lubricación u otras medidas de mantenimiento necesarias.

Siga las recomendaciones de mantenimiento y ajuste descritas en el Manual del Operador. Algunos productos también pueden llevar una calcomanía de referencia rápida para el mantenimiento. Los intervalos de mantenimiento recomendados deben considerarse como exigencias mínimas. Si el equipo se opera en condiciones particularmente adversas, como un clima muy tórrido, durante el periodo inmediatamente posterior a la construcción del campo o en prados fertilizados, es posible que estos procedimientos deban practicarse con mayor frecuencia.



Emplee repuestos originales Toro cuando realice mantenimiento o reparaciones. Estos repuestos han sido probados y diseñados para esta aplicación específica, muy exigente por lo demás. Los repuestos alternativos pueden parecer idénticos y útiles, pero pueden presentar un rendimiento totalmente diferente. No corra riesgos ahorrando en gastos pequeños que posteriormente pueden significarle reparaciones más costosas o mantenimientos más largos.



El operador y el técnico de servicio deberían llevar a cabo diariamente un detallado examen visual del producto. Así pueden identificar filtraciones de aceite, bajo nivel de aceite, componentes sueltos o doblados y ruidos anómalos.



Se deben consultar las tablas de mantenimiento y los manuales del operador para identificar las áreas específicas que requieren mantenimiento programado. Se pueden conseguir manuales de servicio y guías de capacitación para varios modelos.

Información sobre Materiales de calificación de servicio, Programas de mantenimiento, Boletines de servicio y otros está disponible en Internet en:

www.toro.com/golf/custsvc.html

¡Siga pensando con atención!

El equipo de corte de césped está diseñado para una aplicación específica y se debería manipular considerando esas limitaciones. Los accidentes y lesiones personales se pueden evitar en gran medida si las personas piensan y prestan atención a sus hábitos cotidianos de trabajo.

Instalación y ajustes

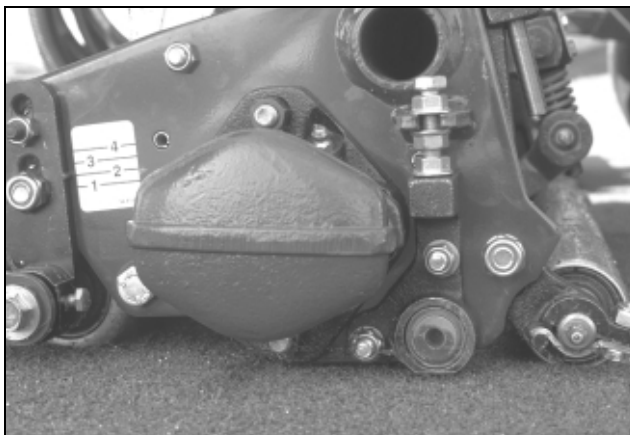
El rendimiento de la cortadora de césped de rodete depende de los procedimientos correctos de instalación y ajuste. Un error de 0,25 mm ó 0.010" en la altura de lado a lado de la cuchilla, o de una unidad de corte con respecto a otra, se traduce en áreas disparejas en el césped de muchos campos de golf. Si bien existen variaciones de diseño en las unidades de corte, la mayoría requiere los mismos procedimientos básicos. Son esenciales para la instalación de una unidad de corte una placa de superficie, definir la altura exacta de las herramientas de corte y seguir las instrucciones correctas.

Factores que afectan la calidad del corte

- Presión de neumáticos
- Velocidad controlada por el motor
- Ajuste/condición del rodete
- Filo del rodete y la cuchilla
- Disposición paralela de la cuchilla con respecto al rodete
- Contacto entre cuchilla y rodete:
- Disposición de la cuchilla (ángulo)
- Disposición paralela del o los rodillos con respecto al rodete.
- Altura de corte (determinada en taller comparada con real)
- Cuchilla correcta
- Alineación y adaptación al terreno de la unidad de corte.
- Estado del rodillos y de los cojinetes del rodillo.
- Velocidad del rodete
- Velocidad de tracción
- Velocidad y secuencia de descenso de la unidad de corte.
- Ajuste de la presión descendente y el contrabalanceo de la unidad de corte.

Existen numerosos factores que pueden afectar la calidad del corte, entre ellos las condiciones del equipo de corte y los factores agronómicos. Algunas condiciones del césped, como la abundancia de paja, la "esponjosidad" o el intento de cortar pasto demasiado largo no siempre pueden ser superadas ajustando la máquina. Es importante recordar que mientras menor sea la altura de corte, más determinantes resultarán estos factores.

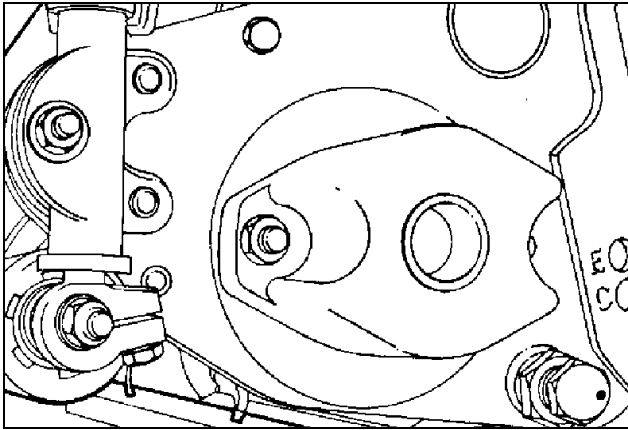
Recuerde que la altura "efectiva" o real del corte depende del peso de la unidad cortante, los accesorios de la unidad cortante y las condiciones del césped. La altura efectiva de corte será distinta de la altura de corte determinada desde el asiento.



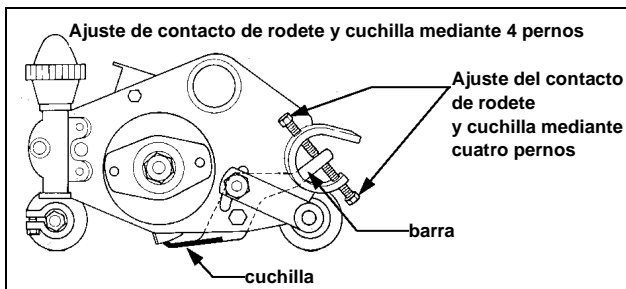
La altura de corte efectiva es la altura real a la que se ha cortado el césped. Una medición exacta de la altura del césped es difícil debido a muchas variables. No existe una base real. Si el terreno es irregular, esponjoso o varía en densidad, pueden aparecer variaciones en el color del césped en forma de rayas. Esto se debe a que la altura de corte efectiva es demasiado baja para las condiciones del césped. Para corregir problemas, iniciar o cambiar una práctica de cultivo, cambie la configuración de la unidad de corte o aumente el ajuste de fábrica de la altura de corte. A menor altura de corte, la superficie del césped será más homogénea y suave.

Para mantener con precisión la altura de corte y el rendimiento, verifique regularmente los componentes siguientes:

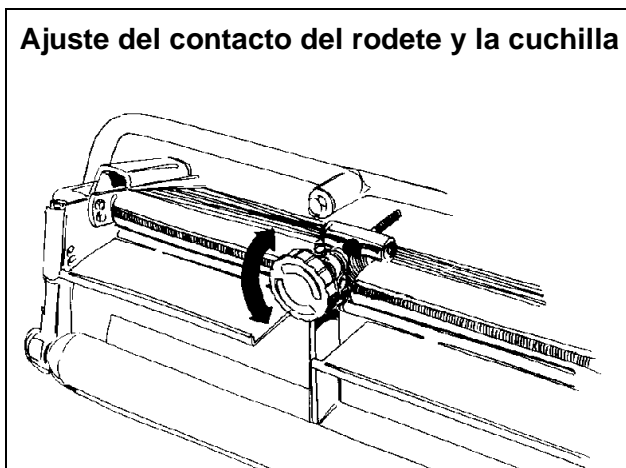
- Rodamientos del rodete
- Ajuste del contacto entre las cuchillas y el rodete
- Ajuste de la disposición
- Paralelismo de rodillos
- Altura de corte



Revise el juego y la aspereza de los rodamientos del rodete. Reemplace si es necesario. Si es ajustable (rodamiento de rodillo ahusado), elimine el juego y mantenga una rotación libre del rodete.

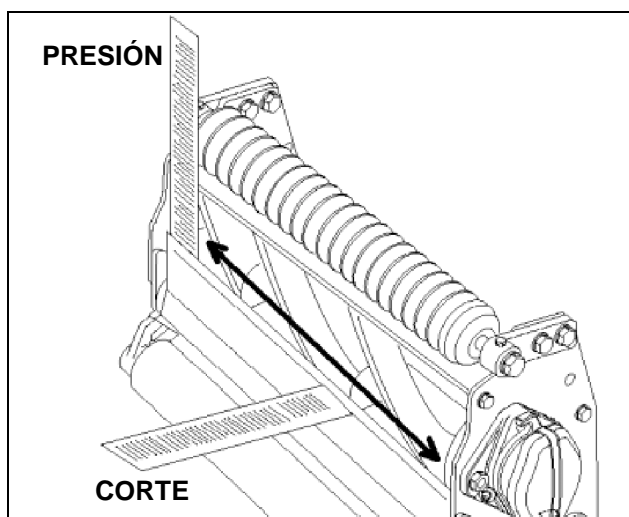


Antes de realizar cualquier procedimiento de instalación, es fundamental que los bordes cortantes del rodete y la cuchilla estén rectos y afilados. Pula y afila según sea necesario. Ajuste para asegurar que la cuchilla y el rodete entren en contacto LEVE a lo largo de toda la hoja y giren libremente.



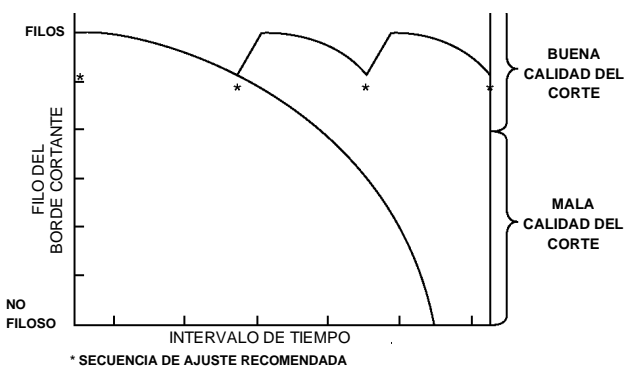
Observe que los diferentes modelos de unidades de corte tienen diferentes métodos de ajuste del contacto entre rodete y cuchilla. La ilustración de arriba muestra el mecanismo de ajuste con cuatro pernos. La ilustración de abajo muestra el mecanismo de ajuste en un punto único.

Las unidades de corte ajustadas en un punto único también tienen un mecanismo de ajuste en un extremo de la cuchilla para disponer la cuchilla en forma paralela al rodete (no mostrado). Este mecanismo de nivelación de la cuchilla podría ser un perno pivote excéntrico en un extremo de la barra o un conjunto de tornillo de capuchón/tuerca de presión.



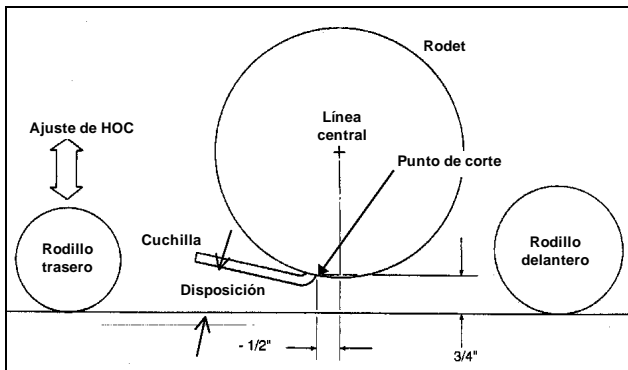
Ajuste la cuchilla contra el rodete de modo de lograr una presión PAREJA sobre una hoja de papel a lo largo de toda la cuchilla, luego corte el papel en tiras para probar el filo de la hoja. Coloque la unidad de corte sobre el césped y verifique que el contacto entre cuchilla y rodete sea leve y que haya rotación libre. Realice un ajuste final del contacto entre cuchilla y rodete.

CURVA DE DESGASTE DEL FILO DEL BORDE CORTANTE



Ajustar correctamente el contacto entre cuchilla y rodete es una de las prácticas de mantenimiento preventivo más eficaces para las cortadoras de césped. El grado de contacto y la regularidad de la revisión son factores que inciden mucho en el rendimiento. Un ajuste de contacto leve, si se mantiene, mantendrá los bordes cortantes afilados en el rodete y la cuchilla. Para esto es necesario revisar el ajuste con frecuencia a intervalos regulares. Los bordes romos no se pueden corregir inmediatamente con ajuste o sobretensión.

No espere a que la calidad del corte se deteriore para revisar el ajuste del contacto entre cuchilla y rodete. Si los bordes cortantes de las hojas del rodete y la cuchilla no están rectos y afilados los resultados del corte de césped son deficientes. Esto es válido aún si todos los procedimientos de instalación se ejecutan correctamente.

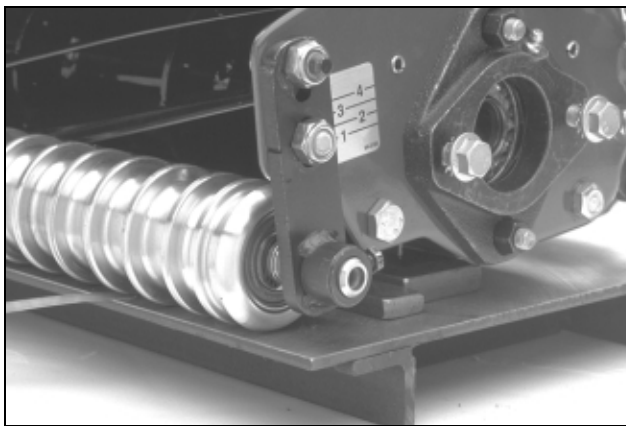


La disposición de la unidad de corte es el ángulo entre el área inferior de la cuchilla y el plano de terreno bajo la unidad de corte. Cuando cambia la disposición de la cuchilla, es importante observar que el punto de corte entre rodete y cuchilla cambie con respecto a la línea central del rodete, lo que puede alterar la apariencia del césped posterior al corte. El resultado puede ser mejor o peor dependiendo de varios factores.

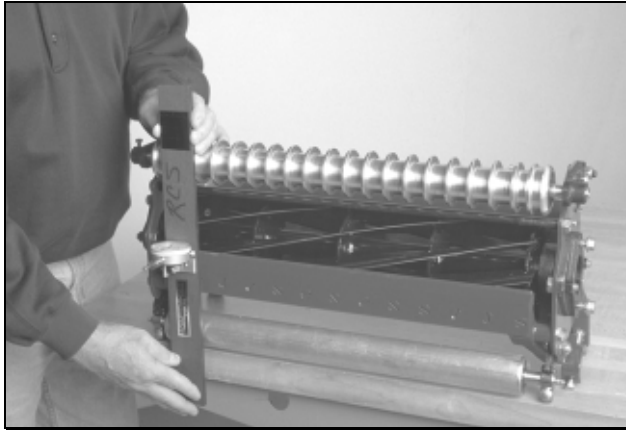
La disposición de la cuchilla se ajusta al cambiar la altura de los rodillos delantero, trasero o de ambos. El cambio de la altura de corte NO implica necesariamente el cambio de la disposición de la cuchilla. Un ángulo amplio se define también como una disposición muy inclinada de la cuchilla. Un ángulo pequeño (disposición plana) puede ubicar la mayor parte o la totalidad de la cuchilla sobre el césped, lo que posiblemente se refleje en la apariencia posterior al corte.

Normalmente sería una ventaja colocar el borde frontal o cortante de la cuchilla más abajo que el anterior. Con ello se evita que la barra haga contacto con la superficie en una altura de corte muy baja. También evitará la formación de rayas o el encrespamiento del césped después de que ha sido cortado y aplastado por la barra.

Existe un límite en cuanto al ángulo de inclinación en que se puede posicionar la barra. Si la parte posterior está demasiado alta con respecto a la posición del rodete, puede llegar más abajo que el borde cortante, lo que cortaría el pasto a tirones y lograría una mala calidad de corte.



Para lograr una calidad de corte aceptable los rodillos deben disponerse paralelos al rodete. Antes de ajustar el paralelismo de rodillos, revise si hay rodamientos de rodillo sueltos. Ajuste o reemplace los rodamientos según sea necesario. Primero ajuste en forma paralela el rodillo delantero o trasero, el que NO se use para ajustar la altura de corte. Este rodillo paralelo está ajustado de modo que coincida con el rodete mediante un accesorio de placa de superficie. Con las hojas del rodete apoyadas sobre la barra levantada en la placa, use una hoja de papel como calibrador a lo largo del área inferior del rodillo entre el rodillo y la placa.



Ajuste la altura de corte deseada con una herramienta de precisión. Este procedimiento se debe repetir con exactitud en ambas unidades de corte. Antes de realizar este ajuste la cuchilla y el rodillo que no se usan para ajustar la altura de corte deben disponerse paralelos al rodete como se describe en las imágenes anteriores.

A medida que el diseño y la configuración de las unidades de corte de rodete continúan evolucionando, puede ser necesario modificar el ajuste de altura de corte para mantener los objetivos visuales y el buen estado del campo.

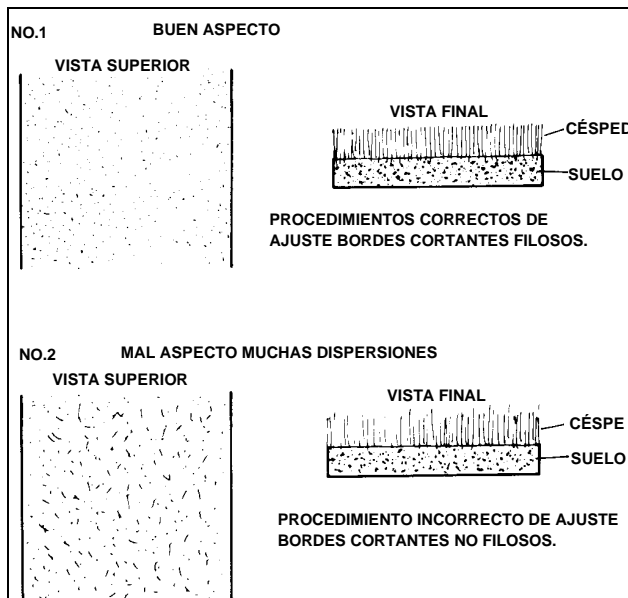
Recuerde, el ajuste que define en esta etapa, el "ajuste de taller de la altura de corte", es distinto a la altura de corte real o efectiva en el césped.

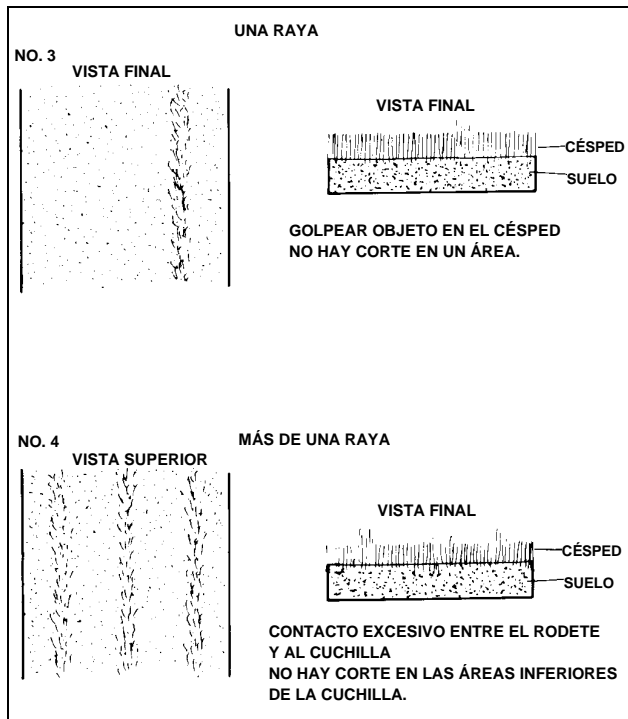
Existen algunos patrones básicos que pueden aparecer en el césped mantenido con cortadora de césped.

El primer patrón ilustra buenos procedimientos de ajuste y el mantenimiento correcto de los bordes cortantes.

El segundo patrón muestra muchas dispersiones. Puede ser causado por:

- Ajuste incorrecto del contacto entre cuchilla y rodete
- Bordes cortantes romos
- Se cortó el césped fuera del margen de corte óptimo
- No se usaron dispositivos de preparación
- Textura y densidad heterogénea del césped
- No se usó el tipo correcto de rodillo

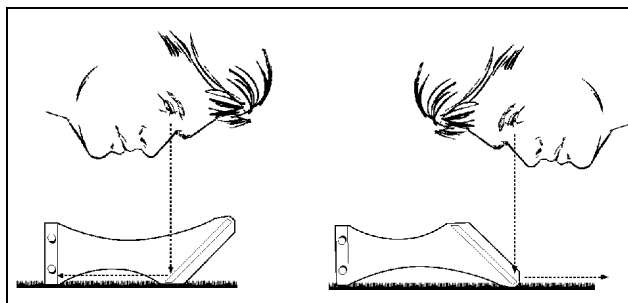




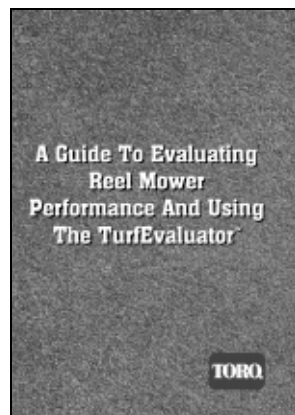
El tercer patrón ilustra una raya. Puede ser causado por:

- Desgaste estriado o irregular de la cuchilla
- Se dañó un área de la cuchilla por golpear un objeto
- Tornillos sueltos de la cuchilla
- Hoja del rodete doblada

El cuarto patrón muestra múltiples rayas. Puede ser causado por un contacto excesivo entre la cuchilla y el rodete, lo que causa "estrías" u ondulaciones en la cuchilla.



Es normal que la cortadora de césped deje líneas de dirección de colores claros y oscuros después del corte. Estas líneas de color se deben a que el pasto es aplastado en la dirección en que se desplaza la cortadora de césped. La senda de corte que se aleja del operador de la cortadora generalmente es de color más claro que la que se dirige hacia él. Las variaciones de color más leves pueden ser consecuencia de diferentes tipos de césped, variaciones de densidad y marcas de la cortadora de césped en línea recta. Un área esponjosa es evidente por la impresión momentánea que queda al pisar su superficie.



Muchas discrepancias del césped son sutiles y requieren un examen más detenido. En estos casos es útil la herramienta de visualización del césped TurfEvaluator. Puede ayudar a los encargados de mantenimiento del césped a determinar las causas del bajo rendimiento de la cortadora de césped de rodete y a comparar la altura de corte efectiva de una superficie con otra.

Herramienta de evaluación del césped
TurfEvaluator – Modelo 04399

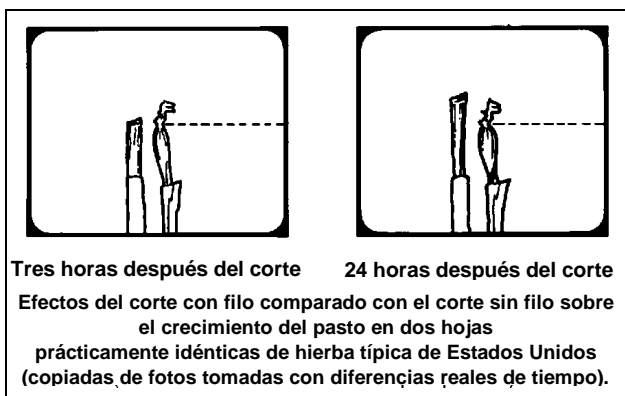
Guía para evaluar el rendimiento de
la cortadora de césped y usar la
herramienta
TurfEvaluator – Parte. No. 97931SL

Afilamiento

¿Cómo puede saber cuándo conviene afilar?

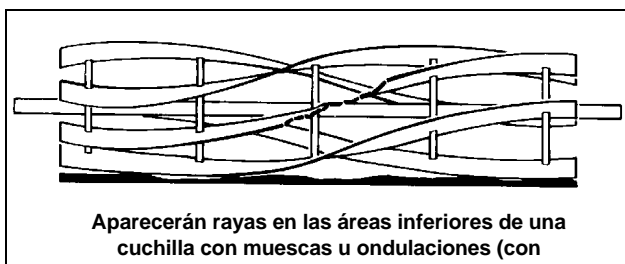
- El corte no es parejo.
- Rayas.
- Dispersiones.
- La unidad de corte funciona ruidosamente.
- “Es la época del año en que corresponde”.

Una manera segura de obtener la respuesta a esta interrogante es revisar los bordes cortantes del rodete y la cuchilla y comprobar si han perdido el filo, están melladas, dobladas o ajustadas de tal forma que no se produce un “contacto leve” entre ambas.

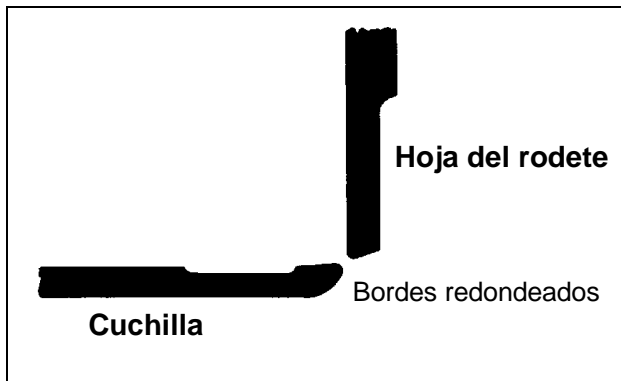


Es necesario mantener las unidades de corte lo más afiladas posible para:

- Contribuir al crecimiento de pasto saludable.
- Optimizar el rendimiento de la unidad de corte.
- Extender la vida útil de la cortadora de césped.
- Aumentar al máximo en tiempo de corte del operador.
- Lograr que el tractor funciones de la manera más eficiente.
- Lograr una excelente apariencia de terminación del césped.

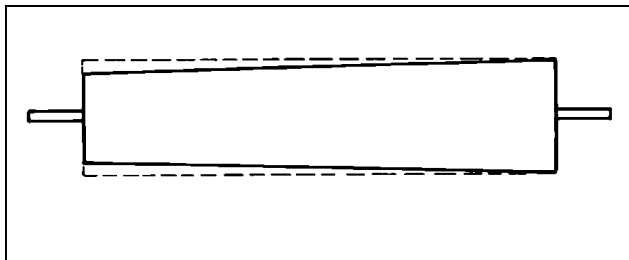


Los rodetes o cuchillas con muescas u ondulaciones (estrías) son por lo general consecuencia de la operación de la unidad cortante con contacto brusco entre la cuchilla y el rodete. Esta situación sólo se puede corregir afilando el rodete y la cuchilla - el pulido no solucionará el problema.



Revise visualmente las hojas del rodete y el filo de la cuchilla y palpar con cuidado los bordes. Por supuesto, debe hacerlo sólo si está seguro que el rodete no arrancará. . . y nunca deslizar los dedos a lo largo del filo.

Los bordes sin filo en las hojas del rodete y la cuchilla lograrán el desgarramiento de las hojas de césped en lugar de un corte parejo. Si mantiene un "contacto leve", los bordes sin filo pronto podrán cortar apropiadamente.

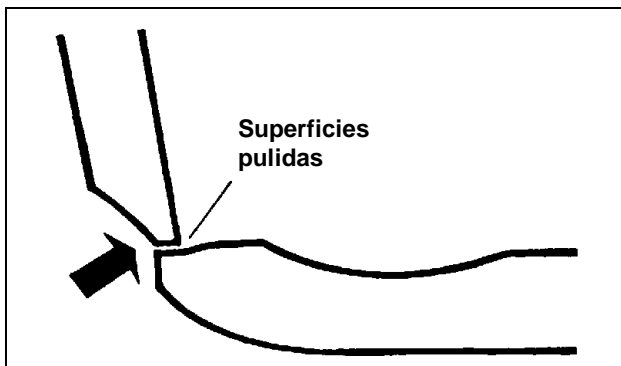


Será necesario afilar si el rodete adquiere forma "cónica" (ahusada). Con el tiempo, todos los rodetes se ahusan. Si no se ajusta ni se repara el rodete para que recupere su forma cilíndrica, se pueden provocar diferencias en la altura de corte entre rodetes adyacentes.

Métodos de afilamiento

- Mantenga el AJUSTE apropiado.
- PULA la cuchilla y el rodete.
- AFILE el rodete y la cuchilla.

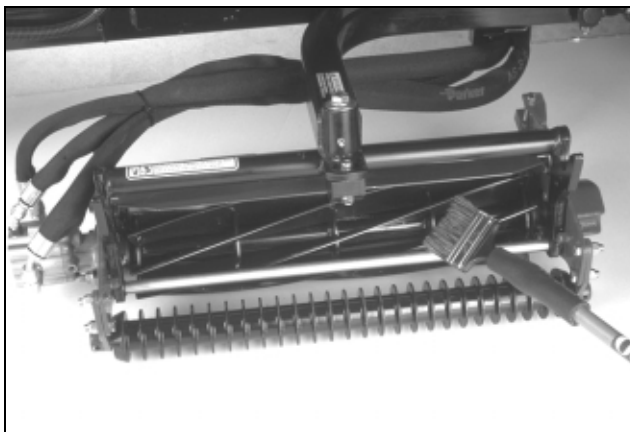
Existen varios métodos para afilar una unidad de corte. El escogido dependerá del estado de la unidad de corte, además de ser el conveniente para el uso proyectado. Por ejemplo, si va a cortar prados que ya han sido aireados y fertilizados, no tendría porqué afilar los rodetes ni instalar cuchillas nuevas.



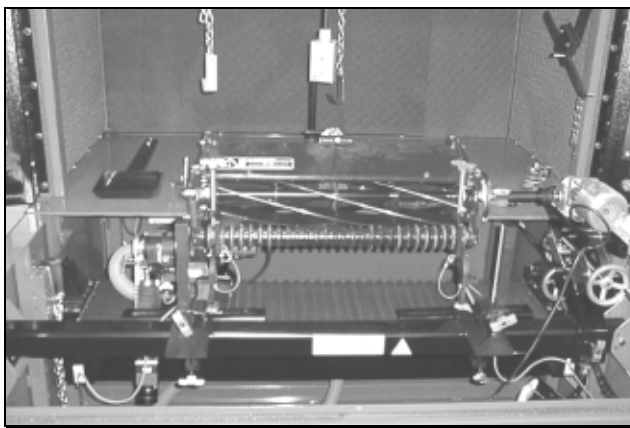
Mientras las hojas del rodete pasan contra la cuchilla, una pequeña mella aparecerá en la superficie del borde cortante frontal a lo largo de toda la cuchilla. Ocasionalmente pase una lima o la afiladora a lo largo del borde cortante frontal para eliminar esta mella y extender el rendimiento de corte de la máquina.

Se debe pulir la hoja después de afilarla. Esto tiene por objetivo establecer un "área de contacto" y asegurar una coordinación perfecta entre la cuchilla y el borde del rodete.

El pulido no se practica como proceso de reacondicionamiento para corregir hojas seriamente melladas o romas, estrías o ahusamiento. Si, después de cinco minutos de pulido no se recupera el borde, es momento de afilar el rodete.

**ADVERTENCIA:**

Utilice siempre un cepillo con un mango extendido para desplazar el instrumento de pulido por el rodete giratorio. Si utiliza un cepillo de mango corto su mano podría entrar en el rodete, lo que redundaría en serias lesiones. Mantenga manos, pies y ropa alejadas de las partes móviles!



Antes de que se pueda afilar correctamente el rodete, debe ser preparado (limpiado, revisado por si hay hojas sueltas, etc.). Los rodamientos del rodete deben estar en buen estado, sin juego longitudinal. Compruebe que el bastidor de la unidad de corte y los soportes de rodillo cumplan las especificaciones y no estén doblados ni dañados por haber golpeado árboles, postes o los bordes del paso del carro. La unidad de corte deben estar alineada de modo de que el esmeril se desplace en forma paralela al eje del rodete. Con ello, se logra que el rodete sea afilado con la forma cilíndrica deseada.

Siga las instrucciones del fabricante de la afiladora con respecto a su preparación y operación.

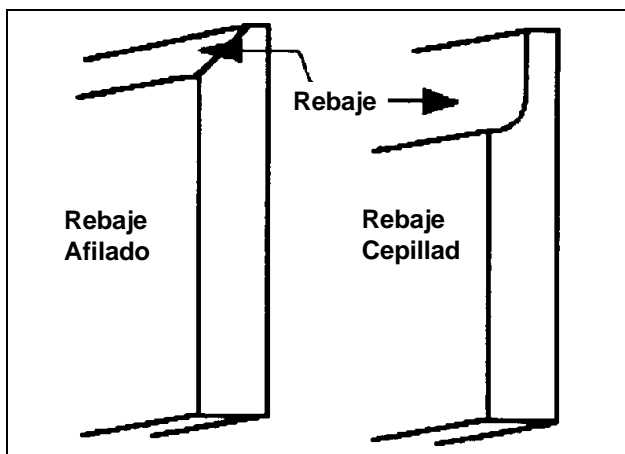
Cuando afile, procure no sobrecalentar la cuchilla. Limpie las pequeñas acumulaciones de material que deja cada pasada del afilador.

Después de terminar el proceso de afilamiento, realice un procedimiento completo de preparación y ajuste.

Recuerde usar siempre una máscara o gafas de seguridad al afilar o pulir.

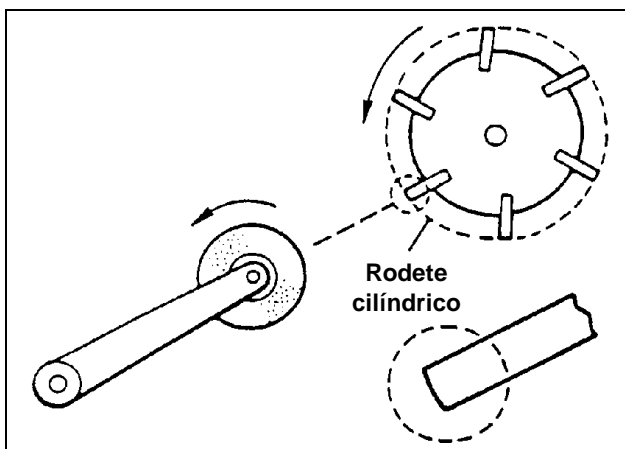
ADVERTENCIA

Siempre utilice una máscara protectora o gafas de seguridad al afilar o pulir.



Es importante que comprenda que las cortadoras de césped de rodete Toro están diseñadas y fabricadas para optimizar la potencia del motor y los sistemas hidráulicos. Para contribuir a ello, pusimos un “rebaje” en todas las hojas del rodete para reducir el ancho de la hoja del rodete que entra en contacto con la cuchilla. Se ha demostrado que de este modo se reducen los requerimientos de potencia y también permite mejorar el rendimiento de la máquina. Esto puede ser de suma importancia, dependiendo del terreno, el tipo de pasto y la cantidad de pasto que se pretenda cortar.

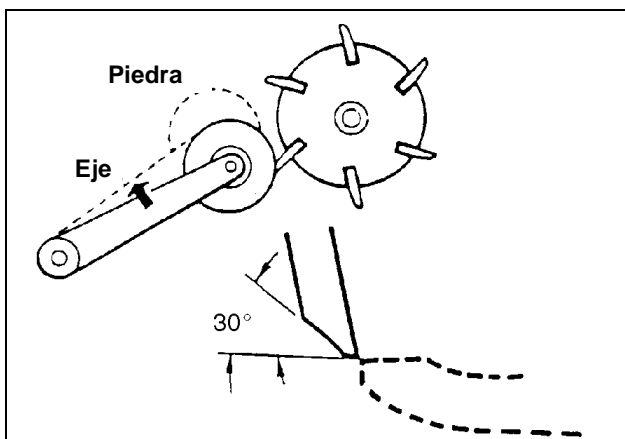
Toro tiene dos métodos distintos de fabricar las hojas de rodete con “rebaje”. Las hojas de rodete están fabricadas de acero labrado con rebaje afilado o con rebaje cepillado. De ambas maneras, se fabrica un rebaje en la hoja. En las hojas de rebaje cepillado también se aplicó un rebaje afilado pequeño durante la fabricación.



Existen dos métodos para afilar rodetes. Esta imagen ilustra el Afilamiento por giro (conocido también como “Afilamiento plano”).

Con este método, tanto el rodete como la piedra de afilamiento giran a medida que se afila el rodete. A veces se señala que no es necesario pulir después del afilamiento con rotación, porque el rodete queda como un cilindro perfecto cuando se concluye el afilamiento. Esto depende de la correcta alineación del rodete en el afilador antes de proceder. También, la cuchilla y la barra deben estar derechas y disponerse en forma perfectamente paralela al rodete cuando este se monta. El pulido eliminará las mellas y bordes ásperos y dejará un borde suave que cortará el césped de manera pareja.

Si utiliza un afilador giratorio para afilar las hojas del rodete (como en las cortadoras del césped de un campo de golf) eliminará algunos o todos los rebajes. Si desea restaurar el rebaje de la hoja a su forma de fábrica, necesitará emplear otro método de afilamiento (por ejemplo, el afilamiento de “rebaje” en hoja única). Se recomienda hacer primero el afilamiento de rebaje y luego afilar por giro para recuperar la forma cilíndrica del rodete.



La imagen ilustra el Afilamiento de hoja única (conocido también como "Afilamiento de rebaje" o "Afilamiento trasero").

Toro recomienda un ángulo de rebaje de 30° en cada hoja del rodete. El ángulo mismo no es determinante. Puede aplicar en la hoja un ángulo mayor o menor de acuerdo con lo que considere apropiado. Un ángulo mayor eliminará mayor cantidad de acero y lo obligará a reemplazar más pronto el rodete. Con un ángulo menor, tendrá que afilar el rodete con mayor frecuencia.

Secuencia para un rodete de cinco hojas

1 – 2 – 3 – 4 – 5 – 1

2 – 3 – 4 – 5 – 1 – 2

3 – 4 – 5 – 1 – 2 – 3

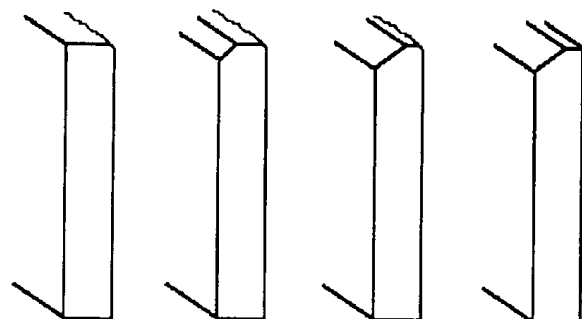
4 – 5 – 1 – 2 – 3 – 4

5 – 1 – 2 – 3 – 4 – 5

... y así hasta terminar.

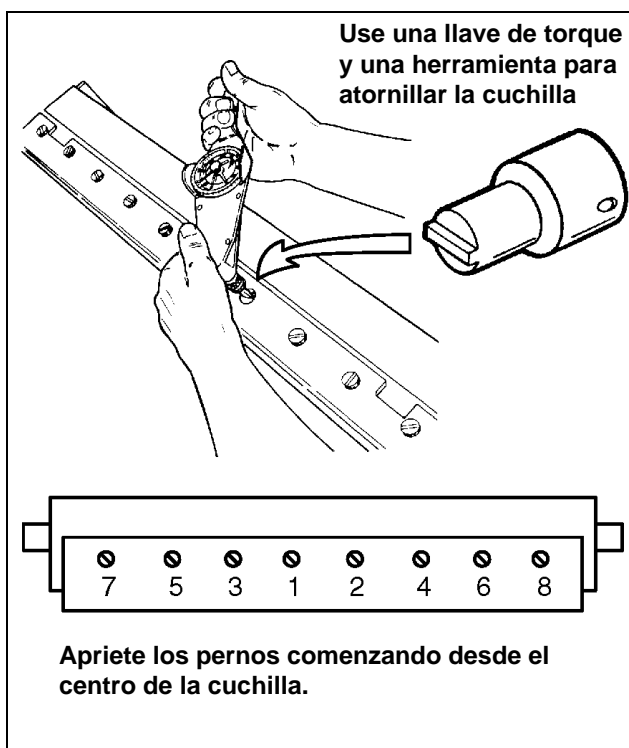
Es buena idea seguir una secuencia de afilamiento de la hoja durante el proceso de afilamiento de hoja única para que el rodete se acerque lo más posible a una forma cilíndrica. Esto reducirá la necesidad de pulido después de terminado el afilamiento. Los números que aparecen en la ilustración indican posible ejemplo de la secuencia que se puede usar. Recuerde que el afilamiento final en un afilador giratorio y/o el pulido lograrán dejar el rodete con una verdadera forma cilíndrica.

Objetivo: ángulo de 30° aprox. y área de contacto.



Borde romo... 1a pasada... 3a pasada... terminado

Por lo general, necesitará varias pasadas a lo largo de cada hoja del rodete para renovar el borde cortante y eliminar el ahusamiento del rodete. Este ejemplo puede haber necesitado 4 ó 5 pasadas y luego ser complementado con labores de pulido para crear un área de contacto. NOTA: Es lícito practicar el afilamiento en ambas direcciones a lo largo de las hojas. El objetivo es lograr un ángulo posterior de 30 grados y un área de contacto.



Si es importante reemplazar la cuchilla para realizar los siguientes procedimientos:

- Limpie el óxido, las impurezas y la corrosión de la barra antes de instalar una nueva cuchilla.
- Compruebe que los hilos de la barra estén limpios.
- Use tornillos nuevos **Toro**. Aplique lubricante contra el atascamiento a las roscas de los tornillos antes de la instalación.
- Apriete los tornillos comenzando desde el centro hacia cada extremo de la barra. **NO USE** una llave de impacto.

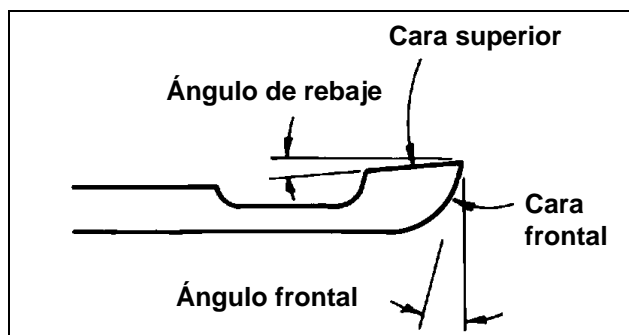
Reelmaster:

250 – 300 in.lb. (288 – 345 KgCm)

Greensmaster:

200 - 250 in.lb. (230 - 288 KgCm)

Como puede haber variaciones en la superficie de montaje de la barra, puede que una cuchilla nueva no quede perfectamente plana después de su instalación. Por esto, es necesario pulir o afilar la nueva cuchilla después de instalarla sobre la barra. Siga el ángulo que fue aplicado en la cuchilla y afílela sólo para asegurarse de que la superficie superior se ajuste bien.



Cuando afilar otra vez una cuchilla es importante para realizar los siguientes procedimientos:

- Retire el conjunto de barra y cuchilla de la unidad de corte antes de afilar una cuchilla usada.
- Mantenga la cuchilla sujeta a la barra al afilar.
- Cuando afile, procure no sobrecalentar la cuchilla. Limpie las pequeñas acumulaciones de material que deja cada pasada del afilador.

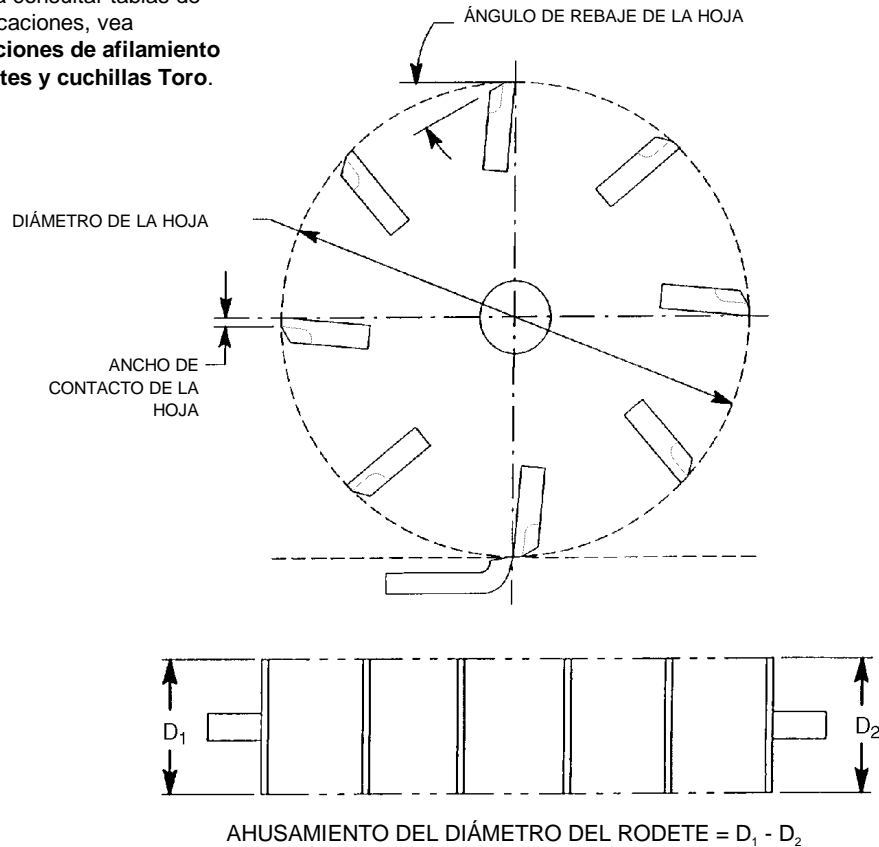
Cuando afile otra vez un rodete o una cuchilla de una unidad de corte. Siga las especificaciones de las **Pautas de afilamiento de rodetes y cuchillas Toro**. Los diagramas de la cuchilla en la página anterior y del rodete en la página siguiente muestran ilustraciones de todas las características incluidas en las tablas que aparecen a continuación.

Si el diámetro del rodete es menor al límite de servicio mostrado, debe reemplazarlo.

| Instrucciones de afilamiento de rodetes y | | | | | |
|--|-------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|
| Características | GR 500 | GR 1000 GR 3000's | RM 223 RM 5000's | RM108 | RM 216 RM 2000's |
| Diámetro nominal del rodete | 3.5" (88 mm) | 5" (126 mm) | 5" (126 mm) | 7" (178 mm) | 7" (178 mm) |
| Número de hojas | 9 | 5, 8, 11 | 5, 8 | 5, 6 | 5, 8 |
| Diámetro límite de servicio del rodete. | 3.2" (82 mm) | 4.5" (114 mm) | 4.5" (114 mm) | 6.2" (158 mm) | 6.2" (158 mm) |
| Angulo de rebaje de la hoja | 30° | 30° | 30° | 30° | 30° |
| Margen del ángulo de rebaje | 20° - 40° | 20° - 40° | 20° - 40° | 20° - 40° | 20° - 40° |
| Ancho de contacto de la hoja | .040" (1.0 mm) | .040" (1.0 mm) | .040" (1.0 mm) | .060" (1.5 mm) | .060" (1.5 mm) |
| Margen del ancho de contacto | .030 - .060" (.7 - 1.5 mm) | .030 - .060" (.7 - 1.5 mm) | .030 - .060" (.7 - 1.5 mm) | .050 - .090" (1.3 - 2.3 mm) | .050 - .090" (1.3 - 2.3 mm) |
| Ahusamiento máximo admisible del diámetro del rodete | .040" (1.0 mm) | .040" (1.0 mm) | .040" (1.0 mm) | .060" (1.5 mm) | .060" (1.5 mm) |
| Angulo de rebaje de la cuchilla | 5° | 5° | 5° | 5° | 5° |
| Margen del ángulo de rebaje | 3° - 6° | 3° - 6° | 3° - 6° | 3° - 6° | 3° - 6° |
| Angulo frontal de la cuchilla | 15° | 15° | 15°* | 15°* | 15°* |
| Margen del ángulo frontal | 13° - 17° | 13° - 17° | 13° - 17° | 13° - 17° | 13° - 17° |

| Instrucciones de afilamiento de rodetes y | | | | | |
|--|--------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|------------------------------------|
| Características | RM 6000's | TURF PRO HTM 175 | SPARTAN RM 11 | SPARTAN RM 5 & 7 | RM 335 RM 3500 RM 450 RM 4000's |
| Diámetro nominal del rodete | 7" (178 mm) | 7" (178 mm) | 7" (178 mm) | 8" (206 mm) | 8" (206 mm) |
| Número de hojas | 5, 11 | 5, 7 | 11 | 5, 7 | 5, 7, 11 |
| Diámetro límite de servicio del rodete. | 6.2" (158 mm) | 6.2" (158 mm) | 6.2" (158 mm) | 7.2" (182 mm) | 7.2" (182 mm) |
| Angulo de rebaje de la hoja | 30° | 30° | 30° | 30° | 30° |
| Margen del ángulo de rebaje | 20° - 40° | 20° - 40° | 20° - 40° | 20° - 40° | 20° - 40° |
| Ancho de contacto de la hoja | .060" (1.5 mm) | .060" (1.5 mm) | .060" (1.5 mm) | .060" (1.5 mm) | .060" (1.5 mm) |
| Margen del ancho de contacto | .050 - .090" (1.3 - 2.3 mm) | .050 - .090" (1.3 - 2.3 mm) | .050 - .090" (1.3 - 2.3 mm) | .050 - .090" (1.3 - 2.3 mm) | .050 - .090" (1.3 - 2.3 mm) |
| Ahusamiento máximo admisible del diámetro del rodete | .060" (1.5 mm) | .060" (1.5 mm) | .060" (1.5 mm) | .060" (1.5 mm) | .060" (1.5 mm) |
| Angulo de rebaje de la cuchilla | 5° | 5° | 5° | 5° | 5° |
| Margen del ángulo de rebaje | 3° - 6° | 3° - 6° | 3° - 6° | 3° - 6° | 3° - 6° |
| Angulo frontal de la cuchilla | 15°* | 15°* | 15°* | 15°* | 15°* |
| Margen del ángulo | 13° - 17° | 13° - 17° | 13° - 17° | 13° - 17° | 13° - 17° |

Si desea consultar tablas de especificaciones, vea **Instrucciones de afilamiento de rodetes y cuchillas Toro.**



La información básica incluida en este manual no sólo debería ayudarle a comprender “cómo” sino también ilustrar “por qué” son importantes algunos procedimientos de operación, ajuste y mantenimiento.

Si comprende que las cortadoras de césped de rodete son máquinas de precisión que requieren mantenimiento y ajustes periódicos, puede lograr una apariencia de corte atractiva y homogénea y reducir al mismo tiempo el tiempo de para y los costos de operación.

Esta página se ha dejado intencionalmente en blanco.



Commercial Products