

# SWISSMEX®

## MANUAL DE USO Y MANTENIMIENTO

**SEGADORA  
GMD20**



**MODELO**

**623006**

---

# 1. Advertencia para el usuario

---

Finaliza de adquirir una máquina KUHN. Le agradecemos la confianza que ha depositado en nosotros con su elección. Años de estudios, de investigaciones, de pruebas y de mejoras constantes han concluido en el diseño y la fabricación de este material.

El presente manual, que habrá de considerarse como parte integrante de la máquina, contiene toda la información necesaria para su utilización en condiciones óptimas. Asimismo, contiene todas las instrucciones necesarias para utilizar la máquina con total seguridad. Por consiguiente, se recomienda que lo lea con atención y que siga al pie de la letra todas las instrucciones que se indican. El correcto funcionamiento y la vida útil de la máquina dependen de ello, al igual que su seguridad y la de otras personas. Este manual debe acompañar siempre a la máquina, incluso en caso de venta.

Su revendedor podrá facilitarle las piezas originales KUHN que le garantizan la calidad y las normas del fabricante, así como una correspondencia perfecta con las piezas a sustituir.

## ■ Mejoras

La mejora de nuestros productos es una preocupación constante para nuestros técnicos. Por ello, nos reservamos el derecho a efectuar, sin previo aviso, cualquier modificación o mejora que consideremos necesario aportar a nuestros materiales, sin vernos en la obligación de realizar dichas modificaciones o mejoras en las máquinas vendidas con anterioridad.

## ■ Piezas de desgaste

Las piezas de desgaste que equipan nuestras máquinas han sido testadas en situaciones muy diferentes para optimizar su duración.. Esta duración depende en gran medida de las condiciones de uso (productos a tratar, terrenos, condiciones climatológicas, etc...).

## ■ Utilización conforme de la máquina

Las segadoras **GMD16-GMD20** no deben utilizarse más que para el trabajo para el que han sido diseñadas: siega al suelo de praderas de temporada, artificiales o permanentes para la recogida de forraje destinado a la alimentación animal.

## ■ Ilustraciones del documento

Las ilustraciones de este documento se han realizado a partir de una configuración concreta de la máquina. No obstante, todas las instrucciones son aplicables a su máquina.

---

## 2. Índice

---

<b>1.</b>	<b>Advertencia para el usuario .....</b>	<b>1</b>
<b>2.</b>	<b>Índice .....</b>	<b>2</b>
<b>3.</b>	<b>Identificación de la máquina .....</b>	<b>5</b>
3.1	Vista delantera .....	5
3.2	Vista trasera .....	5
3.3	Placa del fabricante .....	6
3.4	Equipamientos opcionales .....	7
<b>4.</b>	<b>Seguridad .....</b>	<b>8</b>
4.1	Descripción de los símbolos utilizados en el documento .....	8
4.2	Consignas de seguridad .....	9
4.2.1	Introducción .....	9
4.2.2	Leer y respetar las consignas de seguridad .....	10
4.2.3	Precauciones a adoptar antes de intervenir en la máquina .....	10
4.2.4	Precauciones a adoptar antes de utilizar la máquina .....	11
4.2.5	Precauciones a adoptar durante la conducción .....	11
4.2.6	Precauciones a adoptar durante la circulación por carretera .....	12
4.2.7	Velocidad máxima .....	16
4.2.8	Precauciones a adoptar durante el enganche .....	17
4.2.9	Circuito hidráulico .....	17
4.2.10	Árboles de transmisión por cárdales .....	18
4.2.11	Eliminación de desechos .....	20
4.2.12	Órganos accionados a distancia .....	20
4.2.13	Los pictogramas .....	20
4.2.14	Precauciones a adoptar durante los trabajos de mantenimiento o reparación .....	21
4.2.15	Proyección de piedras y cuerpos extraños .....	22
4.2.16	Precauciones a adoptar durante las maniobras .....	22
4.2.17	Precauciones a adoptar durante la utilización de la máquina .....	23
4.3	Localización y descripción de los pictogramas en la máquina .....	24
4.4	Dispositivos y prescripciones relacionados con la seguridad vial .....	27
4.4.1	Prescripciones específicas para Francia .....	28
4.4.2	Instrucciones específicas para EE. UU. ....	28

<b>5.</b>	<b>Características de la máquina .....</b>	<b>29</b>
5.1	Descripción y glosario .....	29
5.2	Características técnicas .....	30
5.3	Equipamientos obligatorios.....	30
5.3.1	Árboles de transmisión por cárdanes:.....	30
5.3.2	Puesta en posición de trabajo o de transporte.....	31
5.3.3	Barra de corte.....	32
5.4	Mediciones de ruido .....	32
<b>6.</b>	<b>Puesta en marcha .....</b>	<b>33</b>
6.1	Descripción de los mandos .....	33
6.2	Enganche y desenganche .....	34
6.2.1	Descripción de los elementos de enganche.....	34
6.2.2	Preparación del tractor .....	34
6.2.3	Preparación de la máquina .....	36
6.2.4	Enganche de la máquina.....	38
6.2.5	Conexiones hidráulicas .....	39
6.2.6	Conexión eléctrica.....	39
6.2.7	Colocar la cadena de retención.....	39
6.2.8	Transmisión primaria .....	40
6.2.9	Ajuste de la máquina.....	41
6.2.10	Desmontaje de la máquina.....	43
<b>7.</b>	<b>Recomendaciones para el transporte.....</b>	<b>44</b>
7.1	Colocación en posición transporte .....	44
7.2	Conformidad a la normativa vial .....	45
<b>8.</b>	<b>Recomendaciones para el trabajo.....</b>	<b>46</b>
8.1	Puesta en posición trabajo .....	46
8.2	Ajuste en posición trabajo .....	48
8.2.1	Altura de corte .....	48
8.2.2	Dispositivo de hilerado .....	49
8.2.3	Tensión del muelle de compensación .....	49
8.3	Utilización .....	50
8.3.1	Velocidad de avance .....	50
8.3.2	Maniobras en cabecera de campo .....	50
8.3.3	Seguridad de la máquina.....	51

<b>9.</b>	<b>Equipamientos opcionales .....</b>	<b>53</b>
9.1	Zapatas elevadoras .....	53
9.2	Disco de cono alto (GMD20) .....	53
9.3	Podador lateral .....	54
9.4	Podador lateral con disco de cono ancho.....	54
9.5	Caja de herramientas.....	54
9.6	Señalización vial .....	55
9.6.1	Conexión eléctrica .....	55
9.7	Señalización lateral.....	55
9.8	Señalización vial (Sólo para USA).....	56
9.8.1	Conexión eléctrica .....	56
9.9	Bomba hidráulica manual de elevación de la barra de corte .....	56
9.9.1	Enganche y desenganche .....	57
9.9.2	Colocación en posición transporte .....	57
9.9.3	Puesta en posición trabajo .....	58
9.10	Dispositivo para la siega con una inclinación de - 40°.....	58
9.11	Placa de desgaste .....	58
<b>10.</b>	<b>Mantenimiento y almacenaje.....</b>	<b>59</b>
10.1	Cuadro de periodicidad.....	59
10.2	Engrase y lubricación .....	60
10.2.1	Transmisiones .....	60
10.2.2	Vaciar.....	62
10.3	Mantenimiento .....	64
10.3.1	Tensión de las correas.....	64
10.3.2	Comprobación y limpieza del respiradero .....	65
10.3.3	Comprobación del nivel de aceite del portadiscos .....	66
10.3.4	Comprobación del nivel de aceite del cárter de reenvío .....	67
10.3.5	Comprobación de las cuchillas y de sus elementos de sujeción.....	68
10.3.6	Sustitución de las cuchillas.....	70
10.3.7	Sustitución de los discos .....	72
10.3.8	Conos exterior e interior .....	73
10.4	Parada por un largo periodo .....	74
10.4.1	Al final de cada temporada.....	74
10.4.2	Al comienzo de cada temporada .....	74
<b>11.</b>	<b>Averías y soluciones.....</b>	<b>75</b>
<b>12.</b>	<b>Anexo.....</b>	<b>77</b>
12.1	Cálculo de la carga sobre el eje .....	77
<b>13.</b>	<b>Refacciones.....</b>	<b>84</b>
<b>14.</b>	<b>Garantía.....</b>	<b>88</b>

---

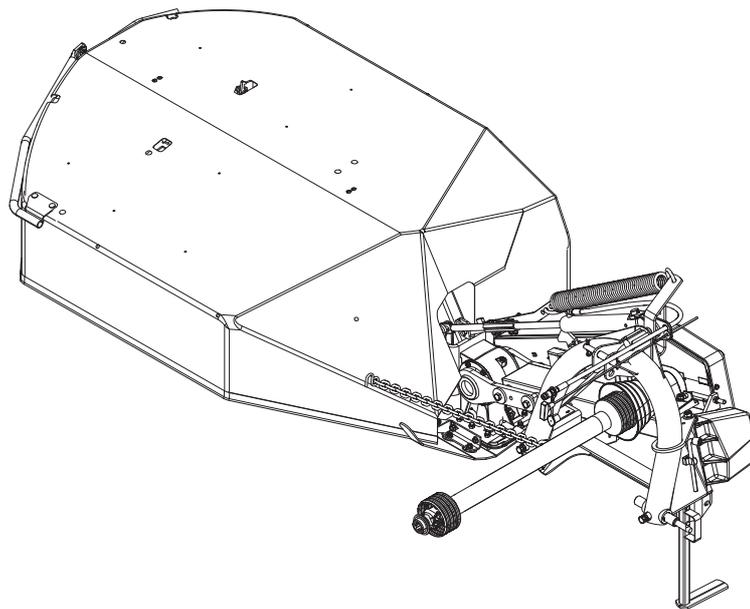
## 3. Identificación de la máquina

---

---

### 3.1 Vista delantera

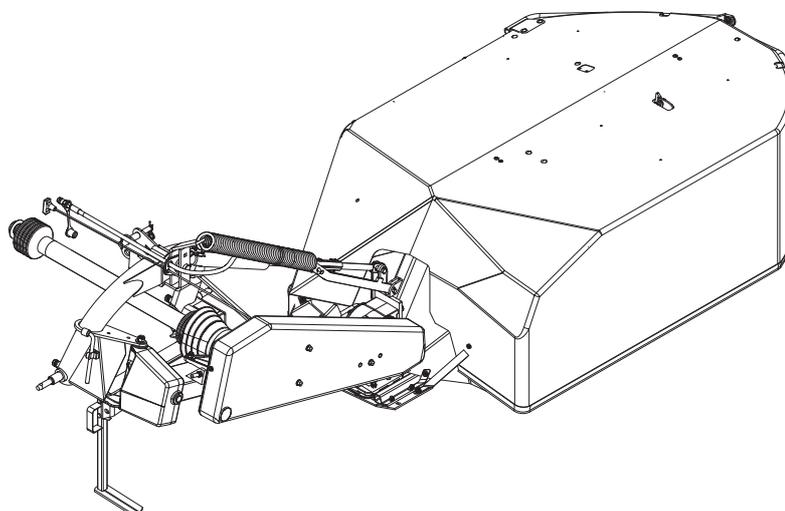
---



---

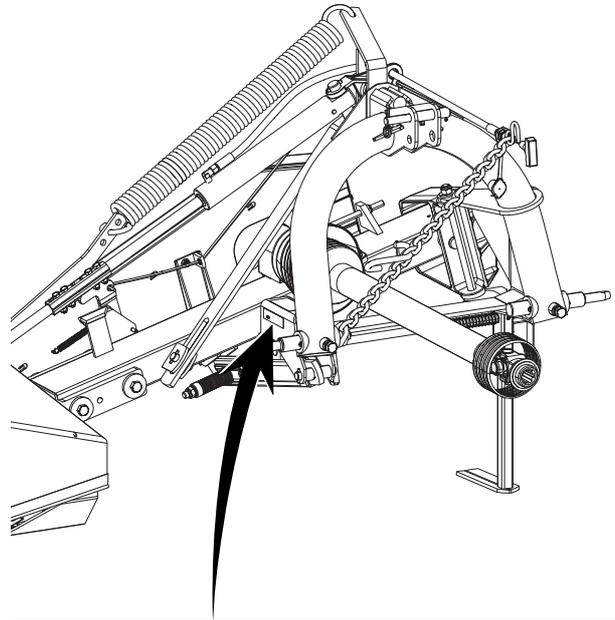
### 3.2 Vista trasera

---



### 3.3 Placa del fabricante

Anote el tipo y el número de serie de su máquina. Deberá comunicar estos datos al vendedor al realizar cualquier pedido de piezas de recambio.



- Tipo: **GMD16-GMD20**
- N°:



---

### 3.4 Equipamientos opcionales

---

- En este apartado, marcar las casillas correspondientes a los equipamientos instalados en su máquina:

- Zapatas elevadoras.
  - Disco de cono alto (GMD20).
  - Transmisión por rueda libre.
  - Podador lateral.
  - Podador lateral con disco de cono ancho.
  - Caja de herramientas.
  - Señalización vial.
  - Señalización lateral.
  - Señalización vial (Sólo para USA).
  - Bomba hidráulica manual de elevación de la barra de corte.
  - Dispositivo para la siega con una inclinación de -40°.
  - Placa de desgaste.
-

---

## 4. Seguridad

---

---

### 4.1 Descripción de los símbolos utilizados en el documento

---

Este símbolo indica una situación potencialmente peligrosa que, de no evitarse, podría acarrear lesiones corporales.



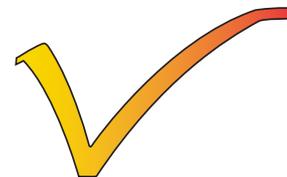
---

Este símbolo se utiliza para identificar instrucciones o procedimientos especiales que, de no respetarse estrictamente, podrían ocasionar daños materiales.



---

Este símbolo se utiliza para identificar información técnica de especial interés.



---

## **4.2 Consignas de seguridad**

---

### **4.2.1 Introducción**

La utilización, mantenimiento y reparación de la máquina sólo deben llevarla a cabo personas competentes, familiarizadas con sus características y modos de utilización e informadas acerca de las normas de seguridad en materia de prevención de accidentes.

El usuario deberá respetar estrictamente las consignas de seguridad contenidas en este manual, así como los distintos mensajes de advertencia dispuestos por toda la máquina. Asimismo, deberá observar las normas generales en materia de prevención de accidentes, de medicina laboral y de legislación vial.

La utilización conforme de la máquina implica también el respeto de las consignas relativas a la utilización y el mantenimiento contenidas en este manual, así como la utilización de piezas de recambio y de equipos originales o recomendados por el fabricante.

En caso de producirse daños relacionados con la utilización de la máquina para otras aplicaciones distintas a las indicadas por el fabricante, éste último quedará libre de toda responsabilidad. Así pues, cualquier desviación de la finalidad original de la máquina, se realizará por cuenta y riesgo del usuario.

Cualquier modificación de la máquina efectuada por el propio usuario u otra persona, sin el acuerdo previo por escrito del constructor, eximirá a éste último de toda responsabilidad con respecto a los daños y accidentes que pudiesen producirse.

---

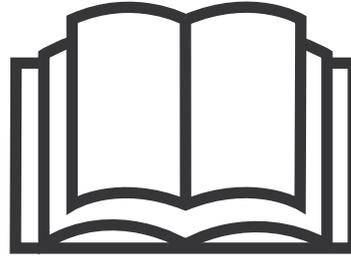
#### 4.2.2 Leer y respetar las consignas de seguridad

Antes de utilizar la máquina, leer atentamente todas las prescripciones de seguridad contenidas en el presente manual, así como las advertencias dispuestas por toda la máquina.

Familiarizarse con los órganos de mando y sus respectivas funciones. En el transcurso del trabajo, será ya demasiado tarde.

No confiar nunca la utilización de la máquina a una persona que no haya recibido formación sobre su uso.

Ponerse en contacto con el vendedor de KUHN si surgen dificultades para comprender determinadas partes de este manual.



#### 4.2.3 Precauciones a adoptar antes de intervenir en la máquina

Antes de efectuar cualquier intervención en la máquina, desembragar la toma de fuerza, apagar el motor del tractor, retirar la llave de contacto y esperar a que todos los elementos en movimiento se hayan detenido por completo.



#### 4.2.4 Precauciones a adoptar antes de utilizar la máquina

No vestir prendas sueltas que pudieran quedarse atrapadas entre los elementos en movimiento.

Emplear equipos de protección individuales destinados al trabajo a realizar (guantes, calzado, gafas, casco, protectores auriculares, etc.).

Colocar los mandos a distancia (cuerdas, cables, varillas, etc.) de forma que no puedan desencadenar de forma accidental un incidente o daños diversos.

Antes de cada uso de la máquina, comprobar el ajuste de los tornillos y las tuercas, especialmente de aquellos que sujeten los aperos (dientes, horquillas, hojas, cuchillas, etc.). Apretarlos si es necesario.

Antes de cada uso de la máquina, asegurarse de que todos los dispositivos de protección estén colocados y en buen estado. Sustituir inmediatamente todo protector desgastado o deteriorado.



#### 4.2.5 Precauciones a adoptar durante la conducción

El peso y la naturaleza de la máquina enganchada, el lastrado del eje delantero, el estado del terreno o de la calzada influyen en la precisión de la dirección, la adherencia del tractor, su comportamiento en carretera y la eficacia de los dispositivos de freno. Respetar las normas de precaución acordes a cada situación.

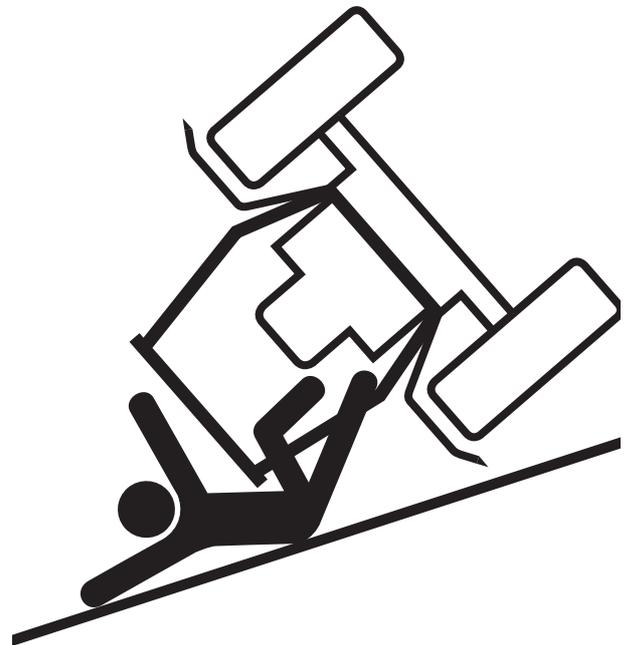
La velocidad y el modo de conducción deben adaptarse siempre al terreno, carretera y camino. En todas las circunstancias, evitar los cambios bruscos de dirección.

Incrementar la prudencia en las curvas, teniendo en cuenta las partes salientes, las dimensiones y el peso de la máquina.

No utilizar nunca un tractor de vía estrecha sobre un terreno accidentado o en pendiente.

No abandonar nunca el puesto de conducción con el tractor en marcha.

No transportar nunca personas o animales en la máquina durante el trabajo o los desplazamientos.



#### 4.2.6 Precauciones a adoptar durante la circulación por carretera

##### ■ Dimensiones

En función de las dimensiones de la máquina, consultar a las autoridades competentes para asegurarse de que ésta puede ser transportada por la vía pública.

En caso de sobrepasar el gálibo máximo autorizado, acatar las exigencias de la legislación local en materia de transporte especial.

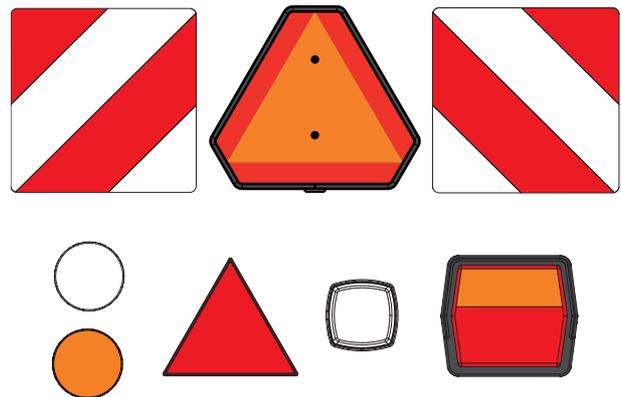
##### ■ Posición de transporte

Antes de acceder a la vía pública, colocar la máquina en posición de transporte, de acuerdo con las instrucciones contenidas en este manual.

##### ■ Alumbrado y señalización

Antes de acceder a la vía pública, asegurarse de que la máquina esté equipada con los dispositivos de alumbrado y señalización conformes a la normativa local.

Asegurarse de que estos equipamientos funcionen correctamente y estén limpios. Cambiar cualquier equipamiento que falte o presente signos de deterioro.



**Respetar siempre la normativa vigente para la circulación por la vía pública.**

## ■ Peso total en carga y carga por eje



Las siguientes ilustraciones no son contractuales; su única finalidad es ilustrar el procedimiento a seguir.

**Comprobar antes de circular por la vía pública si todas las condiciones están de acuerdo a la legislación de su país:**



- El enganche de aperos en el sistema de elevación delantero y/o trasero de 3 puntos no debe hacer que se supere el peso total autorizado en carga (PTAC).
- El enganche de aperos en el sistema de elevación delantero y/o trasero de 3 puntos no debe hacer que se supere la carga máxima autorizada de los neumáticos del tractor.
- La carga sobre el eje delantero del tractor ha de ser siempre del 20% del peso en vacío del tractor.

**Para las máquinas con tolvas o depósitos:**



- Si el peso total del conjunto sobrepasa el peso total autorizado en carga del tractor según la legislación del país correspondiente, vaciar la tolva para circular por la vía pública.
- En todos los casos, se recomienda circular sobre la vía pública con las tolvas y depósitos vacíos.

### Descripción de los símbolos

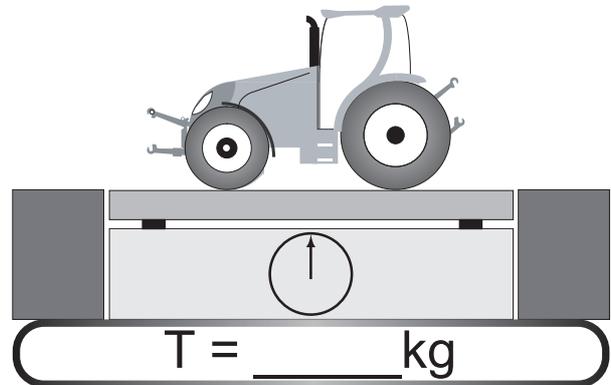
Designación	Unidad	Descripción
T	kg	Peso en vacío del tractor
PTAC	kg	Peso total autorizado en carga
T1	kg	Carga en vacío sobre el eje delantero del tractor
T2	kg	Carga en vacío sobre el eje trasero del tractor
t	kg	Cargas sobre los ejes (Tractor + máquina)
t1	kg	Carga sobre el eje delantero (Tractor + máquina)
t2	kg	Carga sobre el eje trasero (Tractor + máquina)
t1 max	kg	Carga máxima autorizada sobre el eje delantero del tractor en función de los neumáticos
t2 max	kg	Carga máxima autorizada sobre el eje trasero del tractor en función de los neumáticos
M1	kg	Peso total del apero delantero o de la masa de lastre delantera

**Procedimiento a seguir:**

**Etapa 1:**

A medir:

- Peso en vacío del tractor (T).



**Etapa 2:**

- Enganchar la máquina al tractor.

A medir:

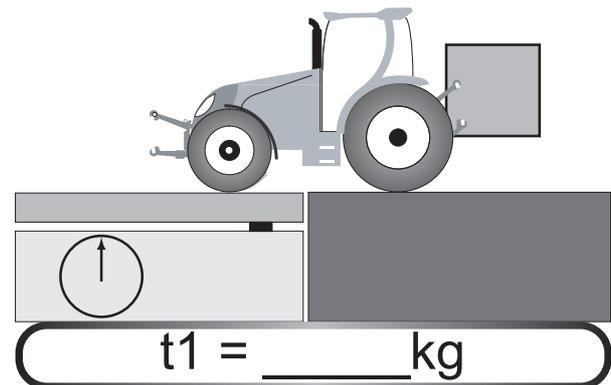
- Carga sobre el eje delantero (t1):
  - Tractor + máquina (posición transporte).

A realizar:

- Si la carga sobre el eje delantero (t1) es inferior al 20% del peso en vacío del tractor (T), agregar masa de lastrado (M1) hasta sobrepasar la carga mínima en el eje delantero.

Ejemplo:

- (T) = 7500 kg (16535 lb)
- La carga sobre el eje delantero debe ser como mínimo de 1500 kg (3300 lb). (20% de T)
- (t1) = 700 kg (1545 lb).
- 700 kg (1545 lb) < 1500 kg (3300 lb).
- Es necesario agregar masas de lastrado hasta sobrepasar la carga mínima sobre el eje delantero.
- Repetir la verificación.



$t1 < 20\% T \rightarrow \times$

$t1 \geq 20\% T \rightarrow \checkmark$

### Etapa 3:

A medir:

- Peso total (t):
  - Tractor + máquina (posición transporte).
  - Masas de lastrado.

Verificación:

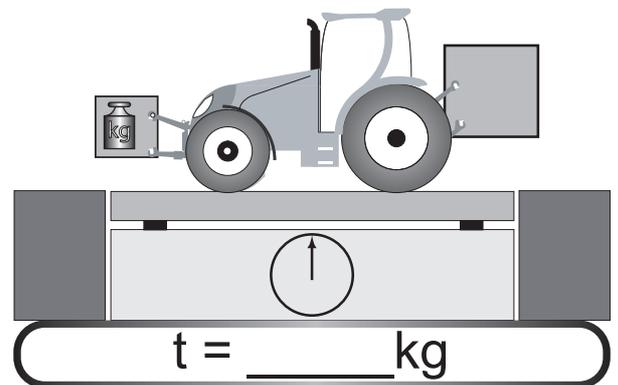
- Para pasar a la siguiente etapa:
  - Verificar en el manual del tractor que el valor medido sea inferior al valor del peso total autorizado en carga (PTAC) del tractor.

A realizar:

- Si  $t < PTAC$ , continuar en la siguiente etapa.
- Si el peso total del conjunto sobrepasa el peso total autorizado en carga del tractor según la legislación del país correspondiente, vaciar la tolva para circular por la vía pública.
- Repetir la verificación.

Ejemplo:

- $(t) = 10000 \text{ kg}$  (24250 lb)
- $PTAC = 13000 \text{ kg}$ .
- $t < PTAC$  : Continuar en la siguiente etapa.



### Etapa 4:

A medir:

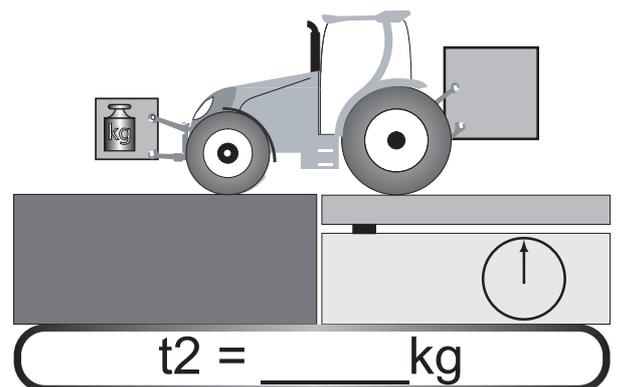
- Carga sobre el eje trasero (t2):
  - Tractor + máquina (posición transporte).
  - Masas de lastrado.

Verificación:

- Verificar en el manual del tractor que el valor medido sea inferior a la carga máxima admisible sobre el eje trasero del tractor.
- Verificar que las características de los neumáticos y de las llantas sean conformes con las indicaciones del fabricante del tractor.

Ejemplo:

- Carga sobre el eje trasero ( $t_2$ ) = 8500 kg (18740 lb)
- Verificar en el manual del tractor que el valor medido sea inferior a la carga máxima admisible sobre el eje trasero del tractor.
- Verificar que las características de los neumáticos y de las llantas sean conformes con las indicaciones del fabricante del tractor.



$$t_2 > t_2 \text{ max} \longrightarrow \times$$

$$t_2 \leq t_2 \text{ max} \longrightarrow \checkmark$$



#### **4.2.7 Velocidad máxima**

- Respetar la velocidad máxima autorizada para circular por la vía pública con un conjunto tractor-máquina.
-

#### 4.2.8 Precauciones a adoptar durante el enganche

Antes de enganchar la máquina, asegurarse de que ésta no pueda desplazarse de forma inesperada (colocación de cuñas debajo de las ruedas) y que el soporte de apoyo se encuentre en la posición prevista.

La máquina sólo debe engancharse en los puntos de enganche dispuestos para este fin.

No interponerse entre el tractor y la máquina durante la maniobra del mando exterior de elevación.

No interponerse entre el tractor y la máquina sin haber echado previamente el freno de mano del tractor.



#### 4.2.9 Circuito hidráulico

Atención! El circuito hidráulico se encuentra a presión. Presión máxima de servicio: 200 bar (2900 psi).

Antes de conectar un tubo flexible al circuito hidráulico del tractor, asegurarse de que el circuito del lado del tractor no esté bajo presión. Antes de desconectar un tubo flexible, despresurizar el circuito hidráulico.

Para evitar cualquier error de conexión, realizar una marca identificativa de color en los acopladores hidráulicos y en los tubos flexibles correspondientes. La inversión de las funciones (por ejemplo: elevar / bajar) puede generar un riesgo de accidente para la integridad física.

Comprobar periódicamente los tubos flexibles hidráulicos. En cualquier caso, deben sustituirse cada 5 años. Todo tubo flexible desgastado o dañado ha de sustituirse inmediatamente. Utilizar sólo tubos flexibles de sustitución cuyas características y calidad estén indicadas por el fabricante de la máquina.

Para localizar una fuga, utilizar los medios apropiados. Proteger el cuerpo y las manos del fluido a presión.

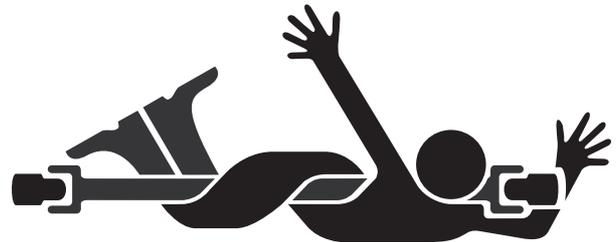
El aceite a presión del circuito hidráulico puede perforar la piel y ocasionar lesiones graves. En caso de producirse heridas, consultar rápidamente a un médico, ya que existe riesgo de infección.

Antes de efectuar cualquier intervención en el circuito hidráulico, poner la máquina en el suelo, despresurizar el circuito, apagar el motor del tractor, retirar la llave de contacto y esperar a que todos los elementos en movimiento se hayan detenido por completo.



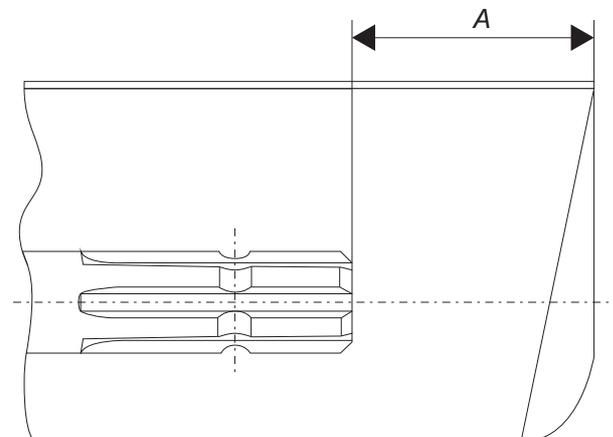
#### 4.2.10 Árboles de transmisión por cárdanes

- Utilizar solamente los árboles de transmisión por cardanes que se proporcionan con la máquina o los recomendados por el fabricante.
  - El escudo de protección de la toma de fuerza del tractor, los protectores del árbol de transmisión por cárdanes y el cárter de protección del árbol de entrada de la máquina deben estar siempre colocados y en buen estado.
  - Asegurarse de que los protectores del árbol de transmisión por cárdanes estén siempre inmovilizados en rotación por medio de sus cadenas de seguridad. Verificar que los protectores puedan girar libremente una vuelta completa independientemente del árbol.
  - Todo elemento de protección desgastado o dañado ha de sustituirse inmediatamente. Un elemento de protección en mal estado o un árbol de transmisión por cárdanes no protegido puede ser la causa de un accidente grave o incluso mortal.
- 
- Vestir prendas ceñidas al cuerpo para evitar que se queden enganchadas a un árbol de transmisión por cárdanes durante su rotación.



- Antes de conectar o desconectar un árbol de transmisión por cárdanes, o antes de efectuar cualquier intervención en la máquina, desembragar la toma de fuerza, apagar el motor del tractor, retirar la llave de contacto y esperar a que todos los elementos en movimiento se hayan detenido por completo.
- Si el árbol de transmisión primaria por cárdanes está equipado con un limitador de par o una rueda libre, éstos deben estar montados en el lado de la máquina.
- Asegurarse siempre del correcto montaje y bloqueo del árbol de transmisión por cárdanes.
- Antes de embragar la toma de fuerza, asegurarse de que la frecuencia de rotación elegida y el sentido de la rotación de la toma de fuerza se correspondan con las indicaciones del constructor.
- Antes de embragar la toma de fuerza, asegurarse de que no haya ninguna persona o animal cerca de la máquina. No embragar nunca la toma de fuerza con el motor del tractor apagado.

- No instalar ningún adaptador que anule una parte de la protección de la toma de fuerza del tractor, del árbol de transmisión del cardan, del árbol de entrada de la máquina o del mismo adaptador. El escudo de protección de la toma de fuerza del tractor debe cubrir la extremidad de la toma de fuerza del tractor y del adaptador añadido conforme a la tabla.



Tipo de toma de fuerza	Diámetro	X acanaladuras	A ±5 mm <sup>(0.20")</sup>
1	35 mm (1.378")	6	85 mm (3.35")
2	36 mm (1.42")	8	85 mm (3.35")
3	35 mm (1.378")	21	85 mm (3.35")
4	45 mm (1.772")	20	100 mm (4.00")

- Durante el desmontaje de la máquina, apoyar el árbol de transmisión por cárdanes sobre el soporte dispuesto para este fin y, a continuación, cubrir la toma de fuerza del tractor con su tapón de protección.
- Leer y respetar las indicaciones contenidas en el manual de instrucciones que se entrega con el árbol de transmisión por cárdanes.

---

#### 4.2.11 Eliminación de desechos

- No arrojar nunca en el suelo, en una alcantarilla ni en ningún otro lugar productos que pudieran contaminar el medio ambiente (aceites, grasas, filtros, etc.). No tirar ni quemar nunca un neumático desgastado. Encargar esta tarea a las empresas de reciclado especializadas.



---

#### 4.2.12 Órganos accionados a distancia

- Pueden existir zonas de aplastamiento y de corte en los órganos accionados a distancia, especialmente en aquellos accionados por energía hidráulica o neumática. Mantenerse alejado de las zonas de peligro.

---

#### 4.2.13 Los pictogramas

Existen advertencias en forma de pictogramas en distintos lugares de la máquina que deben respetarse rigurosamente. Su finalidad es advertirle de los peligros potenciales e indicarle el comportamiento a adoptar para evitar cualquier riesgo de accidente.

- Conservar los pictogramas siempre limpios y legibles y sustituirlos si están desgastados, deteriorados o falta alguno de ellos.

#### **4.2.14 Precauciones a adoptar durante los trabajos de mantenimiento o reparación**

Antes de efectuar cualquier intervención en la máquina, desembragar la toma de fuerza, apagar el motor del tractor, retirar la llave de contacto y esperar a que todos los elementos en movimiento se hayan detenido por completo.

Apoyar la máquina en el suelo, despresurizar el circuito hidráulico y dejar que se enfríe la máquina.

Sostener con firmeza las partes de la máquina que haya que levantar para efectuar los trabajos de mantenimiento o de reparación.

Antes de realizar cualquier trabajo en el circuito eléctrico o antes de emprender los trabajos de soldadura en la máquina enganchada, desconectar los haces de cables eléctricos procedentes del tractor. Desconectar los cables de la batería y del alternador.

Las reparaciones que afectan a los órganos a presión (muelles, acumuladores de presión, etc.) implican un grado de cualificación suficiente y requieren unas herramientas reglamentarias, además de no poder ser realizadas si no es por personal cualificado.

Emplear equipos de protección individuales destinados al trabajo a realizar (guantes, calzado, gafas, casco, protectores auriculares, etc.).

No realizar ningún tipo de soldadura ni utilizar un soplete cerca de fluidos a presión o de productos inflamables.

Por su seguridad y el adecuado funcionamiento de la máquina, utilizar piezas de recambio originales.

- Se recomienda expresamente que, después de cada temporada, encargue a su concesionario asociado KUHN una revisión del estado de la máquina, y de manera especial, de las piezas de desgaste y de sus elementos de sujeción.



#### 4.2.15 Proyección de piedras y cuerpos extraños

Para una mayor seguridad del conductor, conviene utilizar siempre un tractor provisto de cabina. Mantener el terreno a segar limpio de cuerpos extraños. Evitar segar en terrenos pedregosos o rocosos. Si esto no es posible, adoptar medidas de seguridad suplementarias, como por ejemplo:

- Equipar las caras interiores, trasera y laterales de la cabina con paneles de policarbonato o reforzarlas en el exterior con una rejilla de malla estrecha.
- Aumentar la altura de corte para evitar cualquier contacto con piedras o rocas.

No poner nunca en marcha la máquina cuando otras personas se encuentren cerca.

Aún cuando se esté haciendo un uso conforme de la máquina, podrían producirse proyecciones. Las piedras u otros cuerpos extraños proyectados por los órganos en movimiento pueden alcanzar distancias considerables. Alejar a cualquier persona o animal que pudiera encontrarse en la zona de peligro de la máquina.

Las lonas de protección contribuyen a reducir los riesgos de proyección. Por consiguiente, es imprescindible asegurarse de que todos los dispositivos de protección de la segadora se encuentren instalados y en buen estado mientras se trabaja con la máquina.

- Comprobar periódicamente el estado de las lonas de protección. Sustituir inmediatamente cualquier lona desgastada, deteriorada o que falte.



#### 4.2.16 Precauciones a adoptar durante las maniobras

- Al pasar con la máquina de la posición de transporte a la posición de trabajo y viceversa, alejar a todas las personas que pudieran encontrarse en la zona de maniobra de la máquina.

#### **4.2.17 Precauciones a adoptar durante la utilización de la máquina**

Antes de cada utilización, comprobar el estado de los órganos de corte (discos, cuchillas) y de sus elementos de sujeción, de acuerdo con las instrucciones expuestas en el presente manual. Sustituir inmediatamente cualquier herramienta de corte o elemento de sujeción desgastado, deteriorado o que falte. Utilizar para ello las herramientas específicas que se entregan con la máquina. Por su seguridad, utilice piezas originales. Comprobar periódicamente el estado de las lonas de protección. Sustituir inmediatamente cualquier lona desgastada, deteriorada o que falte. Antes de embragar la toma de fuerza, apoyar la barra de corte en el suelo. Asegurarse de que todos los dispositivos de protección se encuentren instalados. Alejar a cualquier persona o animal que pudiera encontrarse en la zona de peligro de la máquina.

Permanecer a una distancia prudente de la máquina cuando los órganos de corte estén en movimiento.

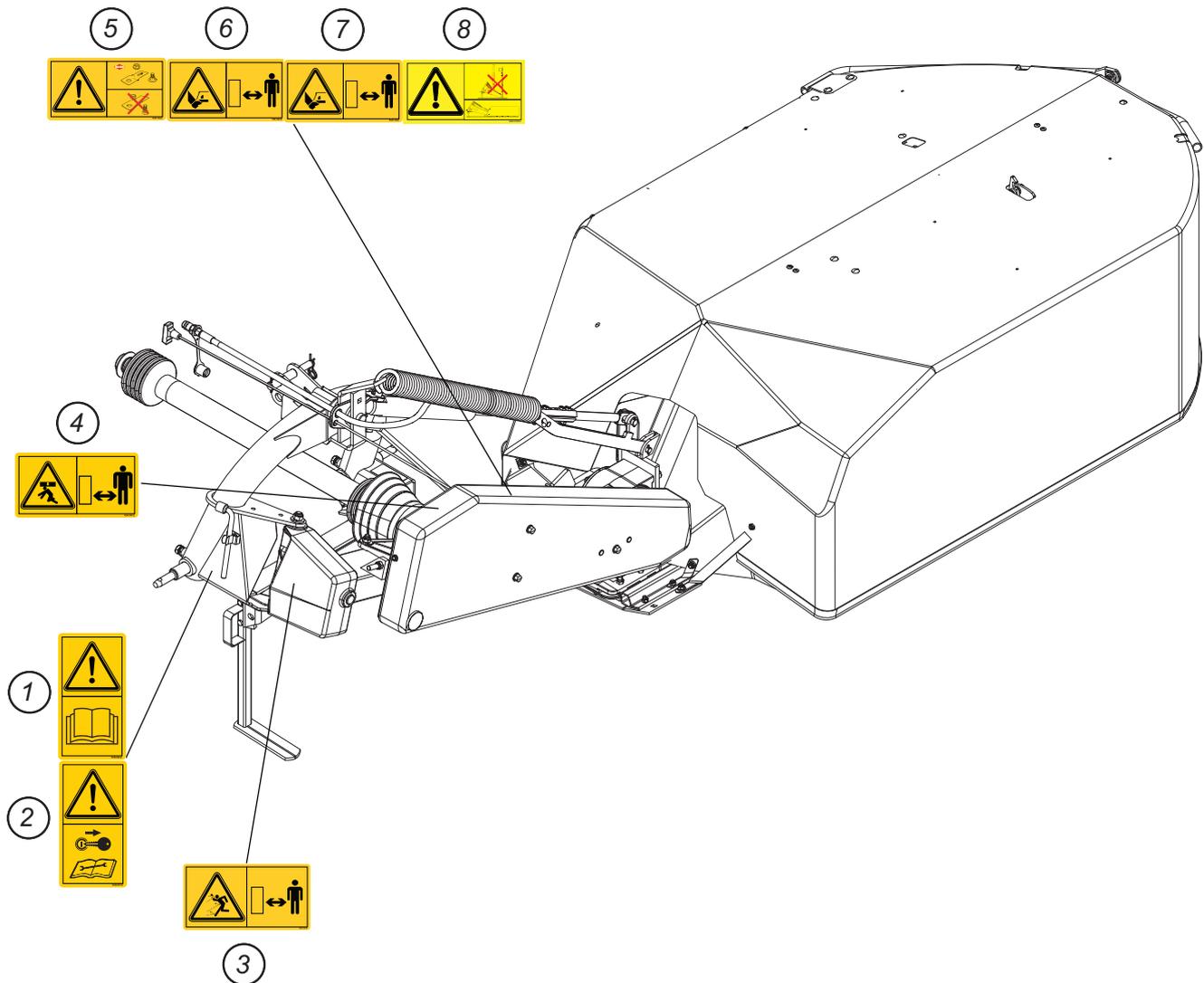
No trabajar nunca en marcha atrás.

Una vez apagada la fuente motriz, los órganos de corte podrían seguir girando durante un cierto tiempo. No acercarse a la máquina hasta que todas las piezas en movimiento se hayan detenido por completo.

En caso de colisionar con un obstáculo, desembragar la toma de fuerza, apagar el motor del tractor, retirar la llave de contacto y esperar a que todos los elementos en movimiento se hayan detenido por completo. Antes de retomar el trabajo, revisar la máquina para localizar posibles daños.

### 4.3 Localización y descripción de los pictogramas en la máquina

#### 4.3.1 Localización de los pictogramas



### 4.3.2 Descripción de los pictogramas

#### ■ Manual de instrucciones (1)

El manual de instrucciones contiene toda la información necesaria para utilizar la máquina con total seguridad. Para evitar cualquier riesgo de accidente, es obligatorio leer y respetar todas las indicaciones.



#### ■ Intervención en la máquina (2)

Antes de efectuar cualquier intervención en la máquina, desembragar la toma de fuerza, apagar el motor del tractor, retirar la llave de contacto y esperar a que todos los elementos en movimiento se hayan detenido por completo.



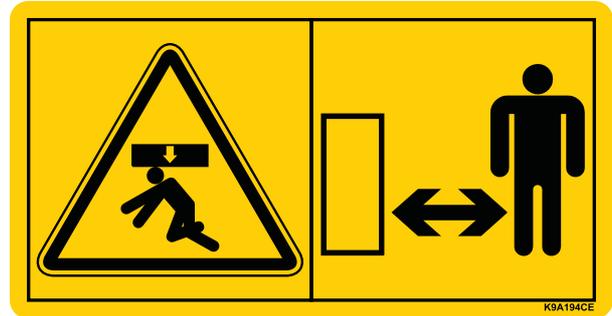
#### ■ Proyecciones (3)

Las piedras u otros cuerpos extraños podrían ser proyectados a una distancia considerable. Las lonas de protección deben estar siempre instaladas y en buen estado. Guardar en todo momento una distancia de seguridad con respecto a la máquina.



## ■ Zona de aplastamiento (4)

No intervenir nunca en una zona donde exista riesgo de aplastamiento sin que antes se hayan detenido por completo todos los órganos en movimiento.



## ■ Órganos de corte (5)

Los órganos de corte y sus elementos de sujeción responden a criterios de seguridad y de fiabilidad definidos por normas y por el propio constructor. Por su seguridad y el adecuado funcionamiento de la máquina, utilizar piezas de recambio originales.



## ■ Aperos de corte rotativos (6)

Mantenerse alejado de las cuchillas de la máquina mientras el motor del tractor esté en funcionamiento, la toma de fuerza permanezca embragada y los aperos de corte no se hayan detenido.



## ■ Zona de maniobra (7)

No subirse a la máquina: Existe riesgo de caída y de deterioro del dispositivo de protección.



■ **Antes de desenganchar la máquina (8)**

La máquina debe desmontarse siempre con la barra de corte en posición horizontal.



#### 4.4 Dispositivos y prescripciones relacionados con la seguridad vial

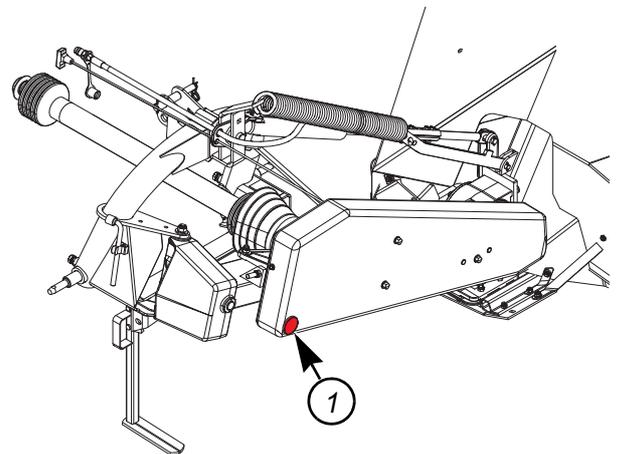
El dispositivo de seguridad vial viene instalado de fábrica o se monta en el concesionario asociado, de acuerdo con la normativa vigente.

- Respetar la velocidad máxima autorizada para circular por la vía pública con un conjunto tractor-máquina.

Independientemente de cuál sea esta velocidad máxima, se recomienda, por su seguridad y la de los demás, que no supere los 40 km/h (25 mph).

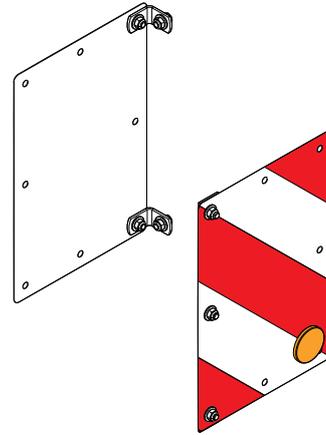
El dispositivo trasero consta de los siguientes componentes:

- 1 catadióptrico rojo (1).



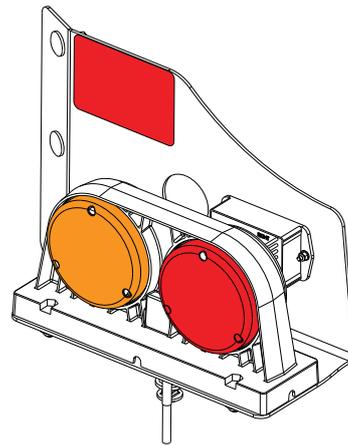
#### 4.4.1 Prescripciones específicas para Francia

Para circular por la vía pública y respetar la reglamentación vigente, la máquina ha de estar provista de paneles de señalización específicos.



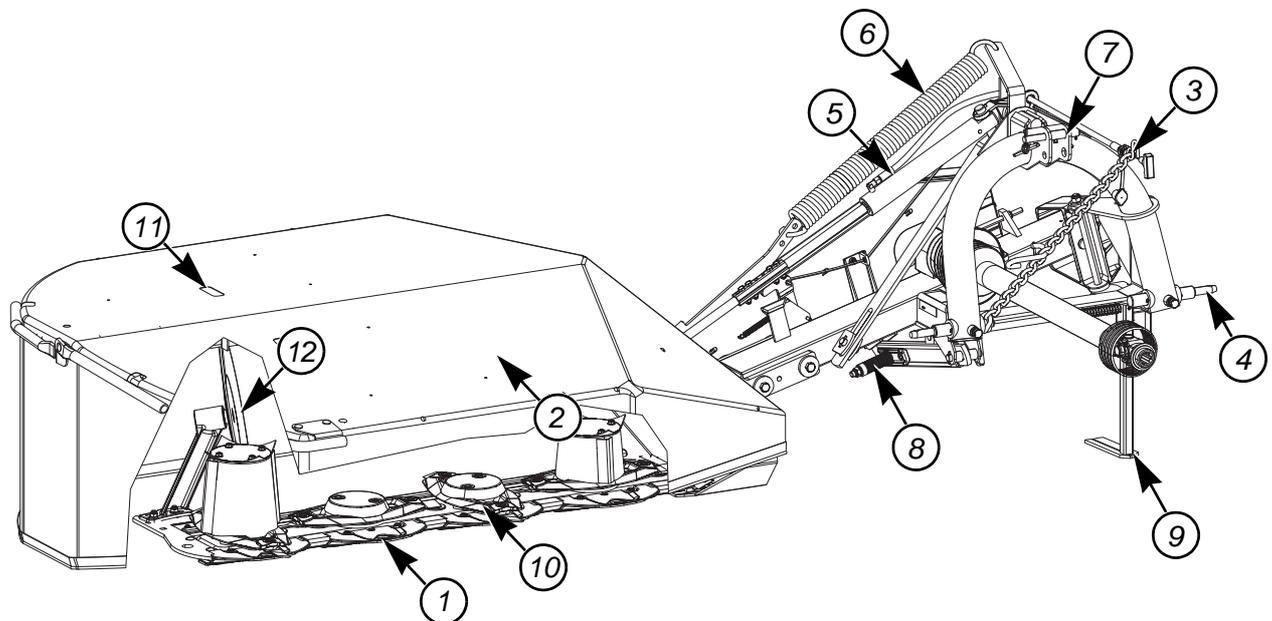
#### 4.4.2 Instrucciones específicas para EE. UU.

Para circular por la vía pública y respetar la reglamentación vigente, la máquina ha de estar provista de paneles de señalización específicos.



## 5. Características de la máquina

### 5.1 Descripción y glosario



- |   |                              |
|---|------------------------------|
| 1 : Portadiscos                           | 2 : Protector delantero      |
| 3 : Cadena de retención                   | 4 : Bulón de enganche        |
| 5 : Cilindro de elevación                 | 6 : Muelle de compensación   |
| 7 : Horquilla de enganche superior        | 8 : Desenganche de seguridad |
| 9 : Soporte de apoyo                      | 10 : Disco                   |
| 11 : Dispositivo de bloqueo del protector | 12 : Rueda de hilerado       |

## 5.2 Características técnicas

	GMD 16	GMD 20
Tipo de enganche	Enganche de 3 puntos estándar de categoría 1 y 2	
Número de discos	4	5
Anchura de trabajo	1.60 m (5'3")	2.00 m (6'7")
Anchura de hilera	1.10 m (3'7")	1.40 m (4'7")
Anchura en posición transporte	1.69 m (5'7")	
Frecuencia de rotación de los discos	2986 min <sup>-1</sup>	
Frecuencia de rotación de la TDF	540 min <sup>-1</sup>	
Potencia mínima necesaria en la TDF	21 kW (28 CV)	25 kW (35 CV)
Peso	de 380 a 386 kg (838 - 851 lb)	de 427 a 434 kg (941 - 957 lb)

## 5.3 Equipamientos obligatorios

La máquina viene de fábrica con el siguiente equipamiento:

### 5.3.1 Árboles de transmisión por cárdanes:

■ **Transmisión por cárdanes 1 3/8" - 6 acanaladuras**

Existe una transmisión específica en equipamiento opcional para tractores equipados de una toma de fuerza de 1 3/8" - 6 acanaladuras.

o

- **Transmisión por cárdenes 1 3/8" - 6 acanaladuras (Con embrague de rueda libre)**

La transmisión con rueda libre evita los choques producidos por la inercia de los elementos giratorios durante la desaceleración del motor o la parada brusca de la toma de fuerza del tractor.

o

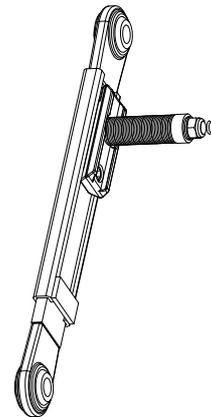
- **Transmisión por cárdenes 32 x 38 - 8 acanaladuras**

Existe una transmisión específica en equipamiento opcional para tractores equipados de una toma de fuerza de 32 x 38 - 8 acanaladuras.

---

### 5.3.2 Puesta en posición de trabajo o de transporte

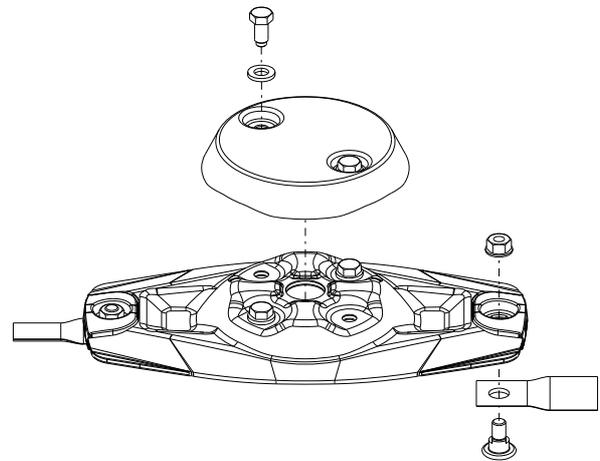
- **Activación del dispositivo de seguridad mecánico.**



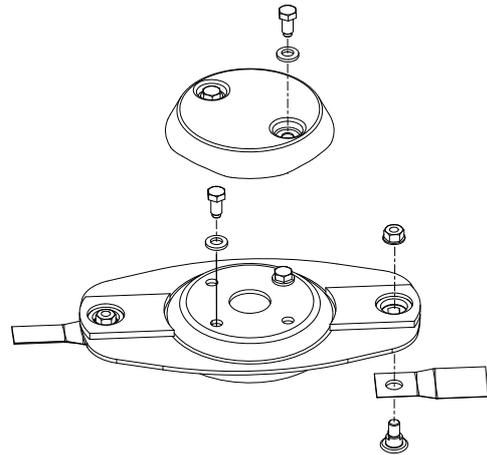
### 5.3.3 Barra de corte

#### ■ Fijación de las cuchillas mediante tornillos y tuercas.

- Estándar



- Discos "HD"



## 5.4 Mediciones de ruido

Las mediciones de ruido se han realizado siguiendo las recomendaciones de la norma:

**NF EN ISO 4254-1**

«Maquinaria agrícola - Seguridad - Parte 1: Requisitos generales»

Nivel de presión acústica continuo equivalente medido en el puesto de conducción (con la cabina cerrada)  
L (A) eq:

(solo) Tractor: **69.8 dB (A)**

Tractor + máquina: **72.1 dB (A)**

---

## 6. Puesta en marcha

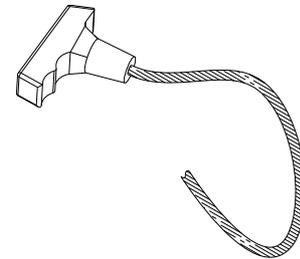
---

---

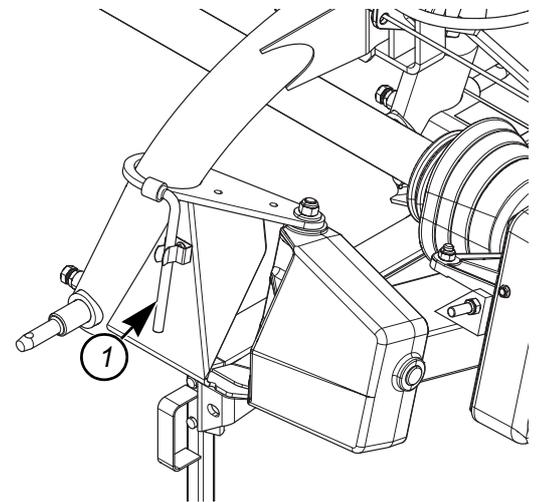
### 6.1 Descripción de los mandos

---

La máquina está provista de una cuerdecilla de desbloqueo del grupo de siega, accesible desde el puesto de conducción del tractor.



La máquina se entrega con una llave de tubo del 18 (1) para efectuar ciertas operaciones de ajuste y mantenimiento.

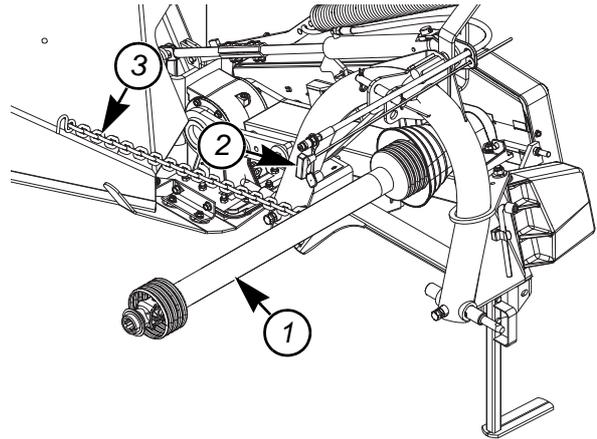


## 6.2 Enganche y desenganche

La máquina se adapta a los tractores equipados de un enganche 3 puntos normalizado de categoría 1 y 2.

### 6.2.1 Descripción de los elementos de enganche

- Un árbol de transmisión por cárdanes de 1 3/8" - 6 acanaladuras (1).
- Una cuerdecilla de desbloqueo (2).
- Una cadena de retención (3).



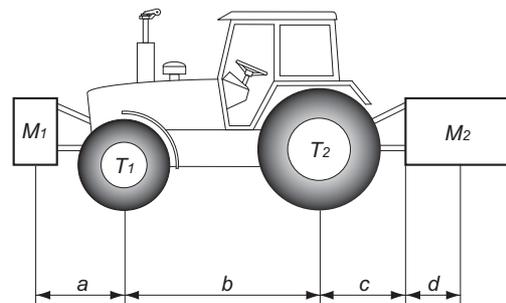
### 6.2.2 Preparación del tractor

Respetar el peso total autorizado en carga del tractor, su capacidad de elevación y la carga máxima autorizada por eje.



Ver el apartado:

- Seguridad / Consignas de seguridad / Precauciones a adoptar durante la circulación por carretera.
- Anexo.



El tractor ha de estar provisto de estabilizadores laterales de elevación.

- Seleccionar la velocidad de 540 min<sup>-1</sup> para el tractor.



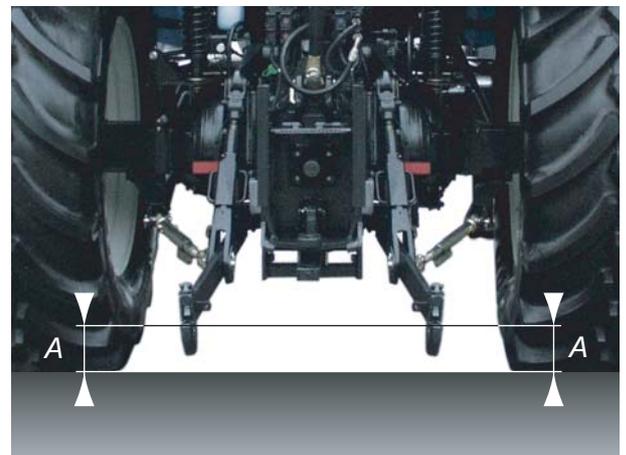
**Colocar la máquina en una superficie plana, horizontal y dura.**

## ■ Presión de los neumáticos

- Verificar la presión de los neumáticos (Lado izquierdo = Lado derecho).

## ■ Paralelismo de los muñones

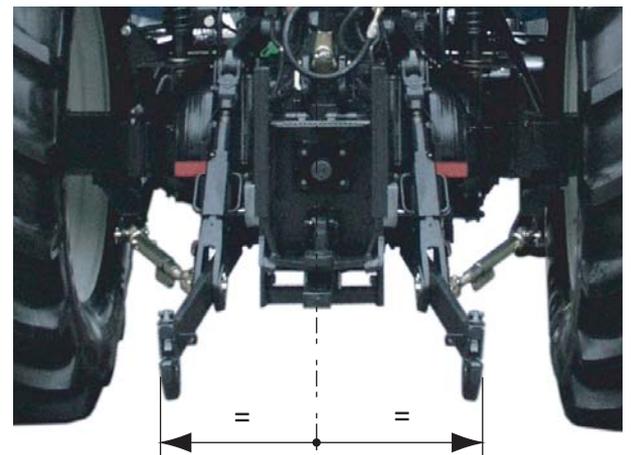
- Ajustar y bloquear las columnas de la elevación del tractor para conseguir el paralelismo de los muñones con respecto al suelo.



## ■ Ajuste lateral de las barras inferiores de enganche

- Distribuya la holgura en cada lado de la elevación del tractor.

- Verificar el correcto funcionamiento de los estabilizadores (Ajuste, Bloqueo / Desbloqueo).



## 6.2.3 Preparación de la máquina

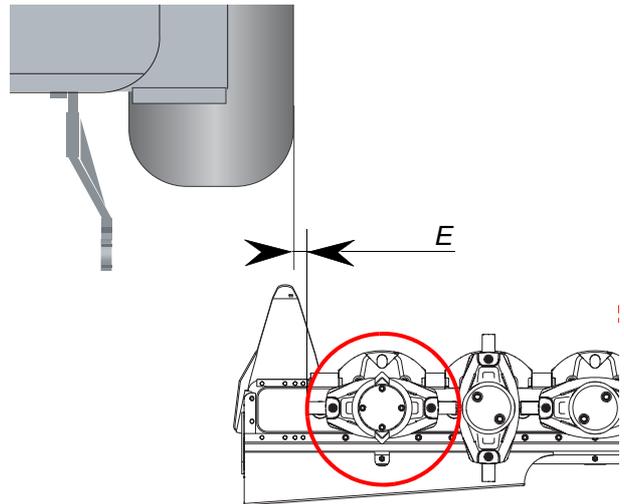
Cuando se utilizan equipamientos opcionales, seguir los procedimientos específicos que se indican en el capítulo:



- Equipamientos opcionales / Bomba hidráulica manual de elevación de la barra de corte.

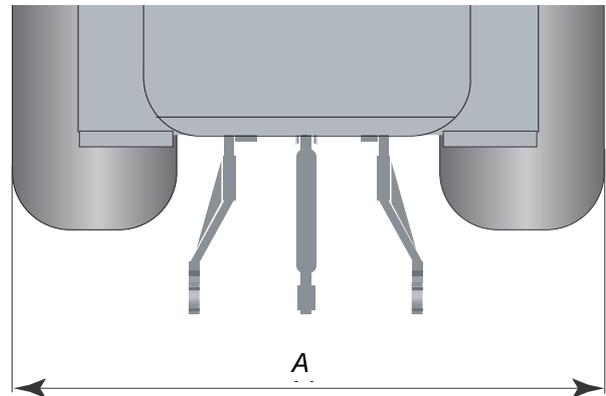
### ■ Ajuste lateral del enganche

- Medir la cota E.
- Ajustar los estabilizadores laterales de las barras inferiores de enganche del tractor para obtener una cota E igual a 50 mm (2").



### ■ Ajuste del enganche

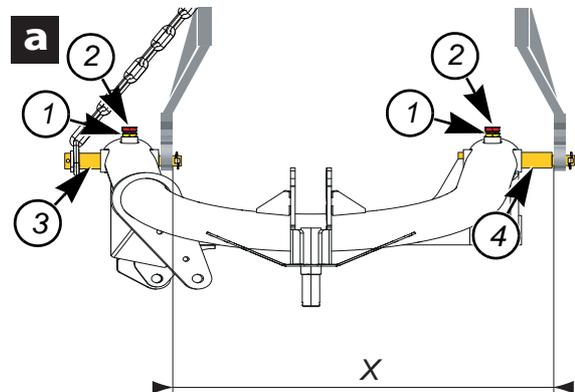
- Medir la cota A.



#### Para el enganche de categoría 1

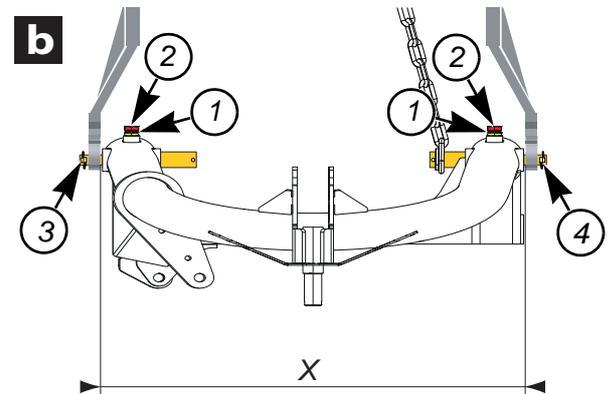
Si la cota A es inferior a 2.10 m (6'11"):

- Ajustar la posición de los muñones inferiores de enganche de la máquina:
  - Aflojar las 2 contratuercas (1).
  - Aflojar los 2 tornillos (2).
  - Posicionar los muñones giratorios (3) y (4) en la posición deseada:
    - X: 683 mm (2'3").
  - Volver a apretar los 2 tornillos (2).
  - Volver a apretar las 2 contratuercas (1).
- Colocar las barras inferiores de enganche en la posición a.



Si la cota A está comprendida entre 2.10 m (6'11") y 2.25 m (7'04"):

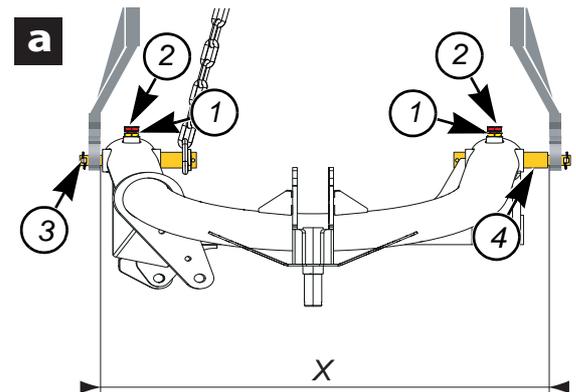
- Ajustar la posición de los muñones inferiores de enganche de la máquina:
  - Aflojar las 2 contratuercas (1).
  - Aflojar los 2 tornillos (2).
  - Posicionar los muñones giratorios (3) y (4) en la posición deseada:
    - X: 725 mm (2'5").
  - Volver a apretar los 2 tornillos (2).
  - Volver a apretar las 2 contratuercas (1).
- Colocar las barras inferiores de enganche en la posición b.



### Para el enganche de categoría 2

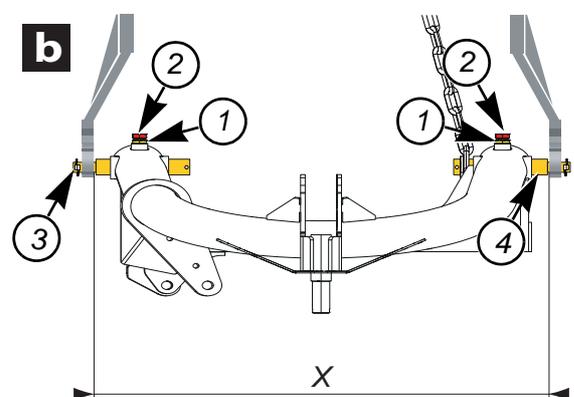
Si la cota A es inferior a 2.10 m (6'11"):

- Ajustar la posición de los muñones inferiores de enganche de la máquina:
  - Aflojar las 2 contratuercas (1).
  - Aflojar los 2 tornillos (2).
  - Posicionar los muñones giratorios (3) y (4) en la posición deseada:
    - X: 825 mm (2'8").
  - Volver a apretar los 2 tornillos (2).
  - Volver a apretar las 2 contratuercas (1).
- Colocar las barras inferiores de enganche en la posición a.



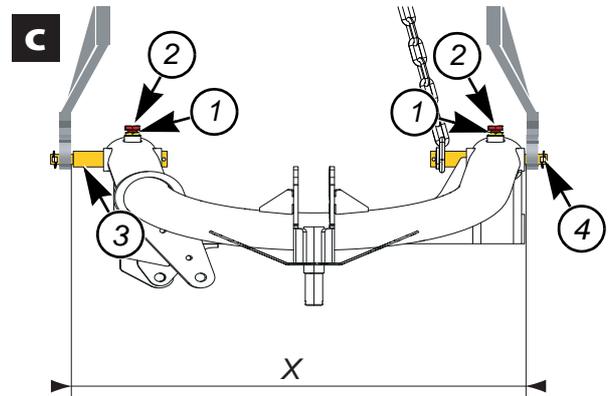
Si la cota A está comprendida entre 2.10 m (6'11") y 2.25 m (7'04"):

- Ajustar la posición de los muñones inferiores de enganche de la máquina:
  - Aflojar las 2 contratuercas (1).
  - Aflojar los 2 tornillos (2).
  - Posicionar los muñones giratorios (3) y (4) en la posición deseada:
    - X: 825 mm (2'8").
  - Volver a apretar los 2 tornillos (2).
  - Volver a apretar las 2 contratuercas (1).
- Colocar las barras inferiores de enganche en la posición b.



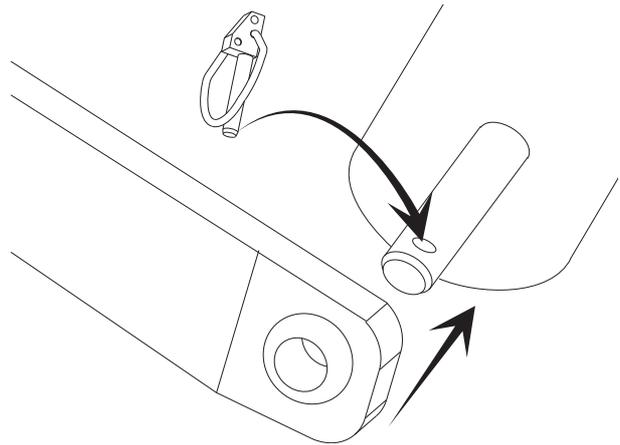
Si la cota A está comprendida entre 2.25 m (7'04") y 2.40 m (7'10"):

- Ajustar la posición de los muñones inferiores de enganche de la máquina:
  - Aflojar las 2 contratuercas (1).
  - Aflojar los 2 tornillos (2).
  - Posicionar los muñones giratorios (3) y (4) en la posición deseada:
    - X: 825 mm (2'8").
    - Volver a apretar los 2 tornillos (2).
    - Volver a apretar las 2 contratuercas (1).
- Colocar las barras inferiores de enganche en la posición c.

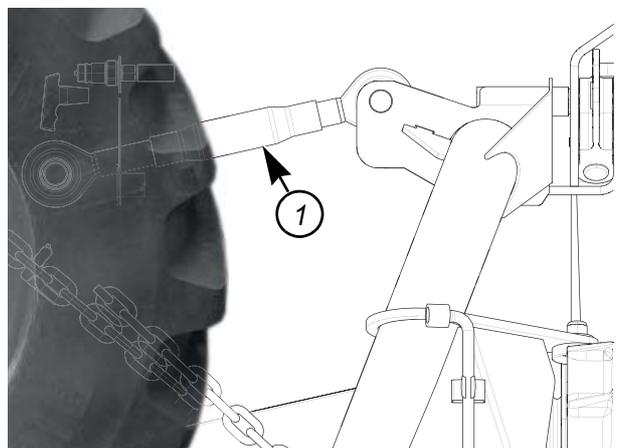


## 6.2.4 Enganche de la máquina

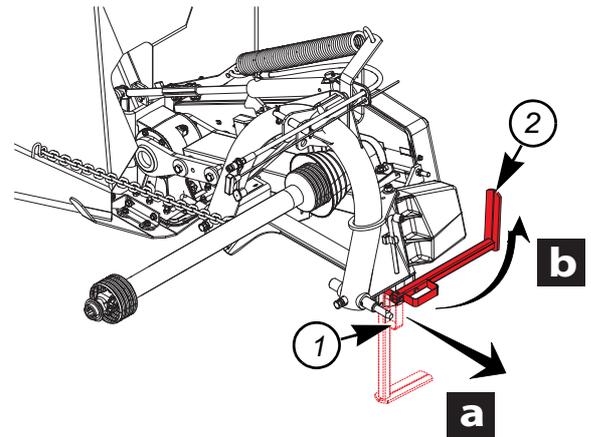
- Bajar la elevación del tractor.
- Alinear las rotulas de los brazos de enganche inferiores del tractor con los muñones de enganche de la máquina.
- Acoplar las barras inferiores de enganche a los muñones.
- Verificar que los pasadores automáticos se encuentran instalados y bloqueados.



- Acoplar la biela superior de enganche (1) a uno de los orificios superiores situados en el lado del tractor.
- Introducir y bloquear el pasador automático de la biela superior de enganche.
- Unir la cuerda de desbloqueo al puesto de conducción del tractor.
- Levantar la máquina con el alzamiento hidráulico del tractor.



- Tirar de la palanca (1) para desbloquear el soporte de apoyo (2) (a).
- Levantar y bloquear el soporte de apoyo (b).
- Bloquear los estabilizadores laterales del tractor.

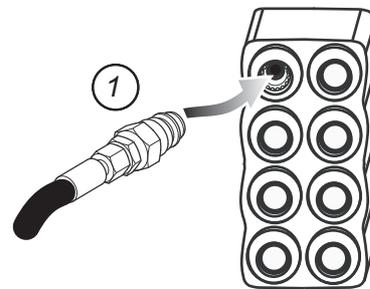


## 6.2.5 Conexiones hidráulicas



Quando se utilizan equipamientos opcionales, seguir los procedimientos específicos que se indican en el capítulo:

- Equipamientos opcionales / Bomba hidráulica manual de elevación de la barra de corte.



- Conectar el tubo flexible hidráulico (1) del cilindro de colocación en posición de trabajo/transporte a una toma de simple efecto con posición flotante.

## 6.2.6 Conexión eléctrica



Quando se utilizan equipamientos opcionales, seguir los procedimientos específicos que se indican en el capítulo:

- Equipamientos opcionales / Señalización vial.

## 6.2.7 Colocar la cadena de retención



Ver el apartado: *Puesta en marcha / Enganche y desenganche / Ajuste de la máquina / Altura del chasis y cadena de retención.*

## 6.2.8 Transmisión primaria

Antes de la primera utilización:

- Engrasar la transmisión.

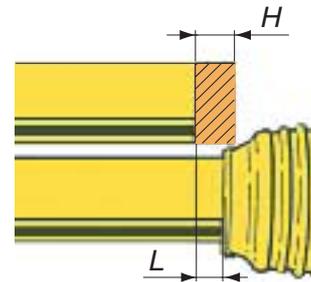


Inspeccione el solapamiento de la toma de fuerza de la junta universal y ajuste la longitud si es necesario para evitar cualquier desgaste prematuro.



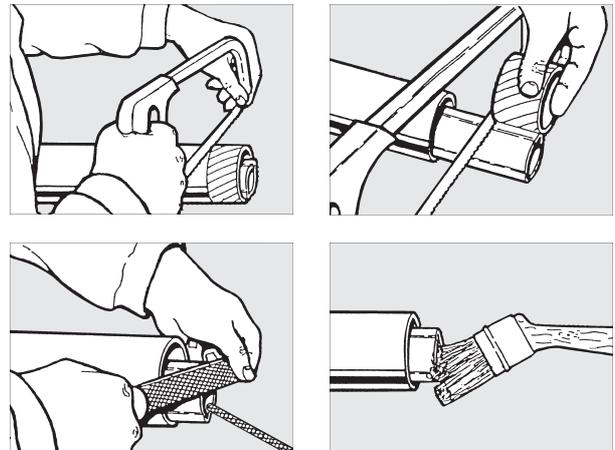
El sentido de rotación está indicado en un adhesivo.

- Separar las semitransmisiones por cárdenes y acoplarlas al árbol receptor de la máquina y a la toma de fuerza del tractor.
- Comprobar la longitud del árbol de transmisión por cárdenes:
  - Durante la compresión máxima, los tubos no deben hacer tope contra las mandíbulas. Debe mantenerse una carrera de seguridad (L) mínima de 25 mm (1").
  - Durante la prolongación máxima, el recubrimiento de los tubos no debe ser inferior a 250 mm (10").

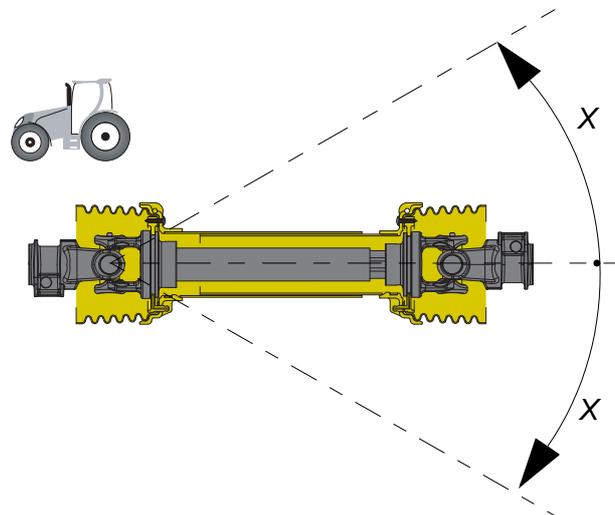


Si no se respeta la carrera de seguridad:

- Determinar la longitud (H) que se ha de cortar cuando la transmisión está en posición de recubrimiento máximo.
- Recortar los protectores y los tubos a una misma longitud.
- Achaflanar y limpiar los tubos.
- Untar con grasa el interior del tubo exterior.

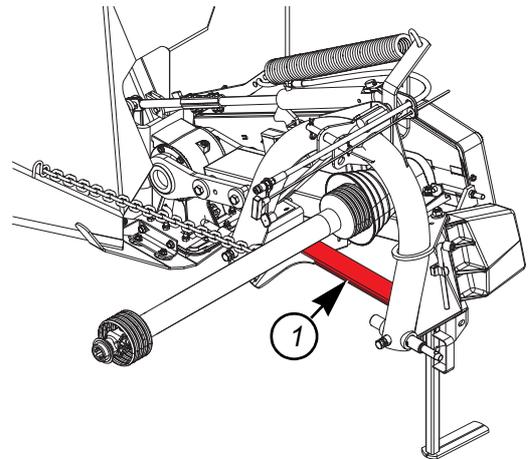


El árbol de transmisión por cárdenes no debe funcionar siguiendo un ángulo X superior a 30°.



Para evitar accidentes graves, los protectores del árbol de transmisión por cárdenes deben estar bien colocados e inmobilizados en rotación por medio de las cadenas que se proporcionan para este fin.

- En el lado de la máquina, enganchar la cadena del protector de la transmisión a la telera (1).



Sustituir inmediatamente todo protector desgastado o deteriorado.

## 6.2.9 Ajuste de la máquina

### ■ Altura del chasis y cadena de retención.

**Tractor equipado con un limitador de elevación hidráulica con fijación de posición:**

- Bajar el mecanismo de elevación del tractor para obtener la distancia H ligeramente superior a 400 mm (1'4") entre el eje de los muñones de enganche y el suelo.
- Ajustar la fijación correspondiente a dicha posición en el puesto de conducción del tractor.



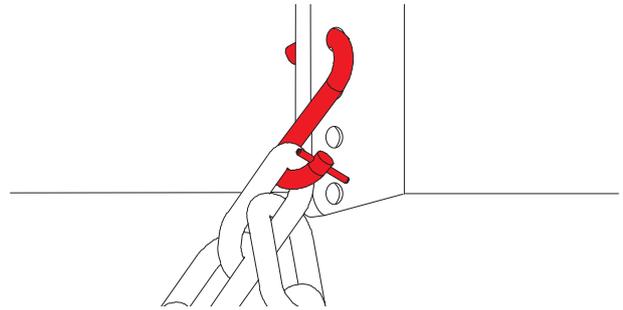
La distancia entre el eje de los muñones de enganche y el suelo ha de ser de 400 mm (1'4").



No es preciso utilizar la cadena de retención que se entrega con la máquina.

## Tractor no equipado con un limitador de elevación hidráulica con fijación de posición:

- Acoplar el gancho de la cadena de retención que se entrega con la máquina a uno de los orificios superiores libres de la horquilla de la biela de enganche superior del tractor.
- Bajar la máquina hasta que se tense la cadena de retención.



## La elevación del tractor se encuentra en posición trabajo.

La altura del chasis es correcta cuando:

- El portadiscos está en el suelo.
- La cadena de retención está tensa.



**La distancia entre el eje de los muñones de enganche y el suelo ha de ser de 400 mm (1'4'').**

- Cerrar el orificio del gancho con el pasador elástico cuando el ajuste sea correcto.

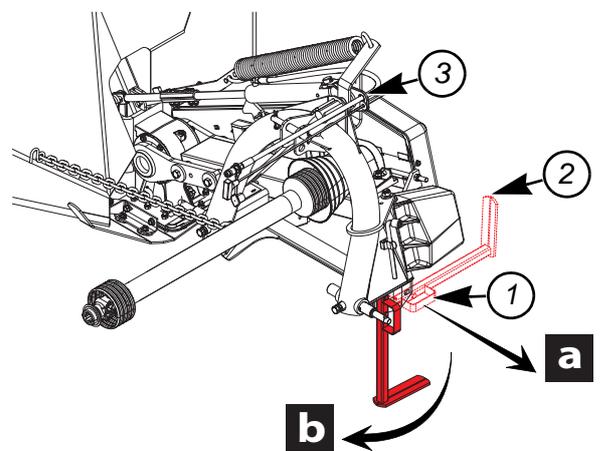
## 6.2.10 Desmontaje de la máquina



En los tractores que no estén equipados con un limitador de elevación hidráulica con fijación de posición, desenganchar y colgar la cadena de retención en su soporte.

Desmontar siempre la máquina con el portadiscos en posición horizontal.

- Poner el portadiscos en posición horizontal.
- Tirar de la palanca (1) para desbloquear el soporte de apoyo (2) (a).
- Bajar y bloquear el soporte de apoyo (b).
- Bajar la elevación del tractor para colocar la máquina en el suelo.
- Desacoplar el árbol de transmisión por cardanes.
- Sujetar el árbol de transmisión por cardanes primario con la cadena de retención enganchada alrededor del muñón superior de enganche.



Cuando se utilizan equipamientos opcionales, seguir los procedimientos específicos que se indican en el capítulo:



- Equipamientos opcionales / Bomba hidráulica manual de elevación de la barra de corte.

- Desconectar y guardar el tubo flexible hidráulico en el soporte (3).
- Retirar la cuerdecita del tractor y guardarla en la máquina.
- Desacoplar la biela superior de enganche del lado de la máquina.
- Desacoplar las barras inferiores de enganche.

Cuando se utilizan equipamientos opcionales, seguir los procedimientos específicos que se indican en el capítulo:



- Equipamientos opcionales / Señalización vial.

El desmontaje de la máquina se ha completado.

## 7. Recomendaciones para el transporte



**Antes de la colocación en posición transporte:**

Esperar a que se detengan por completo las piezas en movimiento.

Alejar a todas las personas y comprobar que no haya nadie en la zona de giro del grupo de siega.

### 7.1 Colocación en posición transporte

Desde la posición trabajo:

- Desbloquear y levantar el protector delantero con la llave de pipa del 18 que se entrega con la máquina:
  - El protector se bloquea automáticamente.
- Levantar la máquina con la elevación del tractor.

**Cuando se utilizan equipamientos opcionales, seguir los procedimientos específicos que se indican en el capítulo:**

- Equipamientos opcionales / Bomba hidráulica manual de elevación de la barra de corte.

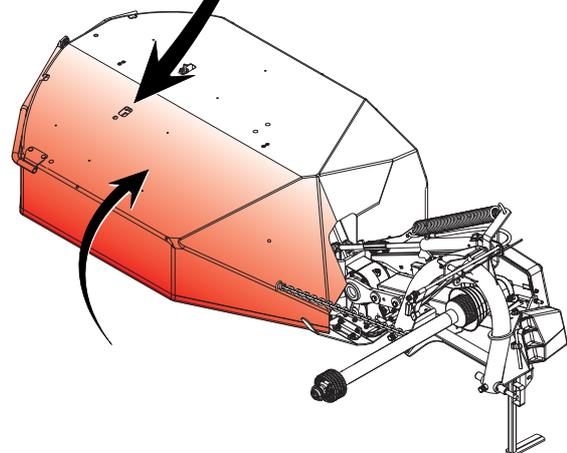
- Accionar el distribuidor hidráulico del cilindro simple efecto en posición transporte / trabajo para colocar el grupo de siega en posición de transporte:

- La máquina se bloquea automáticamente en posición transporte.

La máquina se encuentra en posición transporte.



**No activar nunca la toma de fuerza del tractor cuando la máquina se encuentre en posición transporte.**



---

## 7.2 Conformidad a la normativa vial

---



Antes de acceder a la vía pública, asegurarse de que la máquina cumple la normativa del código de circulación vigente.

- Antes de incorporarse a la vía pública, comprobar que los elementos reflectantes estén limpios.

**Cambiar los catadióptricos gastados o deteriorados.**



Asegurarse de que la cuerda de desbloqueo no se pueda accionar accidentalmente bajo ninguna circunstancia.

**Comprobar el accionamiento completo del cilindro de transporte.**

---

## 8. Recomendaciones para el trabajo



**Antes de colocar la máquina en posición trabajo:**

- Asegurarse de que no haya nadie en la zona de giro de la máquina.
- Si es el caso, alejar a todas las personas.



### 8.1 Puesta en posición trabajo

Desde la posición transporte:

- Levantar el alzamiento del tractor al máximo.



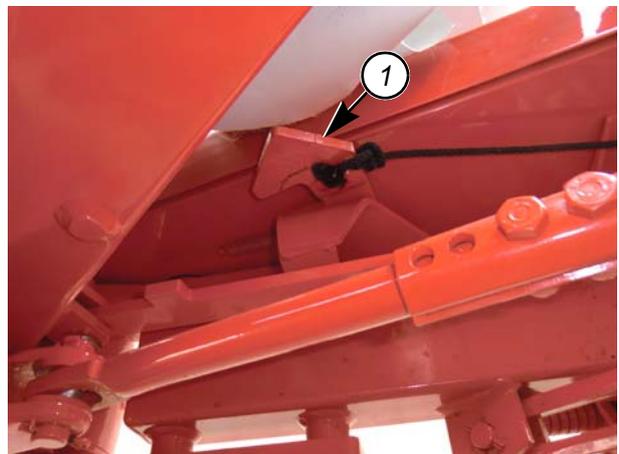
**Cuando se utilizan equipamientos opcionales, seguir los procedimientos específicos que se indican en el capítulo:**

- Equipamientos opcionales / Bomba hidráulica manual de elevación de la barra de corte.

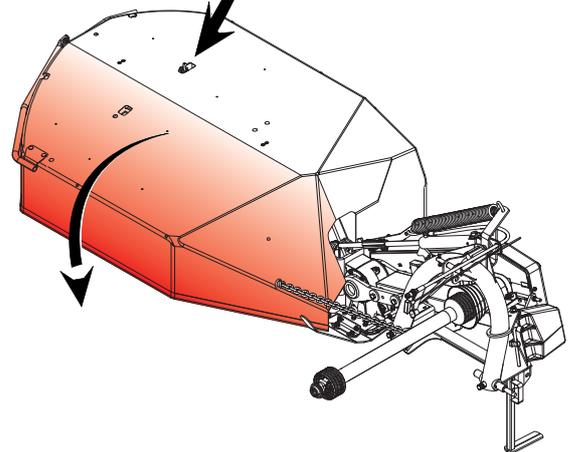
- Accionar el distribuidor hidráulico simple efecto del cilindro de puesta en posición de transporte/trabajo para aligerar el cilindro de transporte.

- Tirar de la cuerdecilla de desbloqueo y mantener la tracción para liberar el bloqueo de transporte (1).

- Colocar el distribuidor hidráulico simple efecto del cilindro de elevación del grupo de siega en posición flotante para bajar el grupo de siega.



- Desbloquear y bajar el protector delantero con la llave de tubo del 18 que se entrega con la máquina:
  - El protector se bloquea automáticamente.
- Poner el mando del cilindro de elevación del grupo de siega en posición flotante.
- Bajar el alzamiento del tractor a la posición de trabajo.



La máquina se encuentra en posición trabajo.



Durante el trabajo, la colocación en posición de paso de hileras se realiza exclusivamente con la elevación del tractor.

## 8.2 Ajuste en posición trabajo



Antes de efectuar cualquier intervención en la máquina, desembragar la toma de fuerza, apagar el motor del tractor, retirar la llave de contacto y esperar a que todos los elementos en movimiento se hayan detenido por completo.

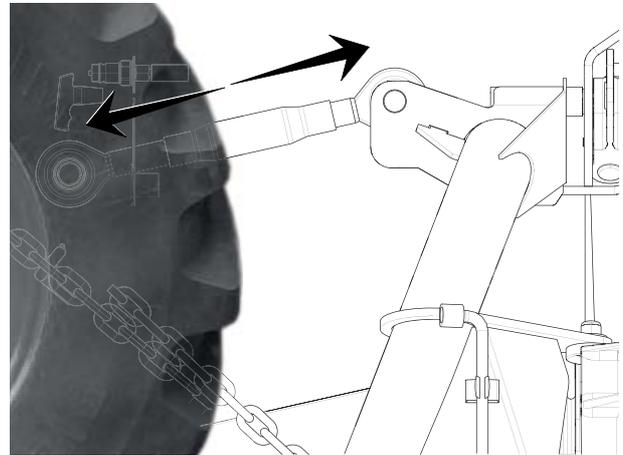


### 8.2.1 Altura de corte

La altura de corte deseada se obtiene directamente mediante el ajuste de la biela superior de enganche. La altura puede regularse entre 30 y 50 mm (1.1" - 1.9").

Para obtener una altura de corte distinta:

- Colocar la máquina en posición trabajo.
- Bajar la máquina al suelo para deslastrar la biela superior de enganche.
- Modificar la longitud de la biela superior de enganche para hacer variar el picado de la máquina.
- Colocar la máquina en posición de trabajo para verificar el valor de la altura de corte.



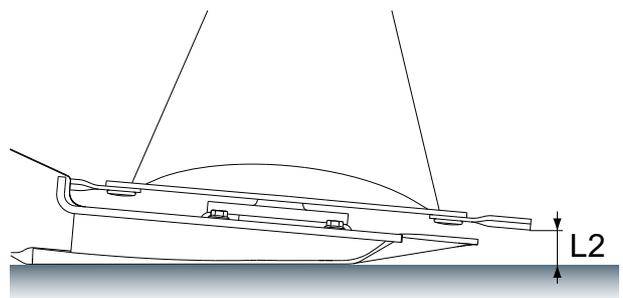
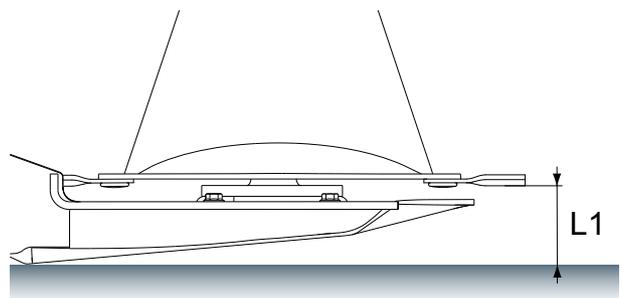
La altura de corte máxima ( $L1 = 50 \text{ mm (1.9")}$ ) se obtiene cuando los discos están paralelos al suelo.

La altura mínima no debe ser inferior a  $L2 = 30 \text{ mm (1.1")}$ .



Una altura de corte demasiado pequeña provoca:

- Un desgaste excesivo de los discos y de las cuchillas.
- Que el forraje se ensucie con la tierra.
- El retraso del rebrote.

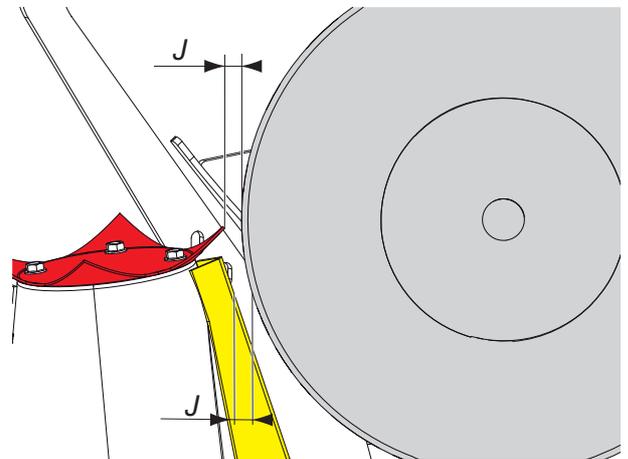
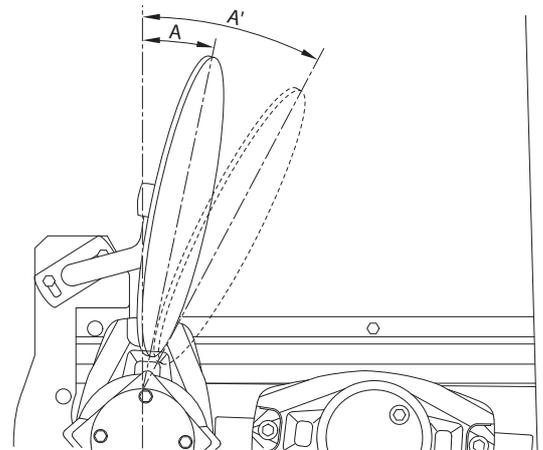


### 8.2.2 Dispositivo de hilerado

El dispositivo de hilerado incluye el siguiente componente:

- 1 disco de hilerado exterior (Regulable).

- Colocar la rueda de hilerado para obtener un ángulo comprendido entre 16° (A) y 32° (A').



Comprobar que hay juego J igual a 15 mm (0.59") mínimo entre la contera, el nervio del cono y el disco de hilerado.

### 8.2.3 Tensión del muelle de compensación



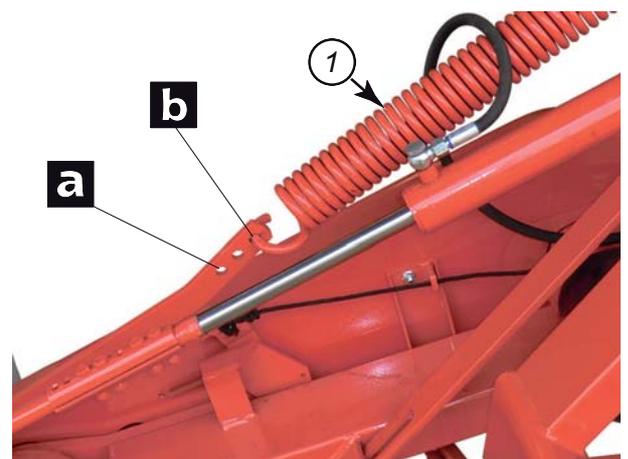
La suspensión del grupo de siega se consigue con el muelle de compensación (1).

Cuando las condiciones de trabajo son difíciles, es posible modificar el ajuste del muelle de compensación.

- Levantar el grupo de siega para destensar el muelle.

El aligeramiento del grupo de siega se determina por la posición de cierre del resorte (1):

- Posición a: Aligeración máxima.
- Posición b: Aligeración mínima.



## 8.3 Utilización

Antes de segar, y para evitar los riesgos de proyecciones, bajar el protector delantero.



Alejar a cualquier persona o animal de la zona de peligro de la máquina.

No apoyarse ni subirse nunca a la lona de protección.

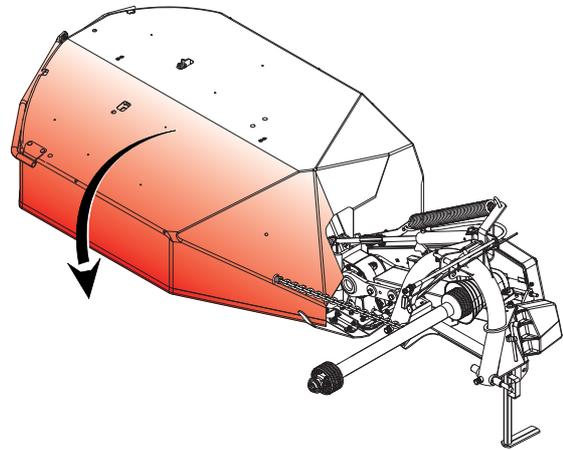


Durante el trabajo, el distribuidor hidráulico del tractor ha de estar siempre en posición flotante para permitir una correcta adaptación a las irregularidades del suelo.



Antes de acceder con la máquina al campo de forraje:

- Activar la toma de fuerza del tractor y acelerar de manera progresiva hasta obtener una frecuencia de rotación de  $540 \text{ min}^{-1}$ .



### 8.3.1 Velocidad de avance



Adaptar la velocidad de avance a las condiciones de trabajo.

### 8.3.2 Maniobras en cabecera de campo



Maniobrar la barra de corte con la ayuda de una elevación del tractor.

### 8.3.3 Seguridad de la máquina

En caso de colisión contra un obstáculo:



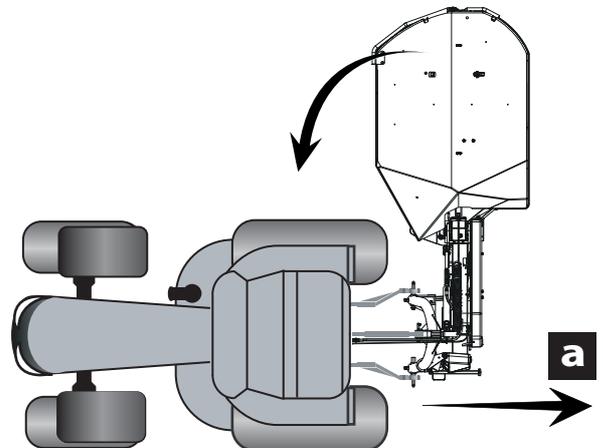
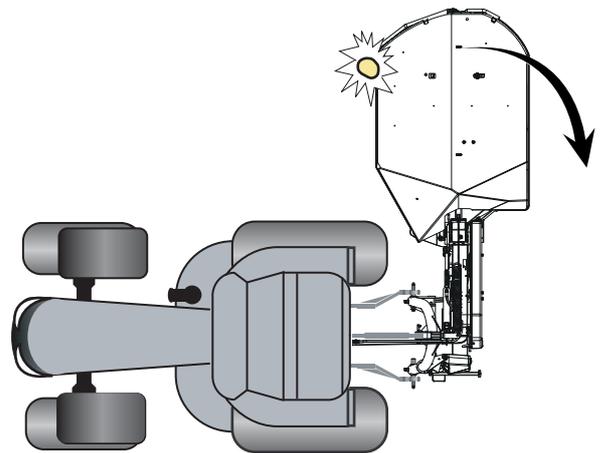
Antes de cualquier intervención en la máquina, parar el motor del tractor, quitar la llave del contacto, esperar a que se paren todas las piezas en movimiento y poner el freno de mano.

El sistema de desacoplamiento de seguridad permite al portadiscos girar hacia atrás al colisionar contra un obstáculo.



En caso de chocar contra un obstáculo, comprobar que el grupo de siega no haya sufrido ningún daño.

El rearme del desenganche de seguridad se realiza marcha atrás (a).



Si el sistema de desacoplamiento de seguridad se acciona con demasiada facilidad después de rearmarlo, enroscar la tuerca (1) para aumentar ligeramente la compresión de las arandelas con muelle.



Respetar la disposición de las arandelas con muelle.

### Reglaje básico:

L = 96 mm (3.8")



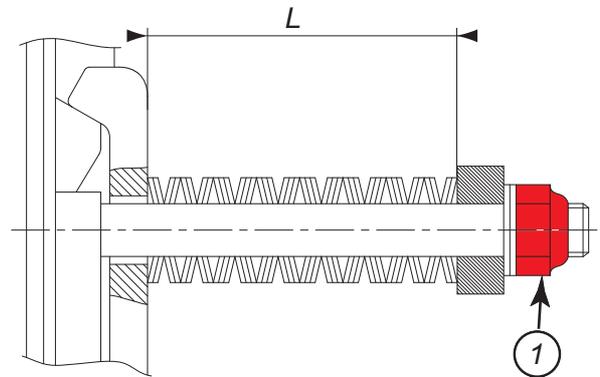
Para conseguir un funcionamiento normal del sistema de seguridad, la cota L no ha de ser inferior a 91 mm (3.60").

En caso de atascamiento:



**Antes de cualquier intervención en la máquina, parar el motor del tractor, quitar la llave del contacto, esperar a que se paren todas las piezas en movimiento y poner el freno de mano.**

- Levantar y bloquear el protector delantero.
- Retirar el cuerpo extraño.
- Comprobar que el grupo de siega no haya resultado dañado.
- Verificar el estado de todos los componentes rotativos.
- Bajar y bloquear el protector delantero.



## 9. Equipamientos opcionales

### 9.1 Zapatas elevadoras

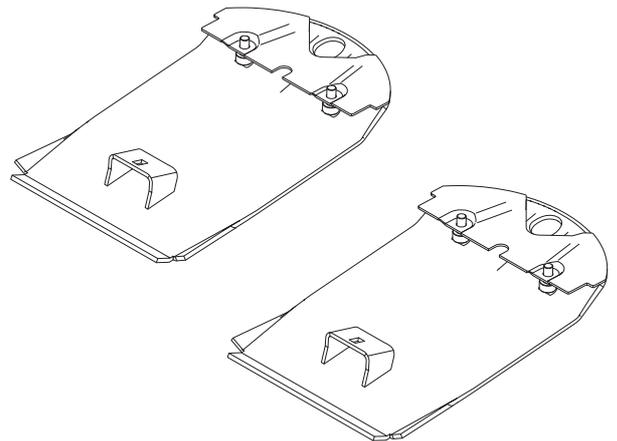
#### GMD16 - GMD20

Las zapatas elevadoras permiten segar más alto, entre 35 y 90 mm (1.4" - 3.5").

- Montar las 2 zapatas elevadoras en lugar de los patines de discos de borde.



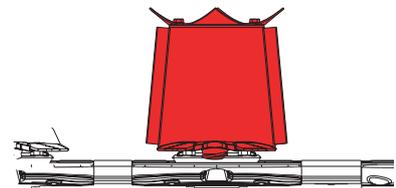
*El uso de las zapatas elevadoras se recomienda para terrenos pegajosos.*



### 9.2 Disco de cono alto (GMD20)

#### GMD20

Los discos de cono alto permiten reducir la anchura de hilera a aproximadamente 1.10 m (3'7").

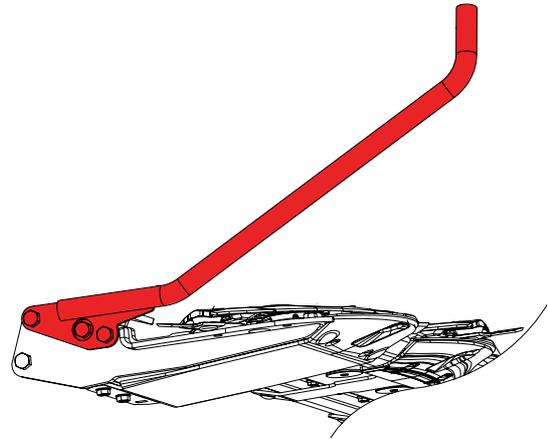


### 9.3 Podador lateral

#### GMD16 - GMD20

El podador lateral permite segar forrajes densos y tumbados compuestos por tallos muy largos.

- Instalar el podador lateral en las paredes exteriores del tensor de la barra de corte.

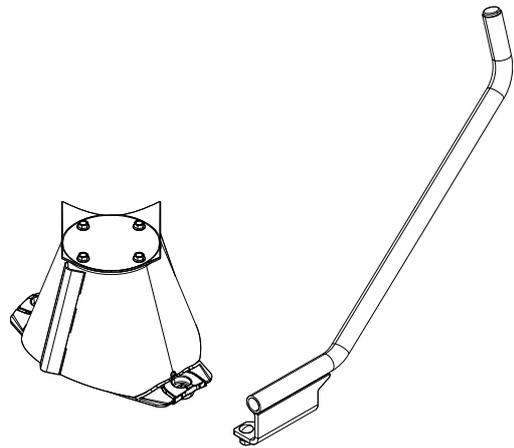


### 9.4 Podador lateral con disco de cono ancho

#### GMD16 - GMD20

Los discos de conos anchos permiten segar forrajes densos y tumbados compuestos por tallos muy largos.

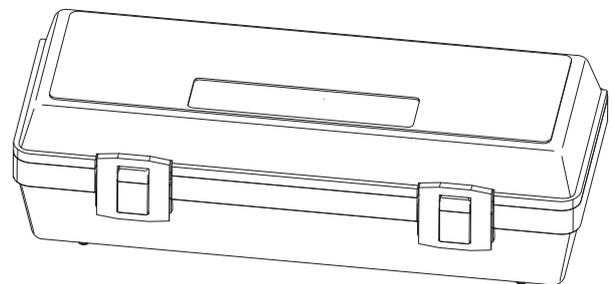
El podador lateral permite evitar que el forraje se enrolle alrededor del disco de cono ancho exterior en determinados forrajes densos y tumbados compuestos por tallos muy largos.



### 9.5 Caja de herramientas

#### GMD16 - GMD20

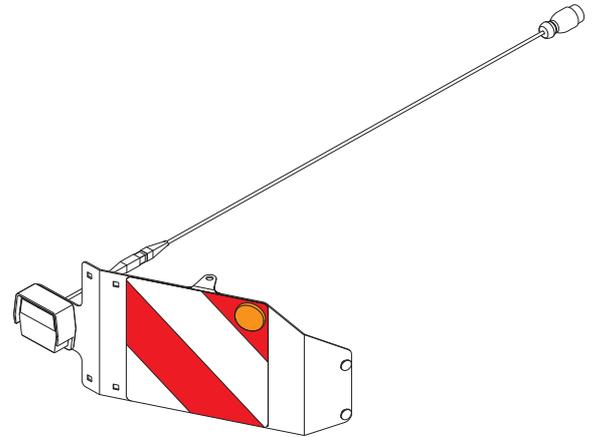
Este equipamiento permite el almacenamiento de herramientas, cuchillas, tornillos, tuercas y todo lo necesario para el uso y el mantenimiento de la máquina.



## 9.6 Señalización vial

### GMD16 - GMD20

- La máquina puede estar equipada con paneles de señalización específicos para respetar la normativa vigente.



### 9.6.1 Conexión eléctrica

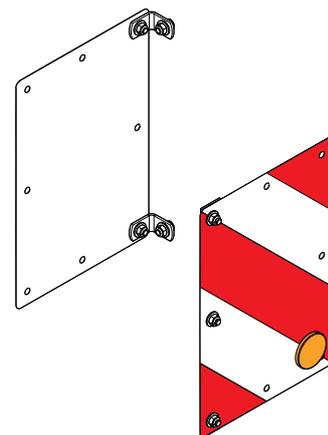
- Conectar la clavija de 7 contactos de la máquina a la toma de 7 contactos del tractor.
- Después conectar las conexiones, comprobar que no exista riesgo alguno de que se enganchen durante el funcionamiento de la máquina.



## 9.7 Señalización lateral

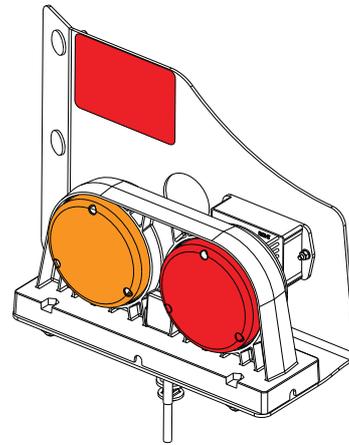
### GMD16 - GMD20

- La máquina puede estar equipada con paneles de señalización específicos para respetar la normativa vigente (en asociación con el panel de señalización vial).



## 9.8 Señalización vial (Sólo para USA)

La máquina puede estar equipada con paneles de señalización específicos para respetar la normativa vigente.



### 9.8.1 Conexión eléctrica

- Conectar la clavija de 7 contactos de la máquina a la toma de 7 contactos del tractor.
- Después conectar las conexiones, comprobar que no exista riesgo alguno de que se enganchen durante el funcionamiento de la máquina.



## 9.9 Bomba hidráulica manual de elevación de la barra de corte

### GMD16 - GMD20

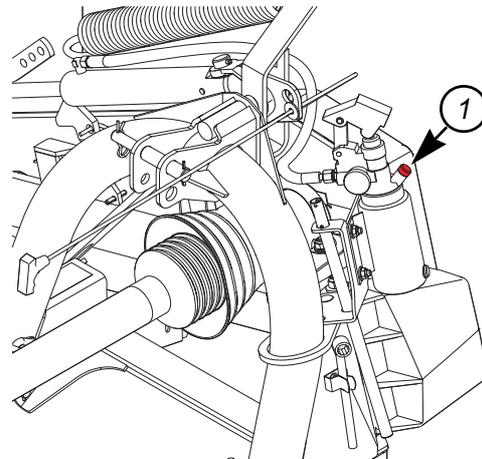
- Este equipamiento permite plegar la máquina cuando el tractor no está equipado de toma hidráulica exterior.



### 9.9.1 Enganche y desenganche

#### ■ Preparación de la máquina

- Desenroscar el tapón de llenado (1) y su junta.
- Verter el aceite de la calidad y en la cantidad indicadas a través del orificio del tapón de llenado:
  - 1 L (0.27 US gal) de aceite hidráulico de alto rendimiento.
- Limpiar y volver a enroscar el tapón de llenado (1) y su junta.



#### ■ Conexión hidráulica

- No hay que realizar ninguna conexión hidráulica antes de utilizar la máquina.

#### ■ Desmontaje de la máquina

- No hay que realizar ninguna conexión hidráulica antes de utilizar la máquina.

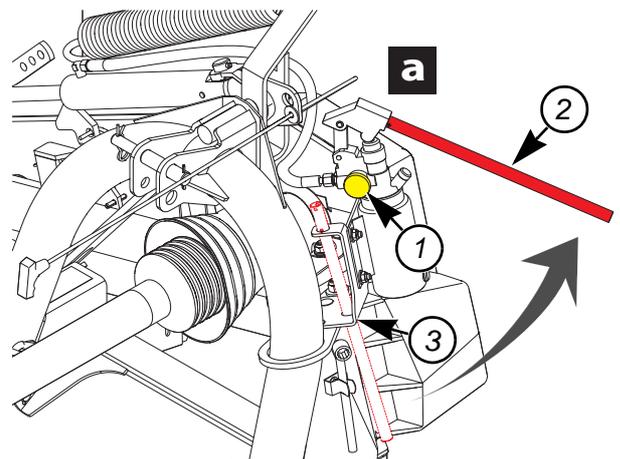
### 9.9.2 Colocación en posición transporte

- Girar la rueda (1) al máximo en el sentido de las agujas del reloj.
- Coloque la palanca (2) en la posición (a).
- Active la palanca de control de la bomba hidráulica para colocar el grupo de siega en la posición transporte.

La máquina se bloquea automáticamente en posición transporte.

- Guardar la palanca (2) en su soporte (3).

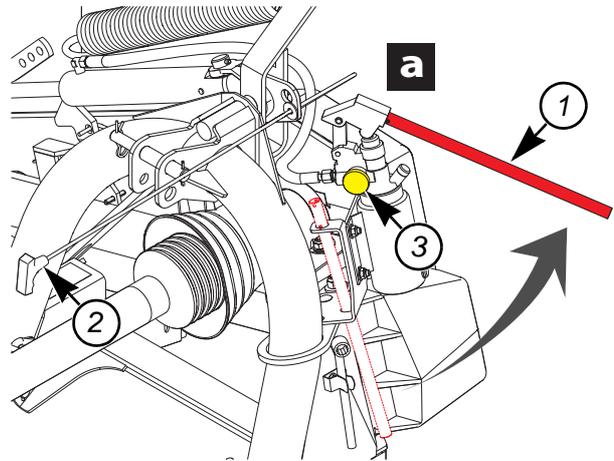
La máquina se encuentra en posición transporte.



**No activar nunca la toma de fuerza del tractor cuando la máquina se encuentre en posición transporte.**

## 9.9.3 Puesta en posición trabajo

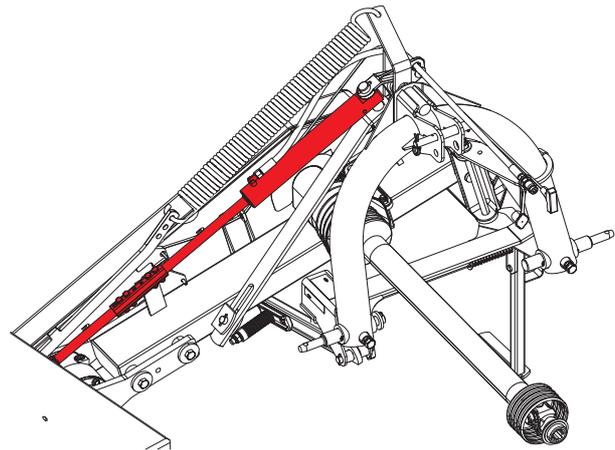
- Coloque la palanca (1) en la posición (a).
- Accione la palanca de control de la bomba hidráulica para conseguir abrir el cerrojo de transporte.
- Tirar de la cuerdecilla de desbloqueo y mantener la tracción para liberar el bloqueo de transporte (2).
- Gire totalmente el botón (3) en sentido contrario a las agujas del reloj.



## 9.10 Dispositivo para la siega con una inclinación de - 40°

### GMD16 - GMD20

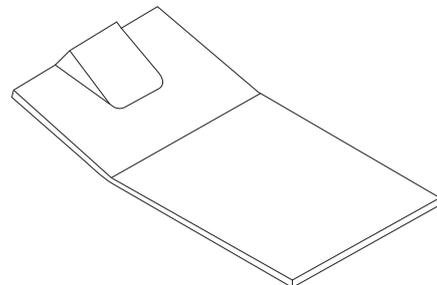
Este equipamiento permite obtener una inclinación máxima de -40° grupo de siega.



## 9.11 Placa de desgaste

### GMD16 - GMD20

Pueden soldarse unas placas de desgaste debajo de los patines de discos para mejorar su resistencia al desgaste en condiciones de trabajo difíciles.



## 10. Mantenimiento y almacenaje



Antes de cualquier intervención en la máquina, parar el motor del tractor, quitar la llave del contacto, esperar a que se paren todas las piezas en movimiento y poner el freno de mano.



### 10.1 Cuadro de periodicidad



Los intervalos de mantenimiento están indicados para condiciones normales de utilización.

	Transcurridas las 10 primeras horas	Cada 50 horas	Cada 200 horas o después de cada temporada
<b>Engrase y lubricación</b>			
<b>Vaciar</b> - El portadiscos. - El cárter de reenvío lateral.	✓		✓
<b>Lubricar con aceite</b> - Las piezas móviles y las articulaciones.		✓	
<b>Engrasar</b> - Engrasar la guía del cilindro.		✓	

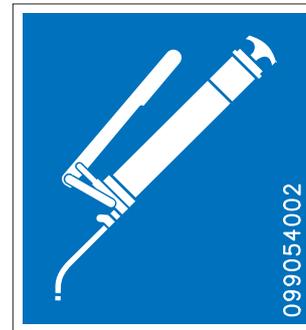
## 10.2 Engrase y lubricación

La posición de los engrasadores está referenciada en el pictograma.

- Limpiar los engrasadores antes de engrasar.



Lubricar con grasa multiuso de grado NLGI 2.



### 10.2.1 Transmisiones

#### ■ Transmisión primaria por cárdenes



Colocar la máquina en posición trabajo.  
Parar el motor del tractor y retirar la llave de contacto.

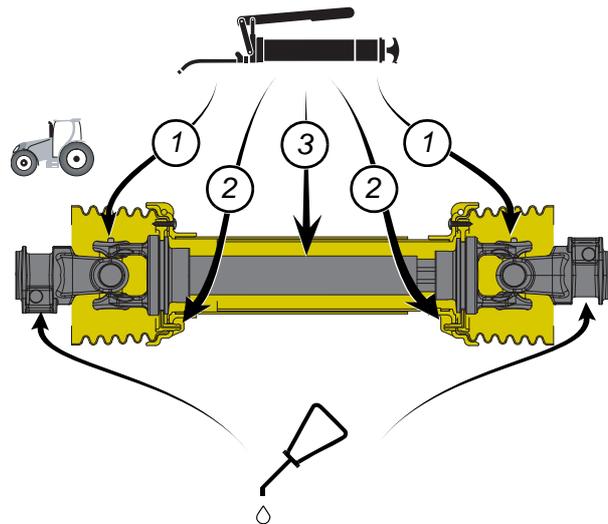


Antes de la primera utilización:  
- Engrasar la transmisión.

Configuración: Estándar

Cada 50 horas:

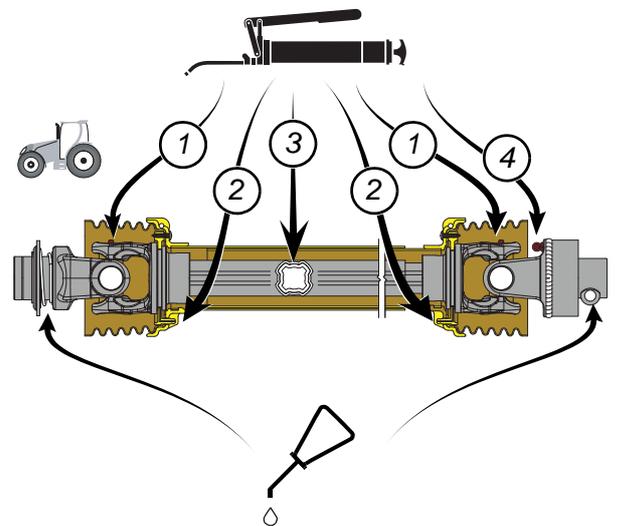
- (1): Las crucetas.
- (2): Los anillos guía.
- (3): El tubo de transmisión.



Configuración: Rueda libre

Cada 50 horas:

- (1): Las crucetas.
- (2): Los anillos guía.
- (3): Los anillos guía.
- (4): Rueda libre.



## 10.2.2 Vaciar

### ■ El portadiscos



Hacer girar la máquina durante varios minutos antes de cada vaciado para que el aceite esté caliente.



**GMD 16:** La barra portadiscos se lubrica con 1.40 L (0.37 US gal) de aceite para transmisiones mecánicas de viscosidad SAE 80W90 y de grado API GL5 (extrema presión).

**GMD 20:** La barra portadiscos se lubrica con 1.70 L (0.45 US gal) de aceite para transmisiones mecánicas de viscosidad SAE 80W90 y de grado API GL5 (extrema presión).

Al efectuar el vaciado, se aconseja utilizar un aceite mineral de viscosidad SAE 80W90 y de grado API (extrema presión) idéntico, o bien un aceite de base sintética y de tipo GL5 que se ajuste al criterio de viscosidad PAO.



**No utilizar nunca un aceite de viscosidad SAE 90 en el portadiscos.**

Desde la posición transporte:

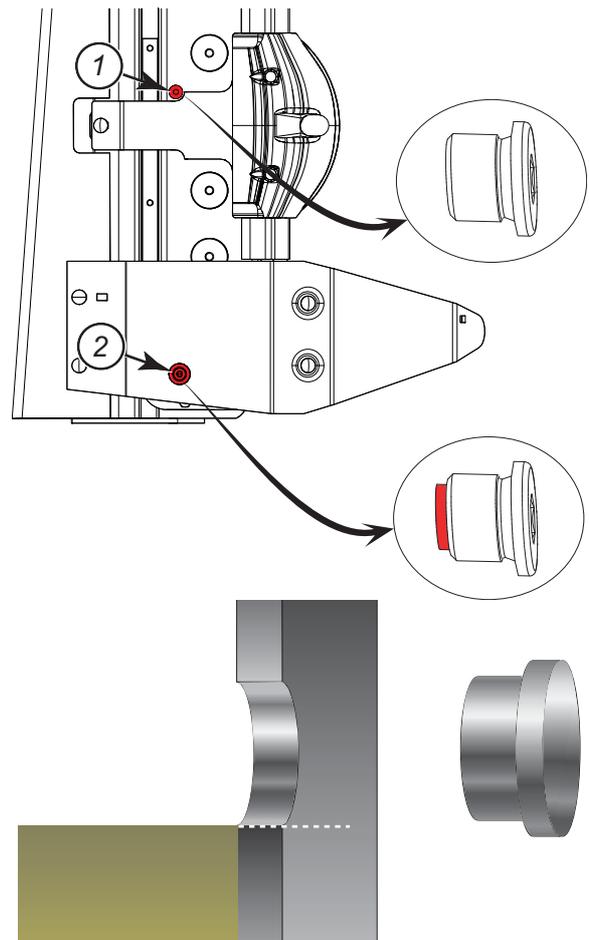


**Por motivos de seguridad, enganchar la cadena de retención lo más arriba posible.**

- Colocar un recipiente con una capacidad adecuada debajo del tapón de vaciado.
- Desenroscar el tapón de llenado (1) y su junta.
- Desenroscar el tapón de vaciado magnético (2) y su junta.
- Dejar que el aceite usado caiga en el recipiente.
- Esperar a que el aceite usado termine de fluir.
- Limpiar y volver a enroscar el tapón de vaciado (2) y su junta. Sustituirlos si es necesario.
- Verter el aceite de la calidad y en la cantidad indicadas a través del orificio del tapón de llenado.

**Comprobación del nivel de aceite del portadiscos:**

- El nivel de aceite debe llegar al borde inferior del agujero de llenado (1).
- Limpiar y volver a enroscar el tapón de llenado (1) y su junta. Sustituirlos si es necesario.



## ■ El cárter de reenvío lateral



Hacer girar la máquina durante varios minutos antes de cada vaciado para que el aceite esté caliente.

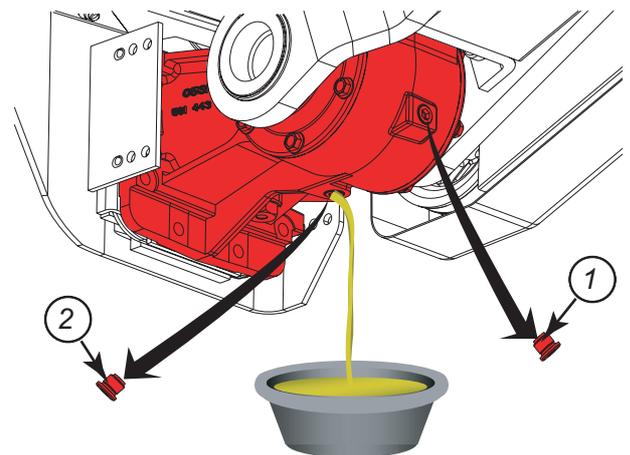


El cárter de reenvío se lubrica con 0.25 L (0.07 US gal) de aceite para transmisiones mecánicas de viscosidad SAE 80W90 y de grado API GL5 (extrema presión).

Al efectuar el vaciado, se aconseja utilizar un aceite mineral de viscosidad SAE 80W90 y de grado API (extrema presión) idéntico, o bien un aceite de base sintética y de tipo GL5 que se ajuste al criterio de viscosidad PAO.

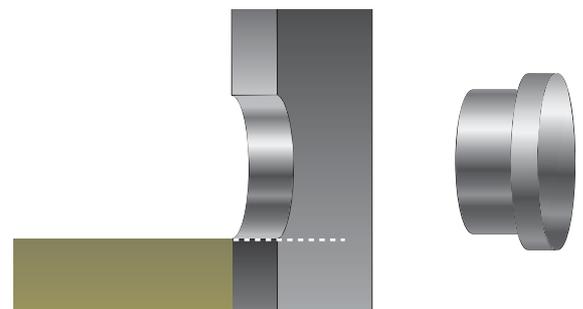
Desde la posición transporte:

- Desenroscar el tapón de llenado (1) y su junta.
- Colocar un recipiente con una capacidad adecuada debajo del tapón de vaciado.
- Desenroscar el tapón de vaciado (2) y su junta.
- Dejar que el aceite usado caiga en el recipiente.
- Esperar a que el aceite usado termine de fluir.
- Poner el portadiscos en posición horizontal.
- Verter el aceite de la calidad y en la cantidad indicadas a través del orificio del tapón de llenado (1).



### Verificación del nivel de aceite de la caja de reenvío lateral:

- Poner el portadiscos en posición horizontal:
  - El nivel de aceite debe situarse en el borde inferior del orificio de vaciado.
- Limpiar y volver a enroscar el tapón de vaciado (2) y su junta.
- Limpiar y volver a enroscar el tapón de llenado (1) y su junta.



## 10.3 Mantenimiento



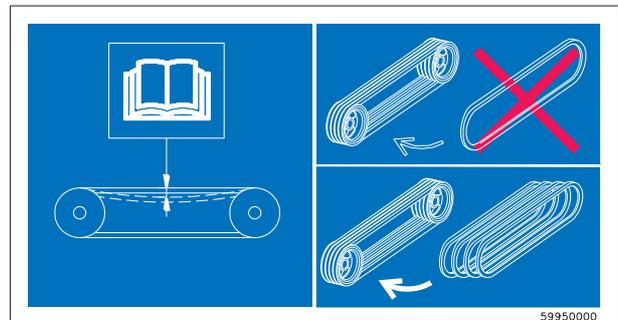
Antes de cualquier intervención en la máquina, parar el motor del tractor, quitar la llave del contacto, esperar a que se paren todas las piezas en movimiento y poner el freno de mano.

### 10.3.1 Tensión de las correas



Comprobar periódicamente la tensión de las correas y, especialmente, durante las primeras horas de utilización.

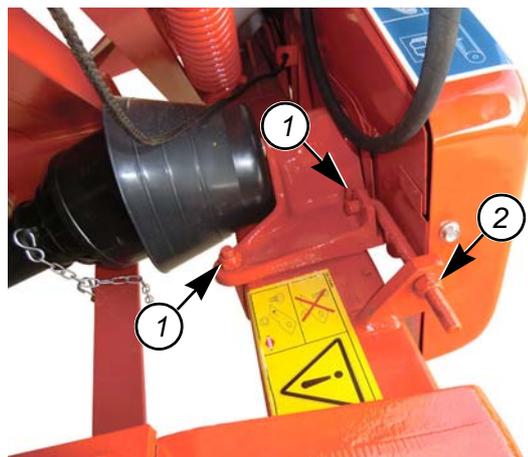
No cambiar nunca las correas individualmente. Cambiar las correas por un juego completo.



59950000

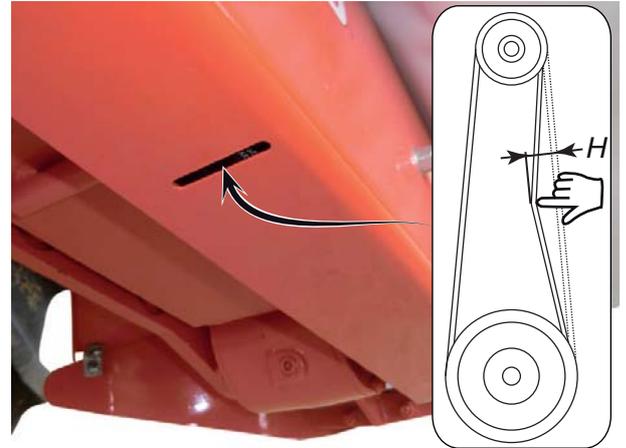
#### Ajuste de la tensión:

- Aflojar las 2 tuercas (1).
- Apretar la tuerca (2).
- Apretar las 2 tuercas (1).



### Comprobación de la tensión

- Ejercer una fuerza de 3.5 daN sobre la correa:
  - La flexión H no debe sobrepasar los 10 mm (0.39").



### 10.3.2 Comprobación y limpieza del respiradero

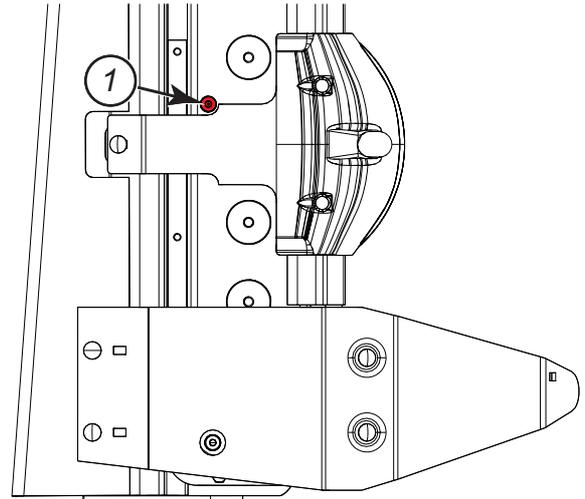
Desde la posición trabajo:

- Retirar el respiradero (1) y su junta.
- Limpiar y comprobar el correcto funcionamiento del respiradero (1).
- Volver a enroscar el respiradero (1) y su junta.



## 10.3.3 Comprobación del nivel de aceite del portadiscos

- Verificar periódicamente el nivel de aceite del portadiscos:
  - Colocar el portadiscos en posición vertical.
  - Desenroscar el tapón de llenado (1) y su junta.
  - Verificar el nivel de aceite.

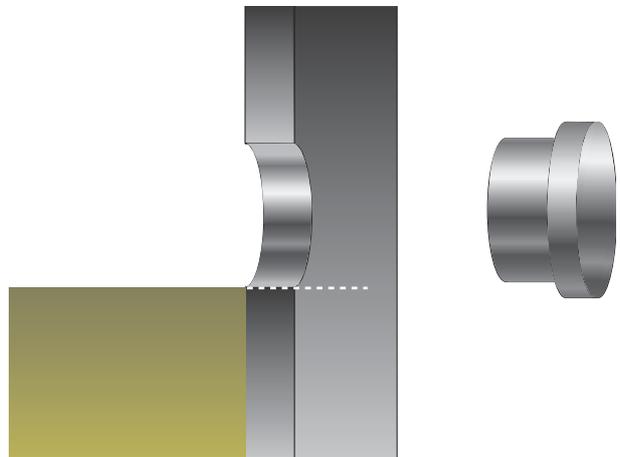


- El nivel de aceite debe alcanzar el borde inferior de la boca de llenado.
- Completar en caso necesario.
- Limpiar y volver a enroscar el tapón de llenado (1) y su junta. Sustituirlos si es necesario.

*Es normal que el portadiscos desprenda un gran calor siempre y cuando:*



- *Se hayan respetado las recomendaciones de lubricación.*
- *Los discos giren libremente al impulsarlos con la mano mientras la máquina permanece caliente.*



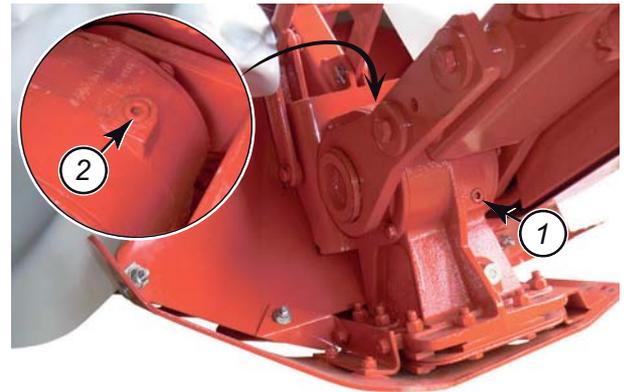
Para verificar que los discos giran libremente al impulsarlos con la mano:



**Antes de cualquier intervención en la máquina, parar el motor del tractor, quitar la llave del contacto, esperar a que se paren todas las piezas en movimiento y poner el freno de mano.**

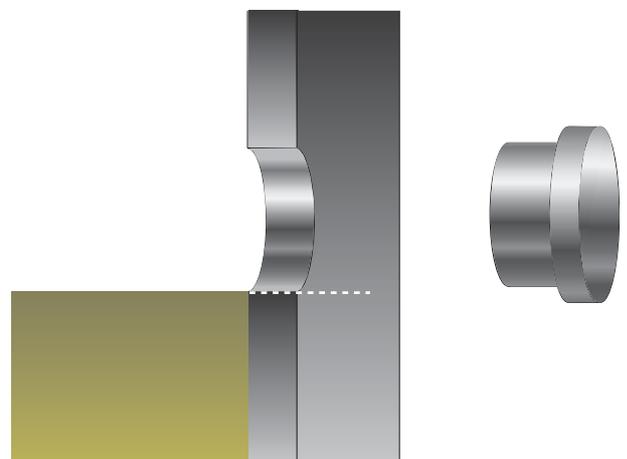
### 10.3.4 Comprobación del nivel de aceite del cárter de reenvío

- Verificar periódicamente el nivel de aceite:
  - Poner el portadiscos en posición horizontal.
  - Desenroscar el tapón de vaciado (1) y su junta.
  - Verificar el nivel de aceite.



El nivel de aceite debe situarse en el borde inferior del orificio de vaciado:

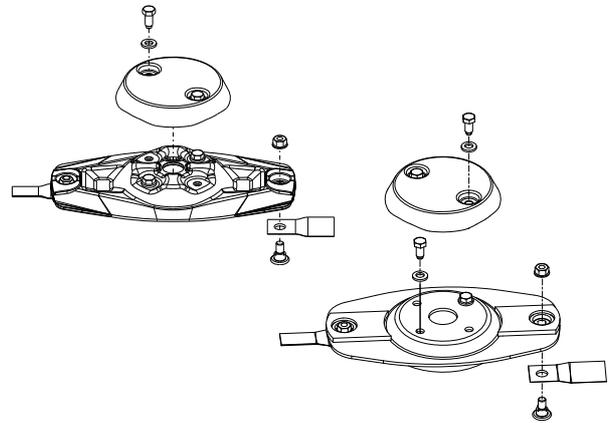
- Completar en caso necesario (Llenar con el tapón de llenado (2)).
- Limpiar y volver a enroscar el tapón de vaciado (1) y su junta. Sustituirlos si es necesario.
- Limpiar y volver a enroscar el tapón de llenado (2) y su junta. Sustituirlos si es necesario.



### 10.3.5 Comprobación de las cuchillas y de sus elementos de sujeción



Sustituir inmediatamente las piezas desgastadas o deterioradas por piezas originales KUHN.

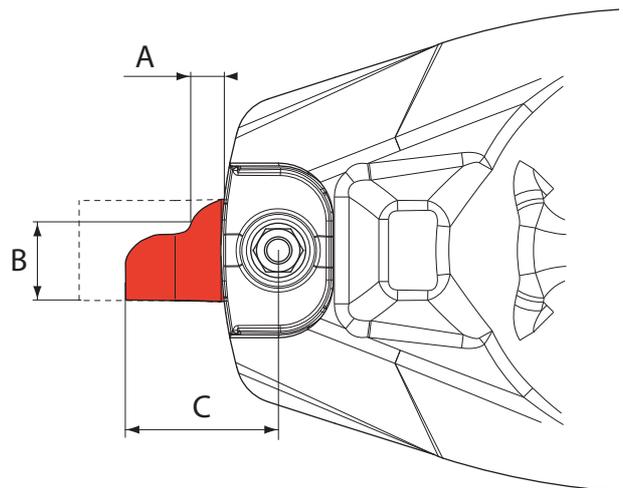


#### ■ Cuchillas

- Verificar sistemáticamente las cuchillas antes de toda utilización de la máquina para:
  - Garantizar la calidad de la siega.
  - Garantizar la seguridad en la utilización.
  - Evitar los riesgos de deterioro del portadiscos.
- Sustituir las cuchillas en los siguientes casos:
  - Cuchillas deterioradas: Un terreno irregular provoca fisuras y deformaciones de las cuchillas.
  - Cuchillas gastadas:

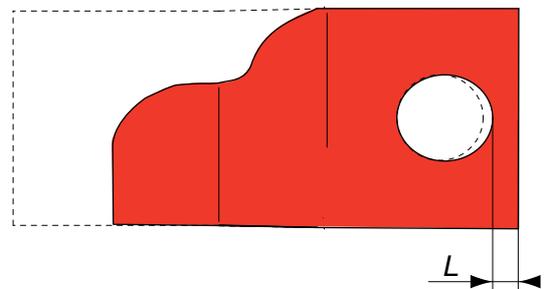
La longitud C de una cuchilla debe ser superior a 65 mm (2.6").

La anchura B de una cuchilla, medida en A = 10 mm (0.4") del disco, debe ser superior a 34 mm (1.34").

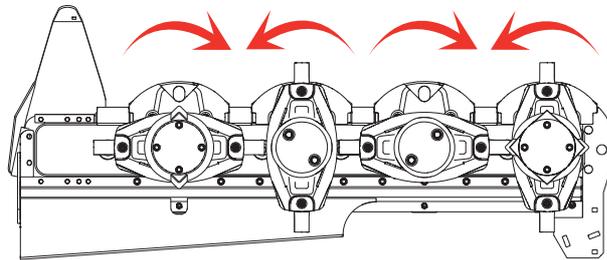


Ovalización del agujero debido al uso:

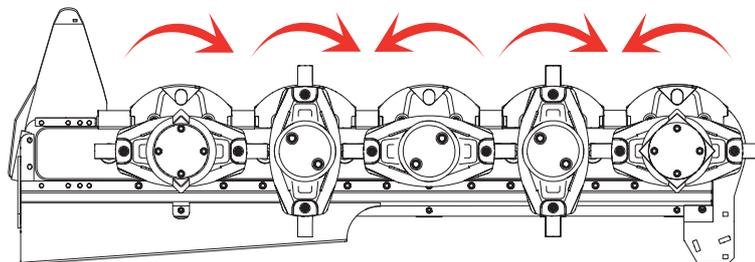
- Comprobar que subsiste al menos un valor L igual a 9 mm (0.35").
- Sustituir siempre las dos cuchillas de un disco a la vez para evitar descompensaciones.



GMD 16

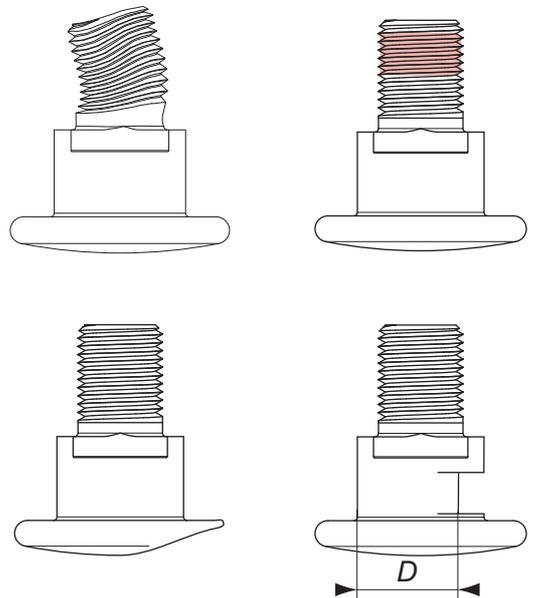


GMD 20

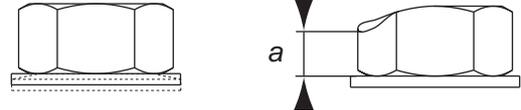


### ■ Elementos de sujeción

- Verificar los elementos de sujeción:
  - Después de chocar contra un obstáculo.
  - Al cambiar las cuchillas.
  - En cada inicio de temporada.
  
- Sustituir los tornillos de sujeción en los siguientes casos:
  - Cuando se detecte una deformación visible.
  - Cuando el adhesivo esté gastado o resulte ineficaz.
  - Cuando el desgaste de la cabeza del tornillo llegue hasta el eje del mismo.
  - Cuando el diámetro D del cuerpo del tornillo sea inferior a 15 mm (0.59").



- Sustituir las tuercas de sujeción en los siguientes casos:
  - Cuando la arandela de apoyo haya perdido su elasticidad.
  - Cuando la arandela de apoyo se separe de la tuerca.
  - Cuando el desgaste de la tuerca sea de  $a = 5 \text{ mm}$  (0.2").



Verificar periódicamente el estado de los elementos de sujeción y el par de apriete de la tuerca de sujeción de las herramientas de corte:

- Par de ajuste: 12 daN m (89 lbf ft).

## 10.3.6 Sustitución de las cuchillas



Antes de cualquier intervención en la máquina, parar el motor del tractor, quitar la llave del contacto, esperar a que se paren todas las piezas en movimiento y poner el freno de mano.

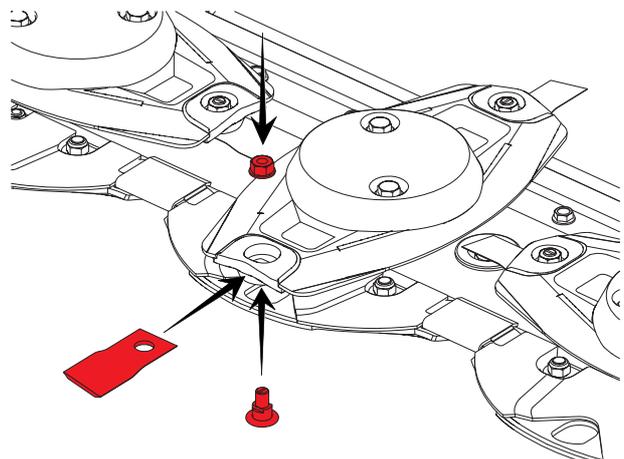
Las cuchillas gastadas o deformadas han de sustituirse inmediatamente.

No tratar de enderezar nunca una cuchilla.

Sustituir siempre las dos cuchillas de un disco.



- Limpiar el alojamiento de la tuerca.
- Colocar un calzo de madera entre dos discos para inmovilizarlos.
- Desenroscar la tuerca con la llave de tubo que se entrega con la máquina.
- Extraer el tornillo de sujeción a través de la abertura situada en la parte delantera del patín del disco.

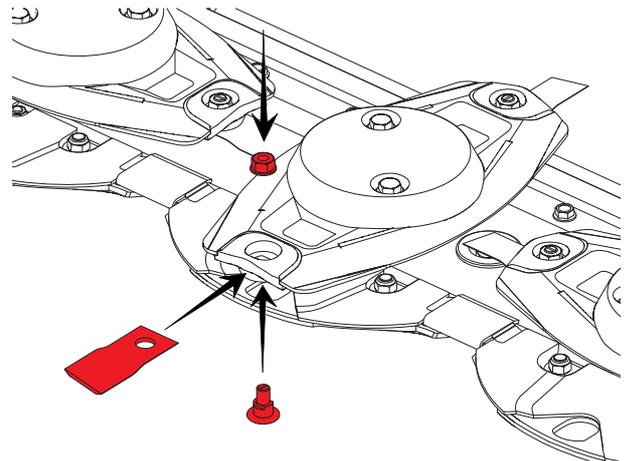


Las cuchillas pueden permutarse en un mismo disco para cortar con el segundo filo, o bien cambiarse. Una flecha grabada en cada cuchilla indica el sentido de rotación del disco.

*Fijación de las cuchillas mediante tornillos y tuercas:*



- Cuchilla para disco con giro a la izquierda (Estándar): Ref. K6801410
- Cuchilla para disco con giro a la derecha (Estándar): Ref. K6801420
- Cuchilla para disco con giro a la izquierda (Discos "HD"): Ref. 56451200
- Cuchilla para disco con giro a la derecha (Discos "HD"): Ref. 56451300



- Verificar el estado del tornillo y de la tuerca de sujeción y cambiarlos si es necesario.

*Fijación de las cuchillas mediante tornillos y tuercas:*



- Tornillo: Ref. 56115800
- Tuerca: Ref. 80201262

- Apretar la tuerca de sujeción de las cuchillas a 12 daN m (89 lbf ft).

Unas cuchillas embotadas requieren una mayor potencia y afectan negativamente a la calidad de la siega.

### 10.3.7 Sustitución de los discos

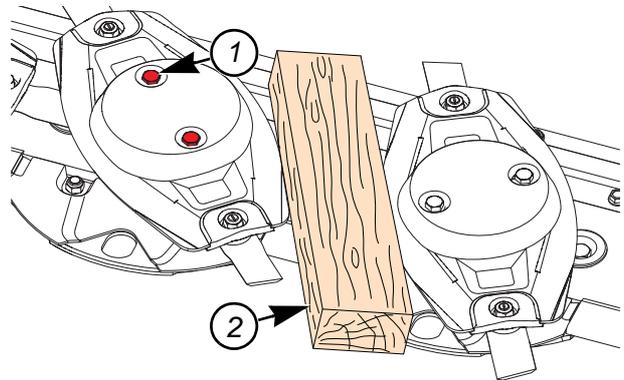
#### ■ Disco interior



La sustitución del disco interior debe hacerse obligatoriamente por un concesionario oficial Kuhn.

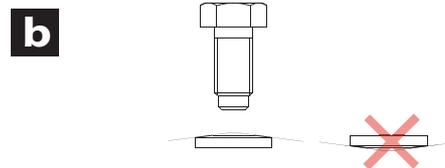
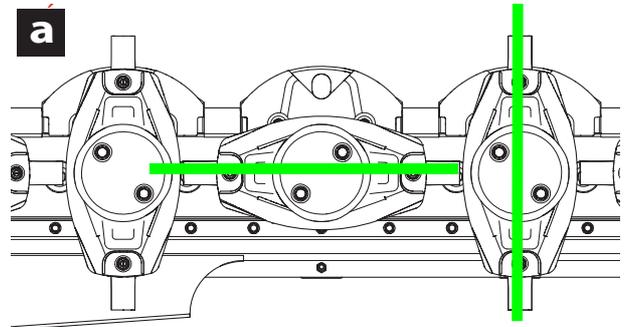
#### ■ Discos intermedios

- Colocar un calzo de madera (2) entre dos discos para inmovilizarlos.
- Retirar los 2 tornillos (1) y sus arandelas elásticas con la llave de tubo que se entrega con la máquina.
- Retirar la tapa cónica del disco.
- Retirar los otros 2 tornillos con pasadores y sus arandelas elásticas.
- Retirar el disco.



#### Durante el posterior montaje:

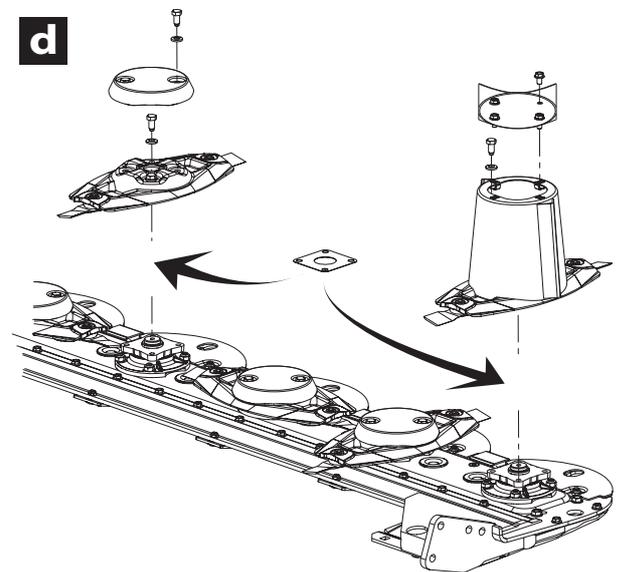
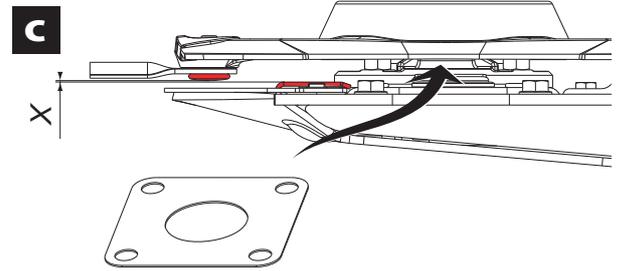
- Orientar el disco de forma perpendicular a los discos contiguos (a).
- Orientar las arandelas elásticas con el lado abombado hacia arriba (b).
- Apretar los tornillos:
  - Par de ajuste: 12 daN m (89 lbf ft).





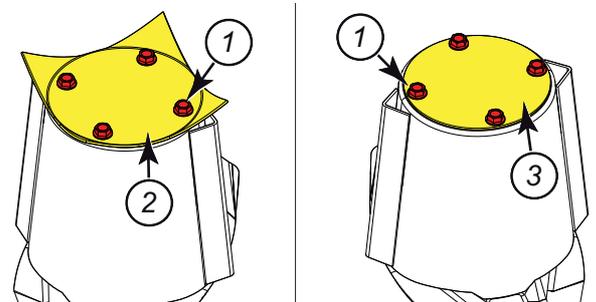
Comprobar que permanezca un juego de  $X = 1 \text{ mm}$  ( $0.04''$ ) como mínimo entre la parte inferior de los discos y las placas de desgaste de la barra portadiscos (c).

Si no es así, insertar un calzo separador (o dos como máximo) entre las cajas y los discos (d): Ref. 56807100.



### 10.3.8 Conos exterior e interior

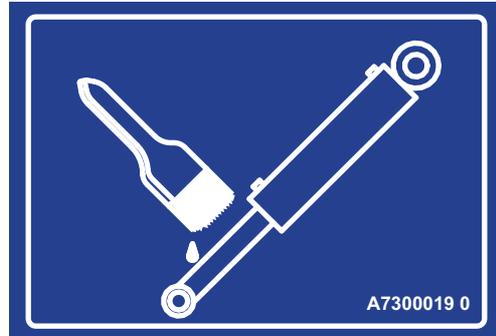
- Verificar el par de apriete de los tornillos de sujeción (1) de las tapas (2) y (3) de los conos exterior e interior:
  - Par de ajuste: 6 daN m (44 lbf ft).
- Sustituir cualquier tapa perdida o deteriorada.



## 10.4 Parada por un largo periodo

### 10.4.1 Al final de cada temporada

- Efectuar una limpieza a fondo de toda la máquina.
- Vaciar el cárter y el portadiscos y llenarlos con aceite nuevo.
- Engrasar las barras de los cilindros con contacto con el exterior.
- Efectuar todos los retoques de pintura necesarios.
- Colocar la máquina con el portadiscos en posición horizontal en un lugar seco y resguardado.
- Verificar y sustituir las cuchillas y los tornillos desgastados.
- Destensar las correas.



### 10.4.2 Al comienzo de cada temporada

- Volver a leer con atención el manual de instrucciones.
- Verificar y sustituir las cuchillas y los tornillos desgastados.
- Comprobar el ajuste de todas las tuercas y tornillos de sujeción.
- Verificar el estado de las correas. Sustituirlos si es necesario.
- Comprobar la tensión de las correas. Volver a tensarlas si es necesario.
- Elimine la grasa de las barras del cilindro.
- Comprobar que todos los dispositivos de protección se encuentren instalados y en buen estado.

## 11. Averías y soluciones

■ Problemas	■ Causas	■ Soluciones
Mala calidad de corte.	Cuchillas embotadas o deformadas.	Sustituir las cuchillas.
	Montaje incorrecto de las cuchillas.	Comprobar que la flecha grabada en la cuchilla se corresponda con el sentido de rotación del disco.
	Frecuencia de rotación de los discos insuficiente.	Comprobar la tensión de las correas.
	Frecuencia de rotación de la TDF insuficiente.	Aumentar la frecuencia de rotación a 540 min <sup>-1</sup> .
	Barra de corte demasiado inclinada.	Reducir la inclinación.
Acumulación de tierra en la parte delantera del portadiscos.	Máquina insuficientemente aligerada.	Ajustar la tensión del muelle de compensación.
	Condiciones de trabajo muy húmedas.	Ajustar la altura del chasis con respecto al suelo. Montar las zapatas elevadoras.
Mala adaptación a los desniveles.	Ajuste incorrecto del chasis.	Ajustar la altura del chasis con respecto al suelo.
	Velocidad de avance demasiado elevada.	Reducir la velocidad de avance.
	Cilindro hidráulico bloqueado.	Poner el distribuidor hidráulico en posición flotante.
	Ajuste incorrecto del muelle de compensación.	Ajustar la tensión del muelle de compensación.
	Desgaste o agarrotamiento de los anillos de articulación.	Verificar el correcto estado de los anillos de articulación. Sustituirlos si es necesario.

Rastrojos demasiado largos.	Inclinación incorrecta de la barra de corte.	Modificar el ángulo de inclinación con la biela superior de enganche.
	Suspensión excesiva de la máquina.	Ajustar la tensión del muelle de compensación. Verificar la posición del chasis.
Activación demasiado frecuente del sistema de seguridad.	Compresión insuficiente de las arandelas con muelle.	Aumentar la compresión de las arandelas con muelle.

## 12. Anexo

### 12.1 Cálculo de la carga sobre el eje

El enganche de aperos en el sistema de elevación delantero y/o trasero de 3 puntos no debe hacer que se supere el peso total autorizado en carga (PTAC).

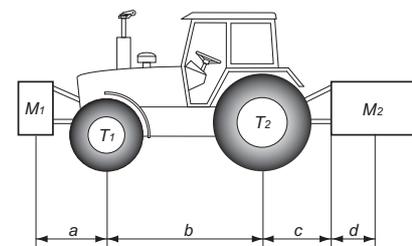


La carga sobre el eje delantero del tractor ha de ser siempre del 20% del peso en vacío del tractor.

Antes de utilizar la máquina, verificar si se requieren estas condiciones realizando un cálculo o pesando el conjunto tractor-máquina.

- Definir el peso total, las cargas sobre el eje, la capacidad de los neumáticos y la masa adicional mínima:

Para realizar el cálculo, se requieren los siguientes valores:



Designación	Unidad	Descripción	Obtenido por
$T$	kg	Peso en vacío del tractor	① ④
$T_1$	kg	Carga en vacío sobre el eje delantero del tractor	① ④
$T_2$	kg	Carga en vacío sobre el eje trasero del tractor	① ④
$t$	kg	Cargas sobre los ejes (Tractor + máquina)	④
$t_1$	kg	Carga sobre el eje delantero (Tractor + máquina)	④
$t_2$	kg	Carga sobre el eje trasero (Tractor + máquina)	④
$M_1$	kg	Peso total del apero delantero o de la masa de lastre delantera	② ④
$M_2$	kg	Peso total del apero trasero o de la masa de lastrado trasera	② ④
$a$	m	Distancia entre el centro de gravedad del apero delantero o de la masa de lastrado delantera y el centro del eje delantero	② ③
$b$	m	Distancia entre los ejes del tractor	① ③
$c$	m	Distancia entre el centro del eje trasero y el centro de las rótulas de los brazos inferiores de enganche	① ③
$d$	m	Distancia entre el centro de las rótulas de los brazos inferiores de enganche y el centro de gravedad del apero trasero o la masa de lastrado trasera	②

① Ver el manual del tractor

③ Dimensiones

② Ver las especificaciones técnicas o el manual de la máquina

④ Medida en báscula

**Apero trasero o combinación delantero-trasero:**

 1) Cálculo del peso mínimo de lastrado en la parte delantera  $M1_{\text{mín.}}$ 

$$M1_{\text{mín.}} = \frac{M2 \times (c+d) - T1 \times b + 0.2 \times T \times b}{a+b}$$

Indicar el peso adicional mínimo en la tabla.

**Apero frontal:**

 2) Cálculo del peso mínimo de lastrado en la parte trasera  $M2_{\text{mín.}}$ 

$$M2_{\text{mín.}} = \frac{M1 \times a - T2 \times b + 0.45 \times T \times b}{b+c+d}$$

Indicar el peso adicional mínimo en la tabla.

 3) Cálculo de la carga real sobre el eje delantero  $T1_{\text{real}}$ 

 Si el apero delantero ( $M1$ ) es más ligero que la masa mínima requerida en la parte delantera (mín.), aumentar el peso del apero hasta obtener al menos la masa mínima necesaria en la parte delantera

$$T1_{\text{real}} = \frac{M1 \times (a+b) + T1 \times b - M2 \times (c+d)}{b}$$

Indicar el valor calculado de carga sobre el eje delantero y el que se proporciona en el manual del tractor.

 4) Cálculo del peso total  $M_{\text{real}}$ 

 Si el apero trasero ( $M2$ ) es más ligero que la masa requerida en la parte trasera (mín.), aumentar el peso del apero hasta obtener al menos la carga mínima necesaria en la parte trasera

$$M_{\text{real}} = M1 + T + M2$$

Indicar el valor calculado de carga total y el valor autorizado que se menciona en el manual del tractor.

 5) Cálculo de la carga real sobre el eje trasero  $T2_{\text{real}}$ 

$$T2_{\text{real}} = M_{\text{real}} - T1_{\text{real}}$$

Indicar el valor calculado de carga sobre el eje trasero y el que se menciona en el manual del tractor.

6) Capacidad de sustentación del neumático

Indicar el doble (2 neumáticos) del valor de carga autorizado (ver las indicaciones del fabricante de neumáticos) en la tabla.

■ **Tabla:**

	Valor real obtenido por el cálculo	Valor autorizado según el manual	Valor doble de capacidad autorizada por el neumático (2 neumáticos)
Lastrado mínimo delantero/trasero	kg		
Peso total	kg	< kg	
Carga sobre el eje delantero	kg	< kg	< kg
Carga sobre el eje trasero	kg	< kg	< kg

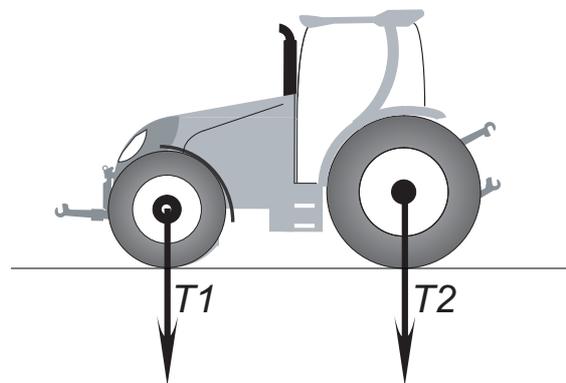
El lastrado mínimo debe realizarse enganchando al tractor un apero o una masa adicional.  
 Los valores obtenidos deben ser inferiores o iguales a los valores autorizados.

- Determinación del peso de la máquina (M2) y de la posición de su centro de gravedad (d)

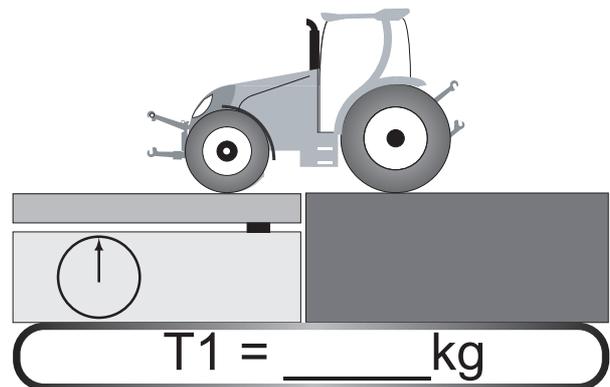


Si no se proporcionan los datos necesarios para el cálculo del peso total, de las cargas sobre los ejes y del lastrado mínimo, utilizar el método siguiente.

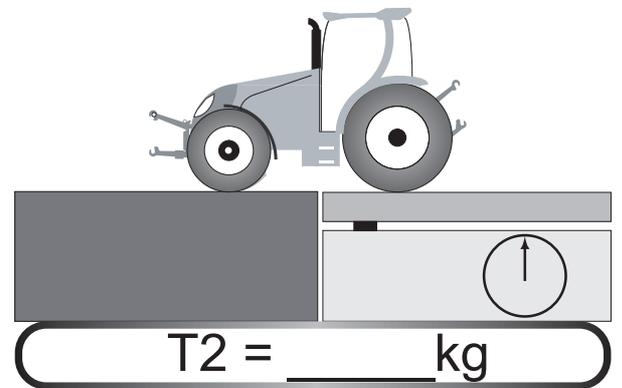
(solo) Tractor:



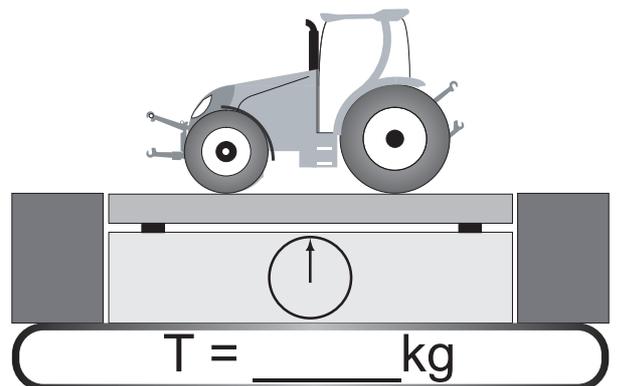
- T1: Carga sobre el eje delantero.
- (solo) Tractor.



- T2: Carga sobre el eje trasero.
- (solo) Tractor.



- T: Cargas sobre los ejes.
- (solo) Tractor.



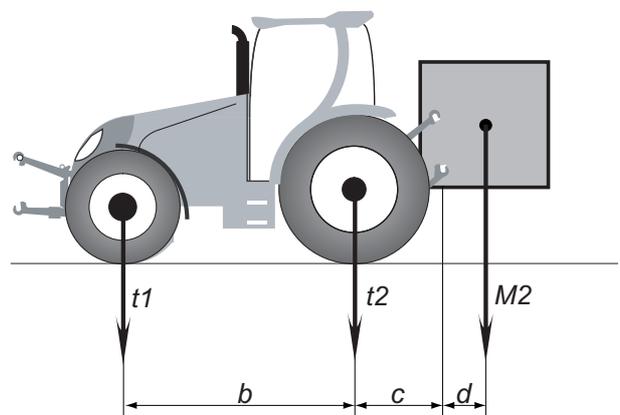
■ **Apero trasero o combinación delantero-trasero:**



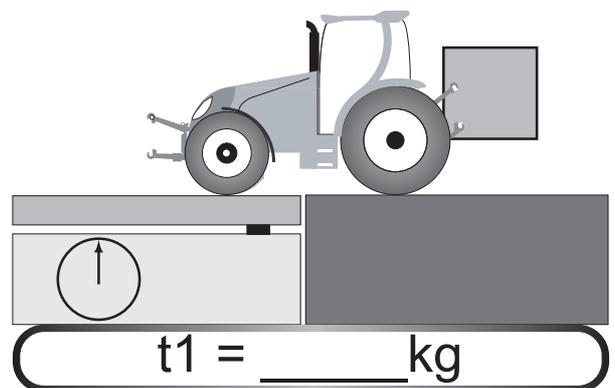
Si el peso total del conjunto sobrepasa el peso total autorizado en carga del tractor según la legislación del país correspondiente, vaciar la tolva para circular por la vía pública.

En todos los casos, se recomienda circular sobre la vía pública con las tolvas y depósitos vacíos.

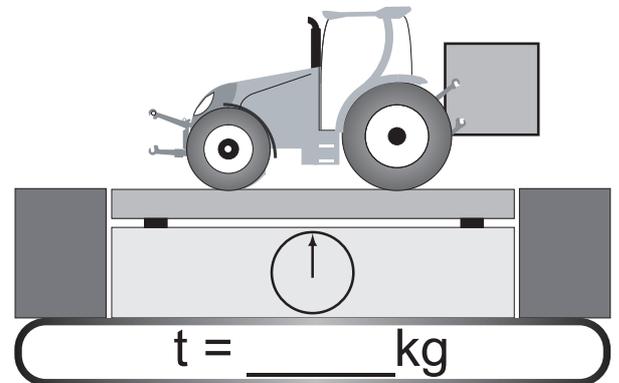
- Medir la cota (b).
- Medir la cota (c).



- t1: Carga sobre el eje delantero.
  - Tractor + máquina.
  - Tolva vacía.



- t: Cargas sobre los ejes.
- Tractor + máquina.
  - Tolva vacía.



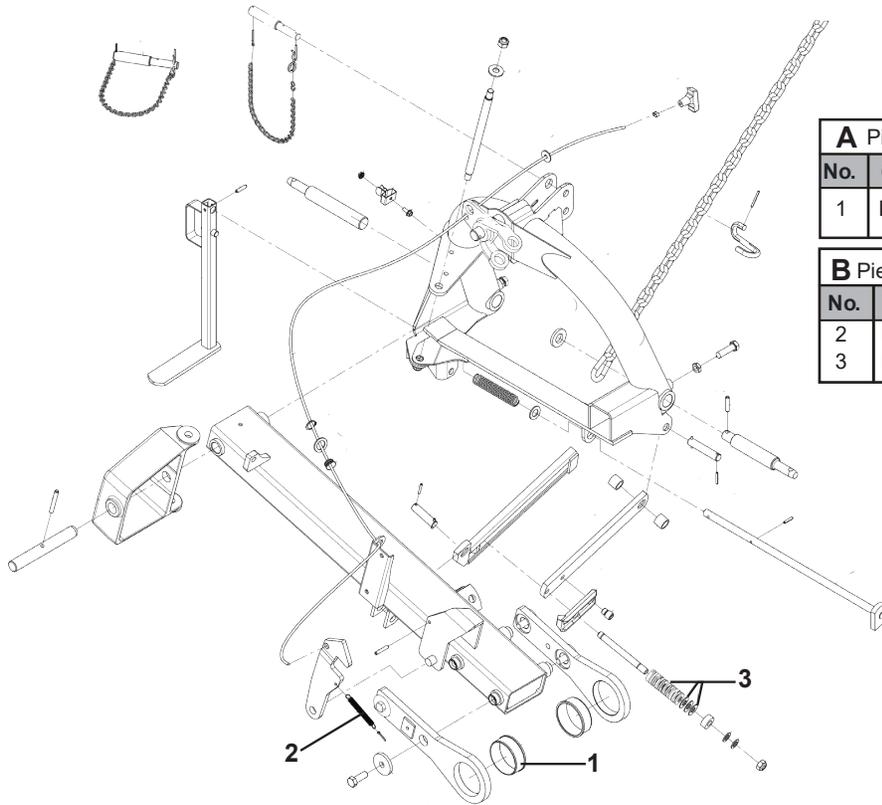
**Cálculo de la masa del apero trasero (M2):**

$$M2 = T - t$$

**Cálculo de la distancia (d):**

$$d = ((b \times (T1 - t1)) / M2) - c$$

# 13. Refacciones



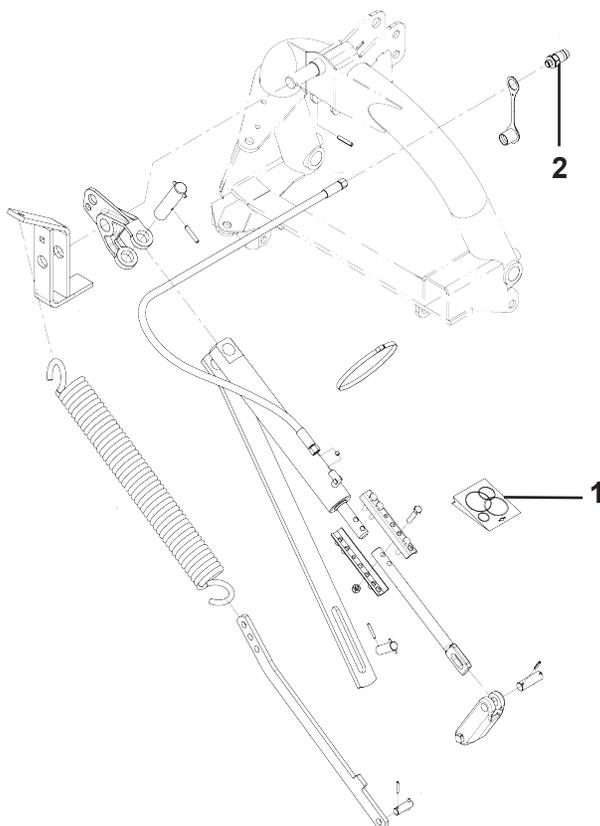
## CHASIS

**A** Piezas de desgaste y consumibles siempre disponibles.

No.	Código	Descripción	Cantidad por equipo	Cantidad por empaque
1	R4003623199	CASQUILLO	2	

**B** Piezas de uso medio, disponibles a discreción.

No.	Código	Descripción	Cantidad por equipo	Cantidad por empaque
2	R4003623129	RESORTE	1	
3	R4003623249	RONDANA	40	



## SISTEMA DE LEVANTE

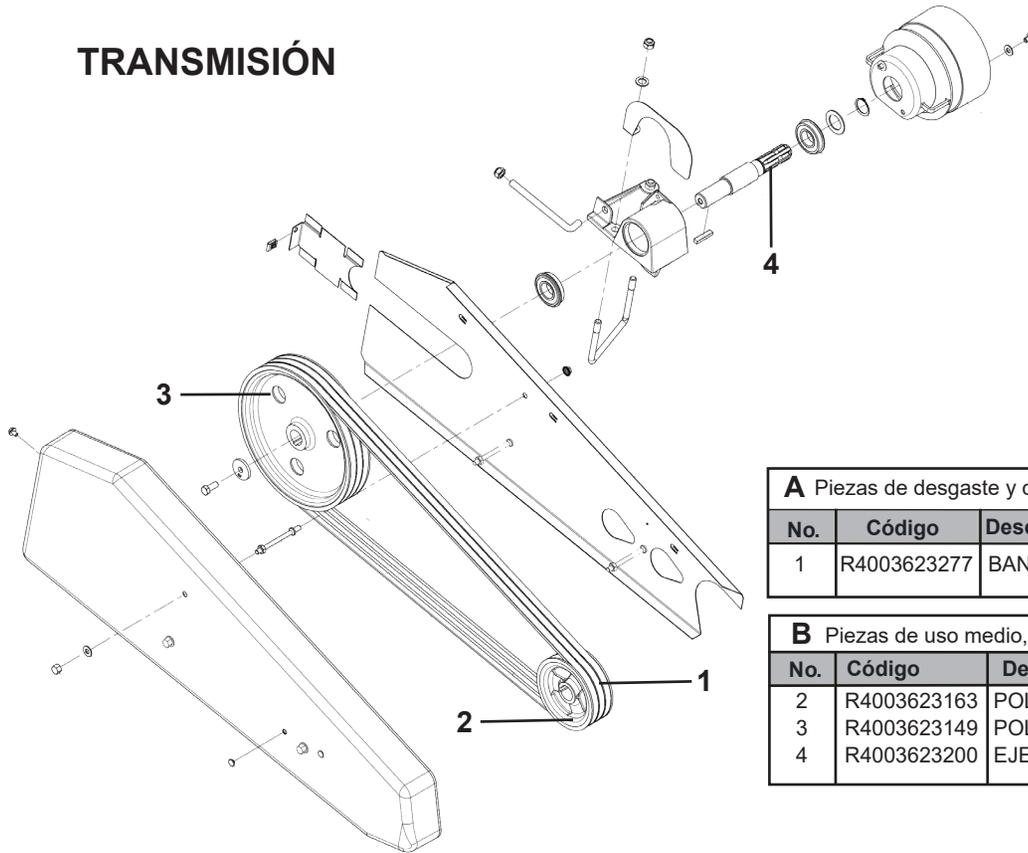
**A** Piezas de desgaste y consumibles siempre disponibles.

No.	Código	Descripción	Cantidad por equipo	Cantidad por empaque
1	R4003623202	JUEGO DE EMPAQUES	1	

**B** Piezas de uso medio, disponibles a discreción.

No.	Código	Descripción	Cantidad por equipo	Cantidad por empaque
2	R4003623289	ACOPLAMIENTO	1	

# TRANSMISIÓN



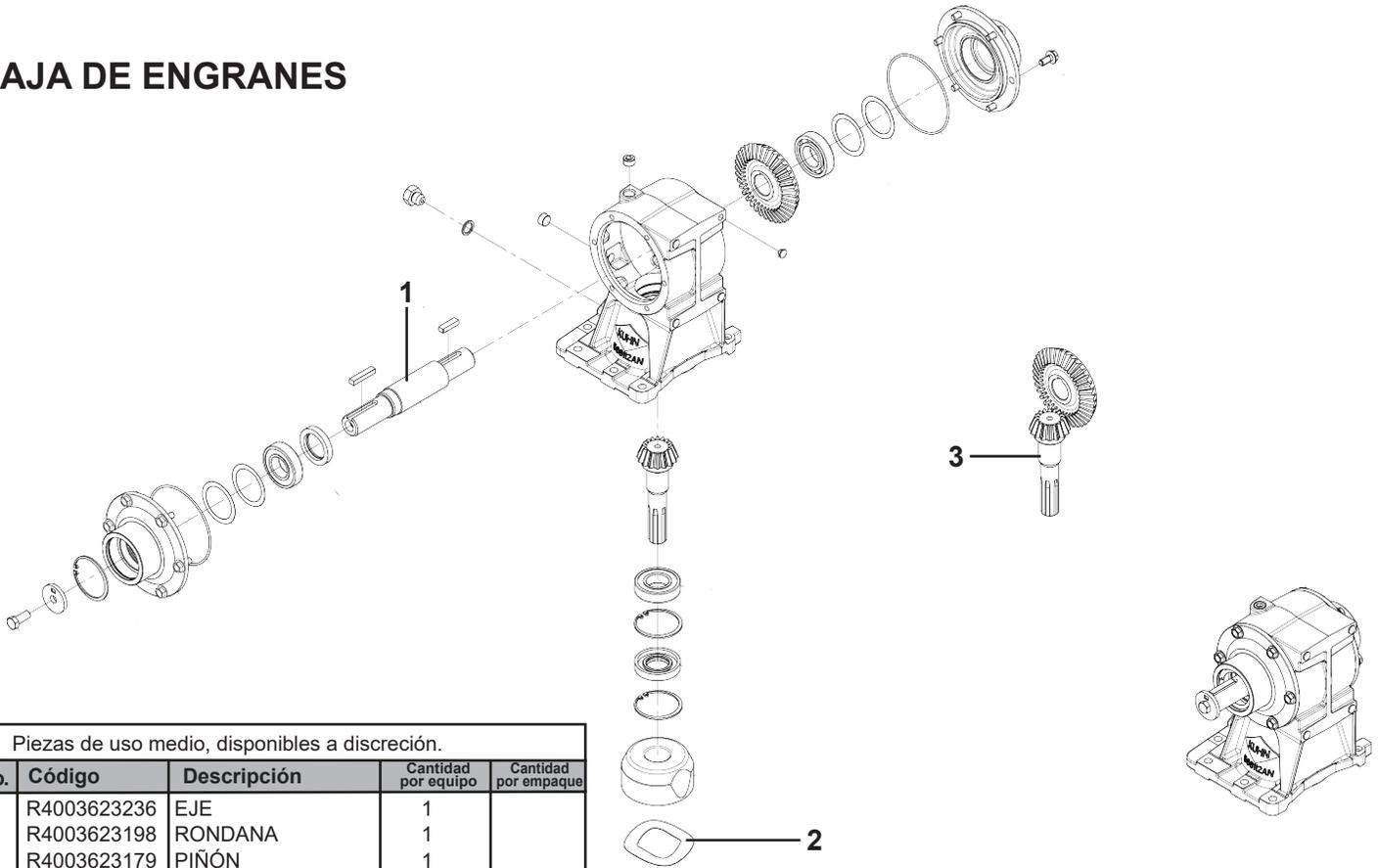
### A Piezas de desgaste y consumibles siempre disponibles.

No.	Código	Descripción	Cantidad por equipo	Cantidad por empaque
1	R4003623277	BANDA	1	

### B Piezas de uso medio, disponibles a discreción.

No.	Código	Descripción	Cantidad por equipo	Cantidad por empaque
2	R4003623163	POLEA	1	
3	R4003623149	POLEA	1	
4	R4003623200	EJE	1	

# CAJA DE ENGRANES



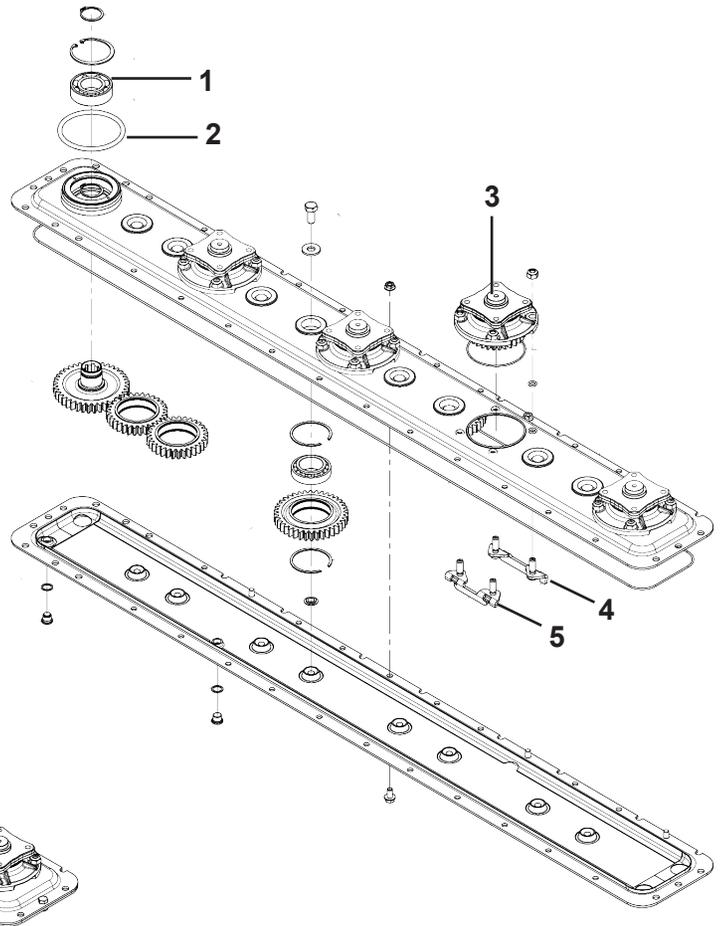
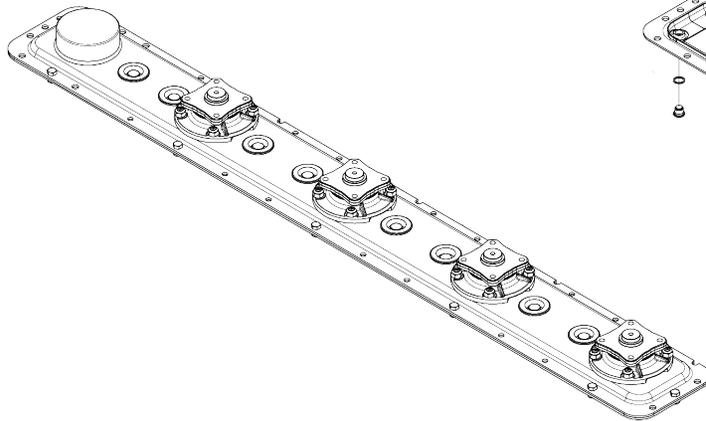
### B Piezas de uso medio, disponibles a discreción.

No.	Código	Descripción	Cantidad por equipo	Cantidad por empaque
1	R4003623236	EJE	1	
2	R4003623198	RONDANA	1	
3	R4003623179	PIÑÓN	1	

## BARRA DE CORTE

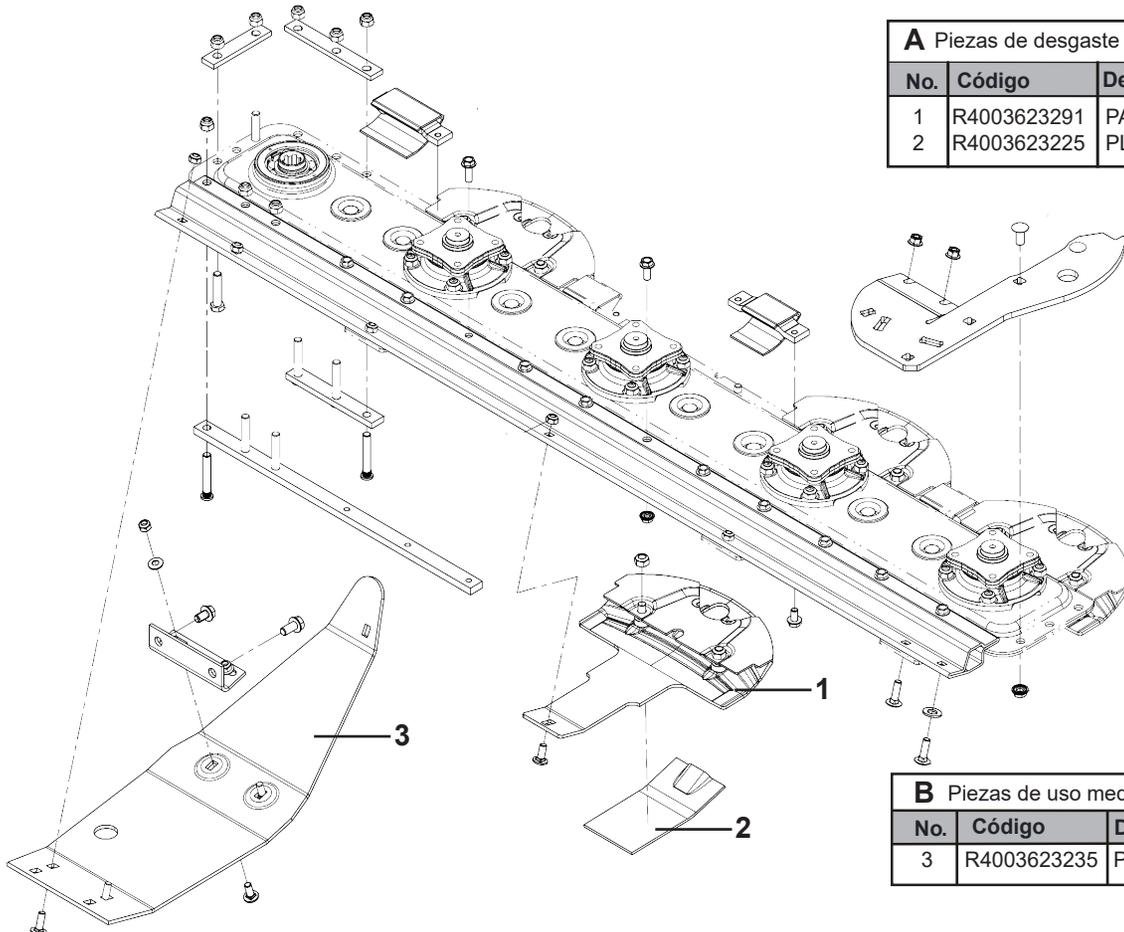
**B** Piezas de uso medio, disponibles a discreción.

No.	Código	Descripción	Cantidad por equipo	Cantidad por empaque
1	R4003623261	BALERO	1	
2	R4003623263	AROSSELLO	1	
3	R4003623226	CAJA	4	
4	R4003623240	GUÍA	4	
5	R4003623241	GUÍA	4	



**A** Piezas de desgaste y consumibles siempre disponibles.

No.	Código	Descripción	Cantidad por equipo	Cantidad por empaque
1	R4003623291	PATÍN	1	
2	R4003623225	PLACA	1	



## PATINES

**B** Piezas de uso medio, disponibles a discreción.

No.	Código	Descripción	Cantidad por equipo	Cantidad por empaque
3	R4003623235	PLACA	1	

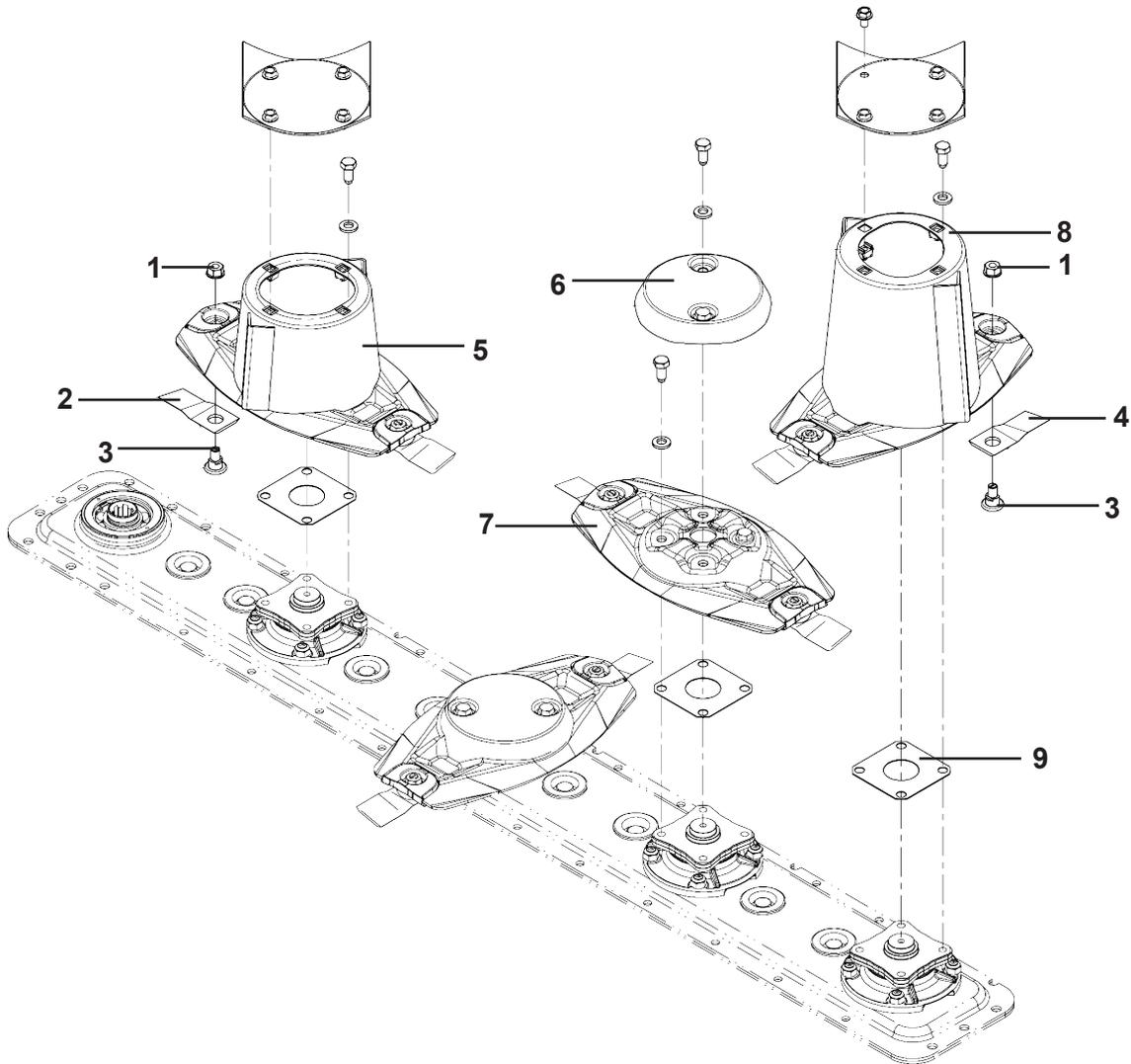
# DISCOS

## A Piezas de desgaste y consumibles siempre disponibles.

No.	Código	Descripción	Cantidad por equipo	Cantidad por empaque
1	R4003623248	TUERCA	8	
2	R4003623091	NAVAJA	4	
3	R4003623148	TORNILLO	8	
4	R4003623090	NAVAJA	4	

## B Piezas de uso medio, disponibles a discreción.

No.	Código	Descripción	Cantidad por equipo	Cantidad por empaque
5	R4003623239	DISCO	2	
6	R4003623227	TAPADERA	2	
7	R4003623237	DISCO	2	
8	R4003623238	PLATO	1	
9	R4003623228	EMPAQUE	4	



**NOTA:**

Debido al interés en el progreso tecnológico, nos reservamos el derecho de hacer cambios o modificaciones técnicas sin previo aviso.

# 14. Garantía

## SWISSMEX®

Para hacer válida su garantía deberá apegarse a la Póliza de Garantía descrita a continuación:

La garantía será concedida por SWISSMEX RAPID SA DE CV, gratuitamente, cuando las piezas y los componentes presenten defectos de fabricación o de montaje y después de análisis conclusivo en planta (Lagos de Moreno, Jalisco). La garantía consiste en la sustitución de piezas dañadas por nuevas, o cambio del equipo dañado por uno nuevo, una vez que se haya verificado y evaluado el tipo de daño en el equipo, no incluye mano de obra o transporte.

La garantía de su equipo puede ser PREMIUM, MEDIUM o BASIC, dependiendo de la categoría de su equipo, en la portada de su manual viene descrito de que categoría es, también puede consultarlo en la página web y en los catálogos de producto.

### PLAZO DE LA GARANTÍA

Línea Premium = 12 meses

Línea Medium= 6 meses

Línea Basic = 3 meses

La garantía no procede cuando:

- Causas no atribuibles a defectos de fabricación o vicios de material.
- Mal uso del equipo o distinto del establecido en las normas y recomendaciones del manual de usuario y/o para lo que fue diseñado.
- Daños ocasionados por desastres naturales (terremotos, inundaciones, incendios, tormentas eléctricas).
- Cuando el producto haya recibido golpes accidentales o intencionales o haya sido expuesto a elementos nocivos como agua, ácidos, fuego, intemperie o cualquier otro similar.
- Por daños sufridos durante el transporte, la mercancía viaja bajo riesgo del cliente.
- Si se ha eliminado o borrado el número de serie.
- Si usa refacciones NO originales Swissmex o del fabricante en el caso de los productos comercializados.
- Mantenimiento incorrecto y/o personal no apto, realizado por personas no autorizadas por Swissmex.
- Si sufrió modificaciones o alteraciones en el diseño original del producto.
- Por abuso, negligencia, accidente o por utilizar un tractor de potencia diferente a la indicada en la ficha técnica.
- Llenado incompleto de la garantía.

Swissmex no se hace responsable por accidentes, incidencias fatales ocasionadas por el equipo o robo.

La garantía no cubre:

- Consumibles y piezas de desgaste natural.
- Partes eléctricas.
- Refacciones en general.
- Los gastos de envíos, traslados o servicio de entrega y empaque.

Las garantías deberán ser tramitadas por el cliente que vendió el implemento o el usuario final a través del correo: [info1@swissmex.com.mx](mailto:info1@swissmex.com.mx)

En los productos importados y comercializados por Swissmex Rapid SA DE CV el plazo de garantía será el establecido por el fabricante del equipo. Revise en su manual que plazo equivale a su equipo.

### OBLIGATORIO LLENAR POR EL CLIENTE AL MOMENTO DE LA VENTA

- Nombre cliente/usuario: \_\_\_\_\_
- Modelo: \_\_\_\_\_
- N° de serie: \_\_\_\_\_
- Fecha de adquisición del equipo: \_\_\_\_\_
- Lugar donde lo adquirió: \_\_\_\_\_

Firma y sello del  
Cliente

SI EL CLIENTE NO LLENA ESTA INFORMACIÓN EL IMPLEMENTO NO TIENE GARANTÍA.



Contáctanos:  
[www.swissmex.com](http://www.swissmex.com)  
[info1@swissmex.com.mx](mailto:info1@swissmex.com.mx)  
Calle Swissmex No. 500  
Lagos de Moreno Jal. México  
Tels: 474 741 22 28 y 741 22 07  
800 849 19 92