

Publicación 1113  
Abril 2026  
Ref. de pieza. 24216.13

# McCOMEL

CORTADORAS DE SETOS DE LA SERIE AGRÍCOLA

**Gama PA5162 – PA5762 (60HP)**

Modelos: Estándar / Mid-Cut / VFR



**62 SERIES**

Manual del operador



# IMPORTANTE

## VERIFICACIÓN DEL REGISTRO DE LA GARANTÍA



### Información y Verificación del Registro de la Garantía del Distribuidor

Es imperativo que el distribuidor registre esta máquina en McConnel Limited antes de su entrega al usuario final – el no hacerlo puede afectar a la validez de la garantía de la máquina.

Para registrar máquinas; inicie sesión en <https://my.mcconnel.com> y seleccione "Registro de la máquina", que se puede encontrar en la sección "Garantía" del sitio. **Confirme al cliente que la máquina ha sido registrada completando el formulario de verificación a continuación.**

<b>Verificación de registro</b>	No de serie.
Nombre del distribuidor: .....	
Dirección del distribuidor: .....	
Nombre del cliente: .....	
Fecha de registro de la garantía: ...../...../..... Firma del distribuidor: .....	

### Nota al Cliente / Propietario

Por favor, asegúrese de que la sección anterior ha sido cumplimentada y firmada por el distribuidor para verificar que su máquina ha sido registrada en McConnel Limited.

**IMPORTANTE:** Durante el periodo de rodaje inicial de una nueva máquina, es responsabilidad del cliente inspeccionar regularmente todas las tuercas, pernos y conexiones de mangueras para comprobar su estanqueidad y volver a apretarlos si es necesario. Las nuevas conexiones hidráulicas pueden, de vez en cuando, perder pequeñas cantidades de aceite, mientras los sellados y las juntas se asientan – en caso de que esto ocurra, puede resolverse volviendo a apretar la conexión – *ver tabla de pares de apriete que aparece a continuación*. Las tareas indicadas anteriormente se deben realizar cada hora durante el primer día de trabajo y por lo menos diariamente a partir de ahí, como parte del procedimiento de mantenimiento general de las máquinas.

PRECAUCIÓN: NO APRIETE DEMASIADO LAS MANGUERAS, NI LOS ACCESORIOS HIDRÁULICOS

### Pares de apriete para accesorios hidráulicos

Extremos de mangueras hidráulicas			Adaptadores de puerto con anillos de apoyo		
BSP	Ajuste	Métrica	BSP	Ajuste	Métrica
1/4"	18 Nm	19 mm	1/4"	34 Nm	19 mm
3/8"	31 Nm	22 mm	3/8"	47 Nm	22 mm
1/2"	49 Nm	27 mm	1/2"	102 Nm	27 mm
5/8"	60 Nm	30 mm	5/8"	122 Nm	30 mm
3/4"	80 Nm	32 mm	3/4"	149 Nm	32 mm
1"	125 Nm	41 mm	1"	203 Nm	41 mm
1.1/4"	190 Nm	50 mm	1.1/4"	305 Nm	50 mm
1.1/2"	250 Nm	55 mm	1.1/2"	305 Nm	55 mm
2"	420 Nm	70 mm	2"	400 Nm	70 mm



# POLÍTICA DE GARANTÍA

## REGISTRO DE LA GARANTÍA

El distribuidor debe registrar todas las máquinas en McConnel Limited antes de su entrega al usuario final. Tras la recepción del producto es responsabilidad del comprador comprobar que la verificación del registro de la garantía del manual del operador haya sido rellenada por el distribuidor.

### 1. GARANTÍAS LIMITADAS

- 1.01. *Todas las máquinas montadas suministradas por McConnel Limited cuentan con una garantía que cubre los defectos de los materiales y de la fabricación, desde la fecha de venta al comprador original, por un periodo de doce (12) meses, a menos que se especifique un plazo distinto.  
Todas las máquinas autopropulsadas suministradas por McConnel Limited cuentan con una garantía que cubre los defectos de los materiales y de la fabricación, desde la fecha de venta al comprador original, por un periodo de doce (12) meses o de 1 500 horas. La garantía del motor será la del fabricante de esta unidad.*
- 1.02. *Todos los recambios suministrados por McConnel Limited y adquiridos por el usuario final cuentan con una garantía que cubre los defectos de los materiales y de la fabricación, desde la fecha de venta al comprador original, por un periodo de seis (6) meses. Todas las reclamaciones de garantía relativas a piezas deben ir acompañadas de una copia de la factura de la pieza correspondiente expedida al usuario final. No tendremos en consideración reclamaciones que no cuenten con dicha factura de venta.*
- 1.03. *La garantía que ofrece McConnel Limited se limita a resolver el problema de la pieza o piezas mediante reparación o sustitución si tras su estudio en fábrica se estima que es defectuosa tras un uso o servicio normal, por causas atribuibles a defectos del material o de la fabricación. Las piezas deben devolverse al completo, sin haber sido desmontadas previamente. Embale convenientemente el componente o componentes para evitar cualquier deterioro durante el transporte. Se debe vaciar el aceite de todas las lumbreras de los equipos hidráulicos y colocar un tapón firme para evitar vertidos o el ingreso de cuerpos extraños. Hay ciertos componentes, por ejemplo, los equipos eléctricos, a cuyo embalaje se debe prestar especial atención para evitar deterioro en el transporte.*
- 1.04. *Esta garantía no cubre ningún producto en el que se haya retirado o alterado la placa de número de serie de McConnel Limited.*
- 1.05. *La política de garantía es válida para máquinas registradas conforme a las condiciones detalladas y siempre que no hayan transcurrido más de 24 meses desde la compra original de la máquina, es decir, desde la fecha de la factura original de McConnel Limited.  
Las máquinas que hayan estado en stock durante más de 24 meses no podrán ser registradas para la garantía.*
- 1.06. *Esta garantía no es aplicable a las piezas del producto que hayan sido objeto de un uso indebido o anormal, negligencia, alteración, modificación, montaje de recambios no originales, daño por accidente o daño causado por el contacto con líneas eléctricas aéreas, daño causado por objetos extraños (por ejemplo, piedras, hierro, material que no sea vegetación), avería debida a la falta de mantenimiento, uso de aceite o lubricante incorrecto, contaminación del aceite, o cuya vida útil haya llegado a su fin. Esta garantía no cubre los artículos fungibles, tales como palas, correas, revestimientos de embragues, filtros, mayales, conjuntos de guardabarros, patines, piezas de trabajo de suelo, escudos, guardas, placas de desgaste, neumáticos u orugas.*
- 1.07. *Las reparaciones provisionales y sus perjuicios indirectos, es decir, el aceite, el tiempo de inactividad y las piezas relacionadas, quedan expresamente excluidos de la garantía.*
- 1.08. *La garantía de las mangueras se limita a doce (12) meses y no incluye las mangueras que hayan sufrido daños externos. Solamente se pueden devolver bajo garantía mangueras completas; cualquier manguera que se haya cortado o reparado será rechazada.*

- 1.09. *Se deben reparar las máquinas inmediatamente cuando surja un problema. El uso de la máquina después de que surja un problema puede ocasionar otras averías en componentes de las que McConnell Limited no se hará responsable, y además puede afectar a la seguridad.*
- 1.10. *Si se utilizara un recambio no original de McConnell Limited para realizar una reparación en circunstancias excepcionales la garantía cubriría como máximo el reembolso del recambio original de McConnell Limited al precio normal de distribuidor.*
- 1.11. *Excepto en las condiciones dispuestas en el presente documento, ningún empleado, representante, distribuidor u otra persona está autorizado a expedir garantía alguna, de ninguna naturaleza en nombre de McConnell Limited.*
- 1.12. *Para periodos de garantía de la máquina de más de doce (12) meses se aplicarán las siguientes exclusiones adicionales:*
  - 1.12.1. *Mangueras, tuberías expuestas y respiraderos de depósitos hidráulicos.*
  - 1.12.2. *Filtros.*
  - 1.12.3. *Montajes de goma.*
  - 1.12.4. *Cableado eléctrico externo.*
  - 1.12.5. *Cojinetes y juntas.*
  - 1.12.6. *Cables externos, bielas y brazos de articulaciones.*
  - 1.12.7. *Conexiones sueltas o corroídas, unidades de faros e iluminación, LED.*
  - 1.12.8. *Equipos y artículos para facilitar la comodidad como el asiento del operador, la ventilación y los equipos de audio.*
- 1.13. *Todos los trabajos de mantenimiento, en particular los cambios de filtro se deben llevar a cabo de acuerdo con el programa de mantenimiento del fabricante, de lo contrario se anulará la garantía. En caso de reclamación, se podrá exigir evidencia de los trabajos de mantenimiento realizados.*
- 1.14. *Quedan excluidas de la garantía las reparaciones adicionales o repetidas a causa de un diagnóstico erróneo o de una reparación previa deficiente.*

***NB: La garantía se invalidará si se montan o se usan recambios no originales. El uso de recambios no originales puede perjudicar seriamente el rendimiento y la seguridad de la máquina. McConnell Limited no se hace responsable de las averías o problemas de seguridad que surjan debido a la utilización de recambios no originales.***

## **2. SOLUCIONES Y PROCEDIMIENTOS**

- 2.01. *La garantía no tendrá validez hasta que el distribuidor registre la máquina a través del sitio web de McConnell Limited y confirme el registro al comprador rellenando el formulario de confirmación del manual del operador.*
- 2.02. *Las averías se deben notificar a un distribuidor de McConnell autorizado en cuanto surjan. El uso de la máquina después de que surja una avería puede ocasionar otras averías en componentes de las que McConnell Limited no se hará responsable.*
- 2.03. *Las reparaciones deben llevarse a cabo en un plazo de dos (2) días tras haber aparecido la avería. Las reclamaciones presentadas por reparaciones llevadas a cabo más de dos (2) semanas tras la aparición de la avería o más dos (2) días después de que las piezas fueran suministradas serán rechazadas, a menos que el retraso haya sido autorizado por McConnell Limited. Téngase en cuenta que el hecho de que el cliente no libere la máquina para ser reparada no se aceptará como causa del retraso de la reparación o del envío de la reclamación de garantía.*
- 2.04. *Todas las reclamaciones deben presentarse a través de un servicio técnico autorizado de McConnell Limited, en un plazo de treinta (30) días desde la fecha de reparación.*
- 2.05. *Tras estudiar la reclamación y las piezas McConnell Limited abonará, a su discreción, por cualquier reclamación válida el coste facturado de las piezas suministradas por McConnell Limited y, si procede, una compensación adecuada por mano de obra y kilometraje.*
- 2.06. *La presentación de una reclamación no es una garantía de pago.*
- 2.07. *Todas las decisiones tomadas por McConnell Limited serán irrevocables.*

### **3. LIMITACIÓN DE RESPONSABILIDAD**

- 3.01. *McConnel Limited declina ofertar ninguna garantía (con excepción de lo establecido en el presente documento) implícita o explícita relativa al producto, incluidas, sin excluir otras, la comerciabilidad y la idoneidad para un uso determinado.*
- 3.02. *McConnel Limited no ofrece ninguna garantía en cuanto a diseño, aptitud, capacidad o idoneidad para el uso del producto.*
- 3.03. *Salvo lo dispuesto en el presente documento, McConnel Limited no tendrá ninguna obligación ni responsabilidad ante el comprador o cualquier otra persona o entidad por cualquier responsabilidad, pérdida o daño causado o presuntamente causado directa o indirectamente por el producto, incluidos, sin excluir otros, daños incidentales, consecuenciales, especiales o indirectos resultantes del uso o de la explotación del producto o de cualquier incumplimiento de esta garantía. A pesar de las limitaciones y garantías expuestas anteriormente, la responsabilidad del fabricante por daños y perjuicios al comprador u otras personas no excederá el precio del producto.*
- 3.04. *No se podrá interponer ninguna acción legal que surja de un supuesto incumplimiento de esta garantía o transacción bajo esta garantía una vez transcurrido más de un (1) año de que se haya producido la causa de la actuación.*

### **4. VARIOS**

- 4.01. *McConnel Limited podrá renunciar a la exigencia del cumplimiento de cualquiera de las condiciones de esta garantía limitada, sin que esta renuncia conlleve la exención del cumplimiento de cualquier otra condición.*
- 4.02. *Si alguna disposición de la presente garantía limitada violara alguna ley aplicable y fuera invalidada, la anulación de dicha disposición no invalidaría las demás disposiciones del presente documento.*
- 4.03. *La ley aplicable puede proporcionar al comprador derechos y ventajas adicionales a los previstos en el presente documento.*

---

*McConnel Limited*





*Por seguridad y rendimiento...*

**LEA SIEMPRE ANTES ESTE LIBRO**

**McCONEL LIMITED**

**Temeside Works**

**Ludlow**

**Shropshire**

**Inglaterra**

**Teléfono : +44 (0)1584 873131**

**www.mcconnel.com**

*Para obtener el mejor rendimiento...*

**UTILICE SÓLO PIEZAS DE SERVICIO ORIGINALES McCONNEL**

*Para estar seguro de las últimas mejoras de diseño, compre sus "Repuestos Genuinos" del "Fabricante de Equipo Original"*

**McCONEL LIMITED**

*Ordene a través de su distribuidor o distribuidor local*

#### **DECLARACIÓN DE EMISIÓN DE RUIDO**

*La exposición diaria de una persona, equivalente al ruido medio de la máquina provocado al oído del usuario, está dentro del rango 78–85 dB, cifras que corresponden a una distribución de uso normal, cuando el ruido fluctúa entre cero y el máximo. Los datos parten de un escenario en el que la máquina está montada en un tractor con cabina «silenciosa», con las ventanas cerradas, en un entorno por lo general abierto. Recomendamos mantener las ventanas cerradas. Con la ventana de la cabina trasera abierta, la exposición diaria de una persona al ruido equivalente aumenta hasta cifras que se encuentran dentro del rango 82–88 dB. A un nivel de exposición de ruido diario equivalente de 85 a 90 dB, se recomienda usar una protección para los oídos. Ésta se deberá utilizar siempre cuando la ventana permanezca abierta.*

#### **SEGURIDAD PRIMERA**

**LAS CALCOMANÍAS DE SEGURIDAD DE LA MÁQUINA DEBEN MANTENERSE LIMPIAS Y LEGIBLES EN TODO MOMENTO;**

*Las calcomanías de seguridad que faltan, están dañadas o son ilegibles deben reemplazarse inmediatamente. McConnel tiene la política de proporcionar calcomanías y manuales de seguridad de reemplazo de forma gratuita.*



# ÍNDICE

---

Información General	1
Características y Especificaciones	2
Seguridad	3
Requisitos del Tractor/Vehículo	10
Preparación del Vehículo/Tractor	11
Entrega y enganche previo	13
Aceite hidráulico	15
Estabilizadores	16
Tirante superior	18
Enganche al tractor	19
Instalación del eje de T.D.F.	23
Montaje de las unidades de mandos del operador	24
Controles por cable	25
Sistemas de control del operador	29
Enganche del cabezal de corte	30
Procedimiento de puesta en marcha	31
Parada de emergencia	31
Preparación y precauciones antes del trabajo	32
Desenganche	34
Almacenamiento	34
Funcionamiento	35
Grifos de bloqueo de transporte	36
Seguridad contra impactos	37
Barrido	38
Brazos VFR precaución durante el uso	39
Moverse a la posición de transporte	40
Posición de transporte	41
Transporte de la máquina	42
Disposición de posición de transporte a posición de trabajo	43
Kit de parada de elevación (opcional)	44
Velocidades de trabajo	45
Riesgos y Peligros	46
Líneas eléctricas aéreas	47
Procedimiento de corte de setos	49
Oscilación vertical	50
Kit de flotador de ángulo	51
Mantenimiento General	52
Calendario de Mantenimiento	54



## INFORMACIÓN GENERAL

---

Lea siempre este manual antes de montar o de utilizar el equipo – siempre que exista alguna duda póngase en contacto con su distribuidor o con el Departamento técnico de McConnel para que le asesoren y le ayuden.

**Use sólo recambios originales de McConnel en equipos y máquinas McConnel**

DEFINICIONES: A lo largo de este manual se aplican las siguientes definiciones:

### **⚠ PELIGRO**

**PELIGRO:** *Un procedimiento, una técnica, etc., que puede causar lesiones personales o la muerte si no se respeta meticulosamente.*

### **⚠ ADVERTENCIA**

**ADVERTENCIA:** *Un procedimiento, una técnica, etc., que puede provocar lesiones personales o la muerte si no se respeta minuciosamente.*

### **⚠ PRECAUCIÓN**

**PRECAUCIÓN:** *Un procedimiento, una técnica, etc., que puede provocar daños en cualquiera de las máquinas o equipos si no se respeta minuciosamente.*

### **NOTAR**

**NOTAR:** *Un procedimiento, una técnica, etc., que se considera de esencial importancia.*

**LADO IZQUIERDO Y DERECHO:** *Este término es aplicable a la máquina cuando se monta en el tractor y se ve desde la parte trasera – esto también es aplicable a las referencias del tractor.*

### **PLACA DE SERIE**

*Todas las máquinas están equipadas con una placa de número de serie que contiene información importante relacionada con la máquina, incluido un número de serie único utilizado con fines de identificación.*

**Nota:** *Las ilustraciones de este manual han sido utilizados sólo con fines instructivos. Puede que en ocasiones no se muestren algunos de los componentes en su totalidad. En algunos casos, la ilustración puede mostrar ligeras diferencias a un modelo concreto. No obstante, su funcionamiento general será el mismo. Errores y omisiones aceptadas.*

### **INFORMACIÓN SOBRE LA MÁQUINA Y EL DISTRIBUIDOR**

<b>Registre el número de serie de su máquina en esta página e indique siempre este número en sus pedidos de recambios. Siempre que se le solicite información sobre la máquina, recuerde también indicar la marca y el modelo del tractor en el que se monta.</b>	
<b>Número de serie de la máquina:</b>	<b>Fecha de instalación</b>
<b>Datos del modelo de la máquina:</b>	
<b>Nombre del distribuidor:</b>	
<b>Dirección del distribuidor:</b>	
<b>Nº de teléfono del distribuidor:</b>	
<b>Dirección de correo electrónico del distribuidor:</b>	

## CARACTERÍSTICAS Y ESPECIFICACIONES

---

### **PA5162-60, PA5162-60MC, PA5562-60, PA5562-60MC, PA5562-60VFR, PA5762-60**

- Montaje mediante varillaje
- Opción de corte a la derecha o a la izquierda
- Montaje trasero
- Caja de engranajes de hierro fundido
- Protección del operador
- Sistema de seguridad hidráulico (breakaway)
- Giro motorizado de 120°
- Depósito hidráulico de 180 litros
- Sistema hidráulico de 60 HP
- Sistema hidráulico totalmente independiente accionado por bomba PTO en tándem
- Enfriador de circuito de mayales integrado
- Kit de iluminación LED integrado
- Opción de controles

### **Modelos PA5162-60**

- Brazo estándar
- Alcance de 5,1 m

### **Modelos PA5162-60MC**

- Brazo fijo de corte medio
- Alcance de 5,1 m

### **Modelos PA5562-60**

- Brazo estándar
- Alcance de 5,5 m

### **Modelos PA5562-60MC**

- Brazo fijo de corte medio
- Alcance de 5,5 m

### **Modelos PA5562-60VFR**

- Brazo de alcance delantero variable
- Alcance de 5,5 m

### **Modelos PA5762-60**

- Brazo estándar
- Alcance de 5,7 m

### **Opciones de la máquina**

- Kit de flotación de elevación
- Flotación del ángulo del cabezal (estándar en máquinas con control por cable)
- Válvula de control del rotor por cable o eléctrica
- Opción de cabezales de mayales y accesorios

# CONSIGNAS DE SEGURIDA














### Lea el manual antes de usar la máquina

Esta máquina puede ser extremadamente peligrosa – en las manos equivocadas, puede llegar matar o mutilar. Por ello, es imprescindible, que tanto el propietario como el operador de la máquina lean y entiendan el siguiente apartado para garantizar que son plenamente conscientes de los peligros existentes, o que pueden llegar a existir, y de sus responsabilidades entorno al uso y al funcionamiento de la máquina.

















El operador de esta máquina no sólo es responsable de su propia seguridad, sino que lo es también de la seguridad de las demás personas que puedan acercarse a la máquina. El propietario es responsable de la seguridad de ambos.

Se debe bajar el cabezal de corte, cuando la máquina no esté en funcionamiento, para que repose en el suelo. En caso de detectar cualquier fallo en el funcionamiento de la máquina, ésta se debe detener de inmediato y no volver a utilizar hasta que el fallo haya sido corregido por un técnico cualificado.

### PELIGROS POTENCIALES IMPORTANTES ASOCIADOS AL USO DE ESTA MÁQUINA:

-  *Ser golpeado por desechos lanzados por los componentes giratorios.*
-  *Ser golpeado por piezas expulsadas, debido a una avería de la máquina durante su uso.*
-  *Ser atrapado por un eje giratorio de una toma de fuerza.*
-  *Ser atrapado por otras partes móviles como por ejemplo correas, poleas y cabezales de corte.*
-  *Ser electrocutado por Líneas Eléctricas Aéreas (por contacto o descarga).*
-  *Ser golpeado por los cabezales de corte o los brazos de la máquina cuando están en movimiento.*
-  *Quedarse atrapado entre el tractor y la máquina al enganchar o desenganchar la máquina.*
-  *Vuelco del tractor cuando el brazo del tractor está extendido.*
-  *Inyección de aceite de alta presión desde las mangueras o acoplamientos hidráulicos.*
-  *Vuelco de la máquina cuando está sin apoyo (fuera de uso).*
-  *Accidentes de tráfico debido a una colisión o a desechos presentes en la carretera.*

## **ANTES DE USAR ESTA MÁQUINA, DEBE:**

-  *Asegurarse de leer todos los apartados del manual del operador.*
-  *Asegurarse de que el operador ha recibido la formación adecuada para utilizar la máquina.*
-  *Asegurarse de que el operador ha recibido y leído el manual del operador.*
-  *Asegurarse de que el operador entienda y siga las instrucciones del manual del operador.*
-  *Asegurarse de que la parte delantera, trasera y los laterales del tractor están provistos de mallas metálicas o resguardos de policarbonato de tamaño y resistencia adecuadas para proteger al operador contra los desechos o piezas lanzadas.*
-  *Asegurarse de que los resguardos del tractor están montados correctamente, no están dañados y reciben el mantenimiento adecuado.*
-  *Asegurarse de que todos los resguardos de la máquina están colocados correctamente, no están dañados y reciben el mantenimiento indicado en las recomendaciones del fabricante.*
-  *Asegurarse de que los mayales y sus accesorios son del tipo recomendado por el fabricante, se encuentran bien fijados y de que no falte ninguno o no estén dañados.*
-  *Asegurarse de que las tuberías hidráulicas están correctamente orientadas para evitar daños por roce, estiramiento o atrapamiento y que se mantengan en su lugar con los accesorios apropiados.*
-  *Seguir siempre las instrucciones del fabricante para enganchar y desenganchar la máquina del tractor.*
-  *Comprobar que los accesorios y acoplamientos de la máquina están en buen estado.*
-  *Asegurarse de que el tractor cumple las recomendaciones de peso mínimo del fabricante de la máquina y que el lastre se usa debidamente.*
-  *Inspeccionar siempre cuidadosamente la zona de trabajo antes de comenzar, tomar nota de los obstáculos y retirar los cables, botellas, latas y otros desechos.*
-  *Usar señales de advertencia visibles, de tamaño adecuado, para alertar a las demás personas del tipo de máquina en uso dentro de esa zona. Colocar las señales a ambos lados de la obra. (Se recomienda que las señales que se vayan a utilizar sean del tamaño y tipo especificado por la Dirección General de Tráfico y que se coloquen de acuerdo con sus directrices y las de la autoridad local de carreteras).*
-  *Asegurarse de que el operador está protegido del ruido. Se debe usar una protección auditiva, y las puertas y ventanas de la cabina del tractor deben mantenerse cerradas. Los mandos de la máquina deben ser conducidos a través de aberturas exclusivas de la cabina, para que todas las ventanas se puedan cerrar completamente.*
-  *Trabaje siempre a una velocidad segura, teniendo en cuenta las condiciones, es decir: el terreno, la proximidad con carreteras y los obstáculos a su alrededor y por encima de la máquina. Se debe prestar especial atención a las líneas eléctricas aéreas. Algunas de nuestras máquinas son capaces de alcanzar más de 8 metros (26 pies), esto significa que tienen el potencial para superar, posiblemente en 3 metros (9 '9 "), la altura mínima legal más baja permitida, a 5,2 metros del suelo, para las líneas eléctricas de 11.000 y 33.000 voltios. No está de más recordar los peligros que entraña lo anteriormente mencionado, por lo que es de vital importancia que el*

operador sea plenamente consciente de la altura máxima y del alcance de la máquina, y que esté completamente al corriente de todos los aspectos relativos a las distancias mínimas de seguridad que se aplican cuando se trabaja con máquinas cerca de líneas eléctricas. (Para más información sobre este tema diríjase a la Dirección de Salud y Seguridad o a su compañía eléctrica local).

- ⚠ *Antes de bajarse, desconecte siempre la máquina, apague el motor del tractor, y quite y meta la llave en su bolsillo.*
- ⚠ *Retire siempre todos los desechos de la zona de trabajo, pueden ser peligrosos para los demás.*
- ⚠ *Asegúrese siempre de que cuando se desacopla la máquina del tractor, se deja en una posición segura y estable, utilizando los soportes y apoyos provistos y seguros, en caso de necesidad.*

## **CUÁNDO NO USAR ESTA MÁQUINA:**

- ⚠ *Nunca intente utilizar esta máquina si no está capacitado para ello.*
- ⚠ *Nunca use una máquina hasta que haya leído y entendido el manual del operador, se haya familiarizado con ella, y haya practicado con los mandos.*
- ⚠ *Nunca use una máquina que no recibe el mantenimiento adecuado.*
- ⚠ *Nunca use una máquina si faltan resguardos o están dañados.*
- ⚠ *Nunca use una máquina en la que el sistema hidráulico muestra signos de desgaste o parece estar dañado.*
- ⚠ *Nunca monte o use una máquina en un tractor que no cumple con el nivel de especificaciones mínimo del fabricante.*
- ⚠ *Nunca use una máquina montada en un tractor que no tiene resguardos adecuados en la parte delantera, traseras, ni en los laterales de la cabina hechos de malla metálica o de policarbonato.*
- ⚠ *Nunca use la máquina si el resguardo de la cabina del tractor está dañado, deteriorado o mal montado.*
- ⚠ *Nunca gire un cabezal de corte de la máquina con un ángulo que haga que los desechos sean expulsados hacia la cabina.*
- ⚠ *Nunca empiece o continúe trabajando con una máquina si hay personas cerca o acercándose – Pare y espere a que estén a una distancia segura antes de continuar. ADVERTENCIA: Algunos cabezales de corte pueden continuar girando por inercia hasta 40 segundos después de haber detenido la máquina.*
- ⚠ *Nunca intente utilizar una máquina con materiales superiores a su capacidad.*
- ⚠ *Nunca use una máquina para realizar una tarea para la cual no ha sido diseñada.*
- ⚠ *Nunca use los mandos del tractor o de la máquina desde cualquier posición que no sea la del asiento del conductor, especialmente mientras engancha o desengancha la máquina.*
- ⚠ *Nunca lleve a cabo el mantenimiento de una máquina o de un tractor mientras el motor está en marcha – debe apagar el motor, retirar la llave y guardarla en su bolsillo.*

- ⚠ *Nunca deje una máquina desatendida en una posición de elevación- se debe bajar al suelo en una posición segura, en la que reposa sobre un lugar firme y nivelado.*
- ⚠ *Nunca deje un tractor con la llave puesta o con el motor encendido.*
- ⚠ *Nunca lleve a cabo el mantenimiento de cualquier parte o componente de una máquina en elevación, a menos que dicha parte o componente haya sido bien fijado o apoyado adecuadamente.*
- ⚠ *Nunca intente detectar una fuga hidráulica con la mano – use un trozo de cartón para ello.*
- ⚠ *Nunca permita que los niños se acerquen o jueguen con un tractor o una máquina bajo ninguna circunstancia.*

## CONSEJOS DE SEGURIDAD ADICIONALES

### Formación

Los operadores tienen que ser competentes y plenamente capaces de operar esta máquina de forma segura y eficiente antes de intentar usarla en un lugar público. Aconsejamos, por tanto, que el operador potencial asista a los cursos de formación pertinentes disponibles, como los impartidos por el Consejo de Capacitación Agrícola, los Colegios de Agricultura, los distribuidores o McConnel.

### Trabajos en lugares públicos

Cuando se trabaje en lugares públicos, tales como a los lados de las carreteras, hay que prestar atención a las personas que se encuentren en los alrededores. Pare la máquina inmediatamente cuando pasen peatones, ciclistas y jinetes etc. Empiece de nuevo sólo cuando estén a una distancia segura.

### Señales de advertencia

Se recomienda que cualquier zona de trabajo sea protegida en los lugares públicos con señales de advertencia adecuadas y reglamentarias. Las señales deben ser muy visibles y estar bien situadas para avisar claramente con antelación del peligro. Póngase en contacto con la Dirección General de Tráfico o su autoridad de carreteras local para obtener información detallada sobre este tema. Póngase en contacto con dicha autoridad antes de iniciar las obras en vías públicas, informándoles de la hora y del lugar de las obras previstas, preguntando sobre las exigencias en cuanto a señales de advertencia y procedimientos. – *«La colocación de señales de tráfico no autorizada se puede considerar delito bajo la Ley de Carreteras».*

### Señales de advertencia necesarias sugeridas

*Señal de advertencia «Obras en la carretera» con una placa adicional «Corte de setos». Se puede añadir a la placa «Sobre 1 milla» o una distancia menor.*

*Señales de advertencia «Estrechamiento de la carretera» con placa adicional «Circulación por un sólo carril».*

*Señal azul con una flecha blanca «Manténgase a la derecha» (\*) en la parte trasera de la máquina.*

*\* Nota – esto es aplicable a las máquinas del mercado de Reino Unido, donde el tráfico pasa a la derecha de las máquinas que operan en la misma dirección que el flujo del tráfico. La dirección, el uso y el color de la señal de la flecha dependerán del país de uso y de la normativa de la autoridad de carreteras local de cada zona.*

## **Uso de señales de advertencia**

- ⚠** *En vías de dos sentidos, se necesita un conjunto de señales que mire al tráfico en cada dirección.*
- ⚠** *La obra debe encontrarse dentro del límite de 1 milla de la zona restringida con señales.*
- ⚠** *Trabaje sólo cuando la visibilidad sea buena y en momentos de bajo riesgo, por ejemplo, NO durante la «hora punta».*
- ⚠** *Los vehículos deben llevar un faro ámbar intermitente.*
- ⚠** *En caso ideal, los vehículos deben ser de un color perfectamente visible.*
- ⚠** *Antes de retirar las señales de advertencia de peligro, se deben retirar los desechos de la carretera y del camino, tan pronto como sea posible, y a intervalos regulares, llevando ropa de alta visibilidad.*
- ⚠** *Recoja rápidamente todas las señales de tráfico una vez hayan finalizado las obras.*

---

***Aunque la información aquí expuesta cubre un amplio espectro de temas de seguridad, es imposible predecir todas las eventualidades que pueden ocurrir bajo diferentes circunstancias mientras se trabaja con esta máquina. Ningún consejo ofrecido, puede reemplazar el sentido común y el ser totalmente consciente en todo momento, pero sirve de guía para un uso seguro de su máquina McConnel.***

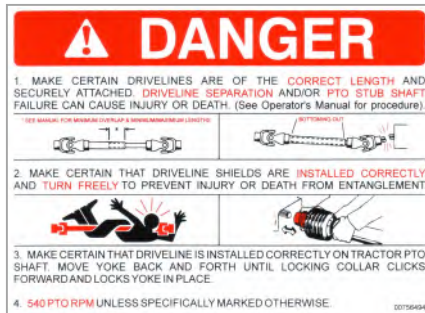
---

# CALCOMANÍAS DE SEGURIDAD E INFORMACIÓN (brazos de potencia)

Las máquinas con brazo de potencia están equipadas con calcomanías de seguridad e información diseñadas para advertir sobre peligros, información operativa y protección de la máquina. Los operadores deben entender las calcomanías y prestar atención a todas las advertencias. Mantenga las calcomanías en buenas condiciones y reemplácelas inmediatamente si estuvieran dañadas o si faltaran.



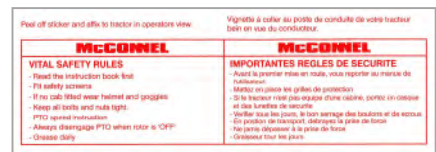
1.



2.



3.



4.



5.



6.



7.



8.



9.



10.



11.



12.



13.



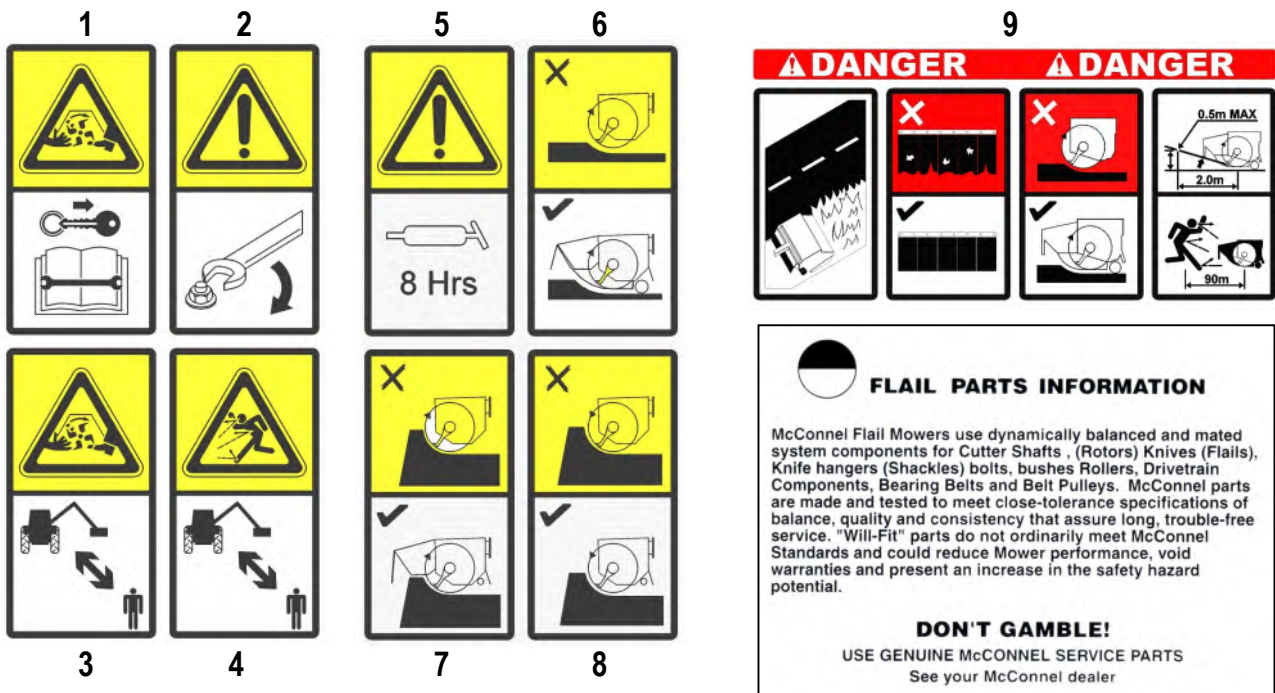
14.



15.

1. Advertencias generales de seguridad.
2. Advertencia de peligro en la transmisión.
3. Advertencia de verificación de la tensión de las cadenas.
4. Calcomanía de reglas de seguridad dentro del vehículo.
5. Placa de número de serie.
6. Lea el manual primero.
7. Punto de levante con peso máximo (en kg).
8. Advertencia de punto de pellizco.
9. Advertencia de máxima velocidad y dirección de la TDF (toma de fuerza) del vehículo.
10. Información de cambio de filtro de aceite inicial y subsecuente.
11. Punto de levante para el envío solamente; estibar (almacenar) cuando la máquina ya está instalada en el vehículo. (Solamente para modelos con ojal de izado).
12. Advertencia de retorno automático. En posición "Auto-Reset", el brazo volverá automáticamente a la posición de trabajo, cuando sea posible.
13. Advertencia de espacio del vehículo; deje más de 300 mm entre el brazo y el vehículo.
14. Advertencia de espacio de tope de elevación; deje más de 300 mm entre el brazo y el vehículo, y deje 5 mm entre el brazo y el tope.
15. Advertencia de bloqueo de las tapas de levantamiento; deje más de 300 mm entre el brazo y el vehículo y bloquee las tapas de levantamiento para el transporte.

## CALCOMANÍAS DE SEGURIDAD E INFORMACIÓN (cabezales trituradores)



10

1. **Precaución.** Cuchillas giratorias; manténgase alejado de la máquina, detenga la máquina (espere a que el rotor se detenga), retire la llave del vehículo y lea primero el manual antes de realizar cualquier servicio o mantenimiento.
2. **Precaución.** Apriete bien todos los tornillos y las tuercas.
3. **Precaución.** Componentes giratorios; manténgase alejado de las partes móviles de la máquina.
4. **Precaución.** Riesgo de objetos arrojados; mantenga a todas las personas a una distancia segura de la máquina.
5. **Precaución.** Lubrique los puntos de engrase cada 8 horas de trabajo.
6. **Precaución.** Corte de césped y de bordes: cuando la máquina se utiliza para cortar hierba y bordear, se deberán montar y ajustar correctamente la tapa delantera, la aleta delantera, el rodillo trasero y la aleta trasera. Las aletas deben estar en buenas condiciones.
7. **Precaución.** Recorte de bordes (hacia arriba): cuando la máquina se utiliza para cortar hierba y bordes, se deberán montar y ajustar correctamente la tapa delantera, la aleta delantera y la aleta trasera. El rodillo trasero se debe poner en posición alzada. Las aletas deben estar en buenas condiciones.
8. **Precaución.** Recorte de bordes (hacia abajo); se puede quitar la capucha delantera; la aleta trasera debe montarse y el rodillo trasero se debe poner en posición alzada. Las aletas deben estar en buenas condiciones.
9. **Peligro.** Segado de arcén (lado de un camino). Las aletas deben estar en buenas condiciones. No trabaje si no están instalados la tapa delantera, las aletas delanteras, el rodillo trasero y las aletas traseras. La tapa delantera, las aletas delanteras, el rodillo trasero y las aletas traseras deben estar bien instalados. Ajuste la tapa delantera a la altura correcta para cortar en el arcén. Una línea recta extendida desde la parte inferior del rotor y la parte inferior de la aleta delantera no debe ser superior a 0,5 metros a una distancia horizontal de 2,0 metros del rotor. Mantenga a todas las personas a una distancia de 90 metros de la máquina. Si alguien se aproxima, apague la máquina. *Para obtener más detalles, consulte la sección de ajuste de la altura de la tapa delantera.*
10. **Importante.** Información de repuestos; para la seguridad y el funcionamiento correcto utilice solamente repuestos genuinos de McConnel.

## REQUISITOS DEL TRACTOR / VEHÍCULO

---

### **Pesos mínimos del tractor** *(incluidos los pesos de lastre en caso necesario)*

PA5162-60 modelos ..... **5000kg**

PA5162-60MC modelos ..... **5000kg**

PA5562-60 modelos ..... **5500kg**

PA5562-60MC modelos ..... **5500kg**

PA5562-60VFR modelos ..... **5500kg**

PA5762-60 modelos ..... **6000kg**

### **Requisitos mínimos HP**

Todos modelos ..... **60HP**

### **Tipo de enganche**

Categoría 2.

### **Eje de la toma de fuerza**

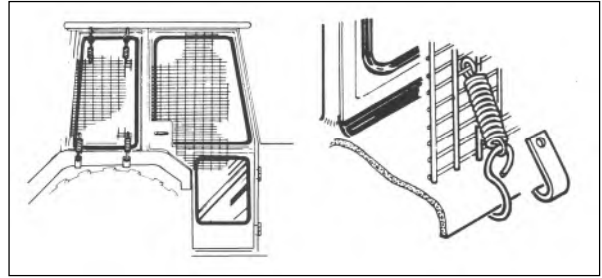
El tractor debe estar equipado con una toma de fuerza (PTO) de accionamiento directo para permitir detener el movimiento hacia adelante mientras el cabezal de trituración continúa funcionando.

### **Cadenas/Estabilizadores de control**

Las cadenas de control y/o barras estabilizadoras se deben montar y apretar.

## PREPARACIÓN DEL VEHÍCULO / TRACTOR

**Resguardos:** Recomendamos que los vehículos sean equipados con cabinas dotadas de vidrios de seguridad y resguardo de protección cuando se usen con nuestras máquinas. Resguardo de montaje del operador (*referencia de pieza 7313324*) usando el gancho provisto. Forme una malla para cubrir todas las zonas sensibles.



Recuerde que el conductor debe mirar a través de la malla y/o de los vidrios de policarbonato para ver el cabezal de corte en cualquier posición de trabajo – a menos que el fabricante del vehículo / cabina pueda demostrar que la resistencia a la penetración es equivalente o superior a la aportada por la malla / el vidrio de policarbonato. Si el tractor sólo dispone de una barra antivuelco, se debe preparar un marco para llevar tanto la malla como el vidrio de policarbonato. El operador deberá usar asimismo un equipo de protección personal para reducir el riesgo de lesiones graves, como: protección para los ojos (visera de malla conforme a la norma EN1731 o gafas de seguridad conforme a la norma EN166), protección auditiva conforme a la norma EN352, casco de seguridad conforme a la norma EN297, guantes, máscara de filtro y ropa de alta visibilidad.

**Lastre del vehículo:** Al enganchar un equipo de terceros a un tractor, es de obligado cumplimiento alcanzar la máxima estabilidad posible en la combinación máquina y tractor – esto se puede lograr mediante el uso de un «lastre» para compensar el equipo adicional añadido.

**Los pesos delanteros** pueden ser necesarios para colocar el 15 % del peso total del equipo en el eje delantero para un transporte estable por carretera y para reducir «el paso de perro», debido al roce de la unidad de corte cuando se trabaja en el suelo.

Los pesos traseros pueden ser necesarios para mantener una cantidad de carga razonable sobre el eje trasero en la rueda opuesta a los brazos, cuando estos están en funcionamiento; para obras normales fuera de la tierra, por ejemplo trabajos de siega, ésta debe ser igual o superior a un 20 % del peso del eje trasero para permitir un control adecuado, y para las obras en el suelo, por ejemplo, corte de los bordes con operadores experimentados, la carga se puede reducir a un 10 %.

Para hacer coincidir el tipo y la naturaleza del equipo añadido con las circunstancias en las que será utilizado, se deben tener en cuenta todos los factores, en el caso de un cortasetos con brazo eléctrico, se debe recordar que el centro de gravedad de la máquina durante el trabajo estará en constante movimiento y será diferente al del modo de transporte, por tanto el equilibrio se vuelve un factor crítico.

### Factores que afectan a la estabilidad

- *Centro de gravedad de la combinación tractor/máquina.*
- *Condiciones geométricas, por ejemplo, posición de la cabeza de corte y del lastre.*
- *Peso, anchura de la vía y batalla del tractor.*
- *Aceleración, frenado, giro y posición relativa del cabezal de corte durante estas operaciones.*
- *Condiciones del terreno, por ejemplo, pendiente, agarre, capacidad de carga del suelo/superficie.*
- *Rigidez de montaje del equipo.*

### **Sugerencias para aumentar la estabilidad:**

- *Aumento de la vía trasera; un tractor con una vía más ancha es más estable.*
- *Lastrado de la rueda; es preferible utilizar pesos externos, pero se puede añadir líquido, agua con anticongelante o se puede utilizar la alternativa más pesada de cloruro de calcio. Hasta aproximadamente el 75 % del volumen de los neumáticos.*
- *Suma de pesos – se debe tener cuidado al seleccionar la ubicación de los pesos para garantizar que se añadan en la posición que ofrezca la mayor ventaja.*
- *Bloqueo del eje delantero; sólo durante el trabajo se puede utilizar un cilindro para «bloquear» el eje delantero – el bloqueo del eje mueve la «línea de equilibrio» y se puede utilizar para transferir peso al eje delantero desde la parte trasera (confirme con el fabricante del tractor).*

**NOTA:** El consejo anterior se ofrece como mera referencia, para conseguir estabilidad, no es una guía sobre la resistencia del tractor – por tanto, se recomienda que consulte con el fabricante de su tractor o su distribuidor local para obtener consejos específicos sobre ese tema. Asimismo recomendamos buscar la asistencia de un especialista en neumáticos para comprobar la presión de los neumáticos y las calificaciones adecuadas para el tipo y la naturaleza de la máquina que desea montar.

## ENTREGA Y ENGANCHE PREVIO (referencia del distribuidor)

### Entrega

La máquina se entregará en un estado parcialmente desmantelado, sujeta con correas y cintas de transporte. Seleccione un lugar nivelado y suelo firme para colocar la máquina, antes de quitar las correas, cintas y otros objetos sueltos.

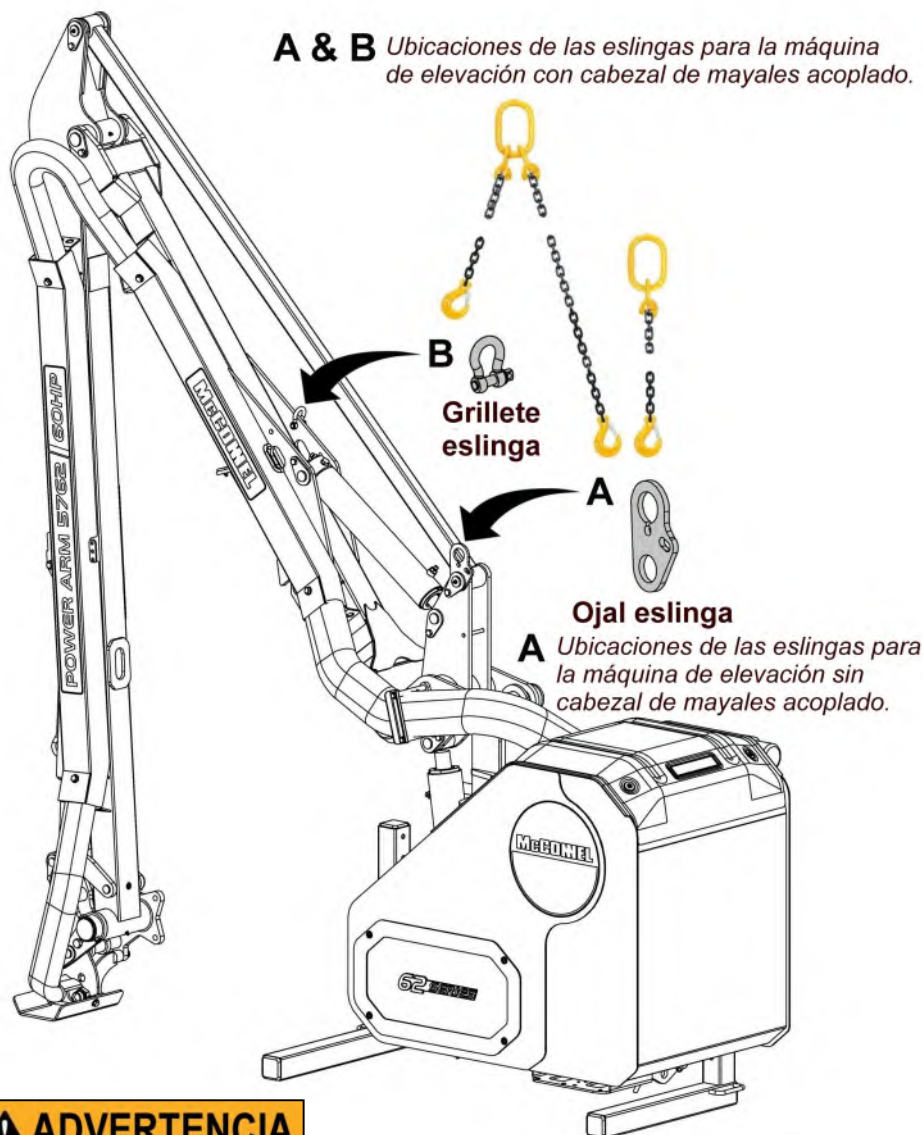
### Manejo de la máquina

El manejo de la máquina se debe realizar siempre con equipos de elevación adecuados que tengan una capacidad de elevación de seguridad mínima, por encima del peso máximo de la máquina. Asegúrese siempre de que la máquina está equilibrada durante el procedimiento de elevación y que todos los espectadores se mantienen alejados de la máquina en elevación.

### Puntos de elevación

Para garantizar una distribución uniforme del peso al manipular la máquina, debe elevarse utilizando el ojo de izado situado en la posición "A".

Si la máquina tiene un cabezal de mayales instalado, debe elevarse utilizando el ojo de izado situado en la posición "A" y un grillete de eslinga instalado en la posición "B" - véase a continuación.



### ⚠ ADVERTENCIA

Cuando no utilice la máquina, coloque y asegure siempre la argolla de elevación en su posición de almacenamiento. **Nunca** intente operar la máquina con la argolla de elevación fuera de su posición de almacenamiento; de lo contrario, podría dañar los componentes de la máquina.

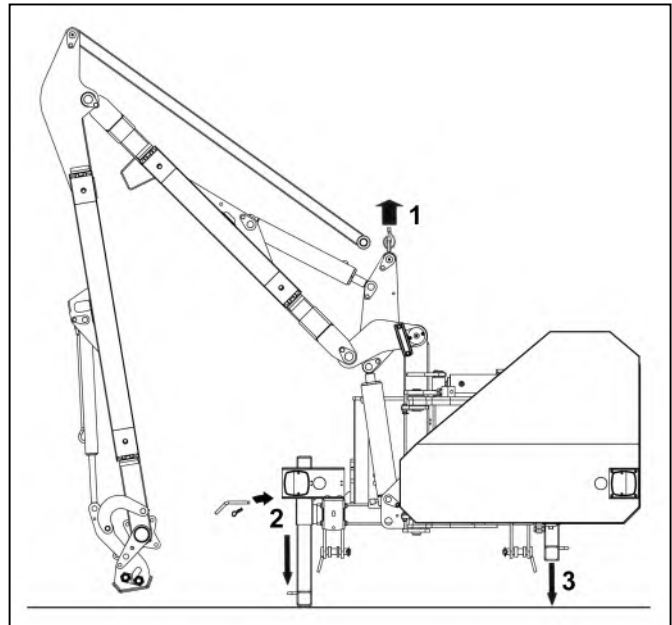
## Montaje posterior a la entrega

Para permitir un estado de envío compacto, la máquina se entregará con el eslabón de tensión desconectado del balancín y las patas del soporte retraídas; estos elementos deberán instalarse correctamente antes de la conexión inicial a un tractor.

### Patas de apoyo

Levante la máquina y baje las patas del soporte – amarre las patas en la posición deseada con pernos y pasadores de bloqueo.

Baje de nuevo con cuidado la máquina hacia el suelo y compruebe que la máquina es estable antes de intentar desenganchar el mecanismo de elevación.



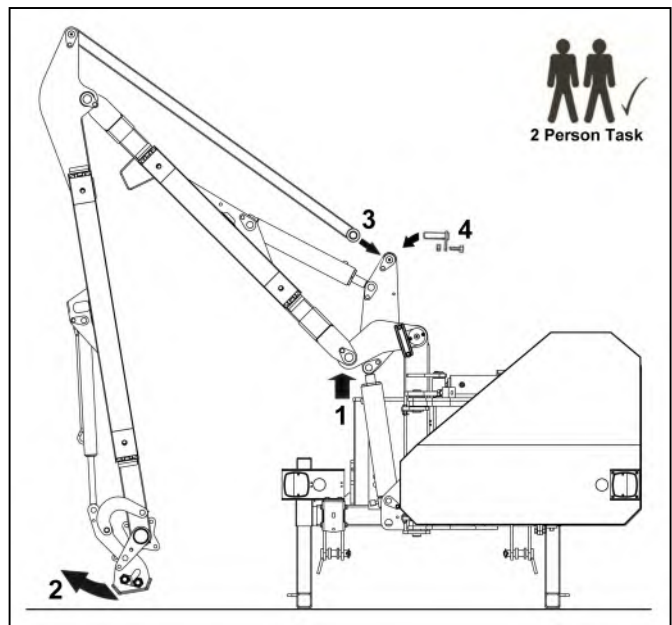
### Aceite hidráulico

Llene el depósito con aceite hidráulico. Consulte la página de aceite hidráulico para obtener información sobre la capacidad del depósito y los aceites recomendados.



### Accesorio de enlace de tensión

Solicite ayuda para esta tarea. Opere 'levantar' en los controles de la máquina lo suficiente solo para que el brazo del balde despeje el suelo. Gire el brazo del balancín hasta que se pueda conectar el eslabón de tensión y asegúrelo en su posición con el pasador y las fijaciones suministradas.

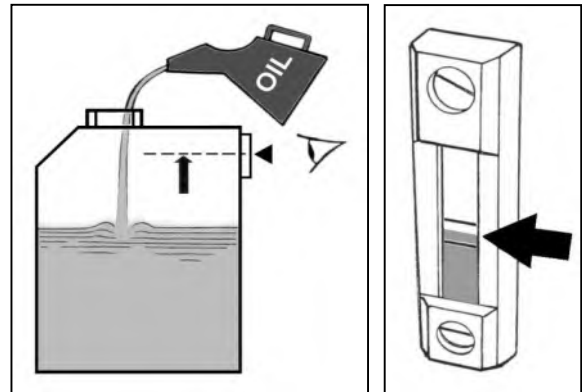


## ACEITE HIDRÁULICO

### Depósito de aceite hidráulico

Llene el depósito con el aceite que figura en la tabla a continuación o con uno de una calidad equivalente hasta un punto en el que el nivel se situé entre la marca del mínimo y del máximo del aforador del tanque. Cuando se arranque la máquina, el nivel caerá ya que el aceite se reparte por el circuito – *luego vuelve al nivel correcto requerido del aforador.*

Utilice siempre recipientes limpios al manipular y transferir el aceite, para evitar la humedad o la contaminación de suciedad que pueda dañar los componentes y/o reducir el rendimiento de la máquina.



**NOTA:** Consulte el apartado de mantenimiento para obtener más información sobre los aceites hidráulicos y el filtrado del sistema.

### Capacidad del depósito

La capacidad del depósito de aceite es aproximadamente de **180 litros**.

### Aceites hidráulicos recomendados

Para el llenado inicial del depósito de aceite, cambios de aceite periódicos y repostaje, se recomiendan los siguientes aceites hidráulicos o aceites de una calidad equivalente.

**NOTAR**

Use sólo aceites o limpiadores que sigan las normas ISO 18/16/13, NAS7.

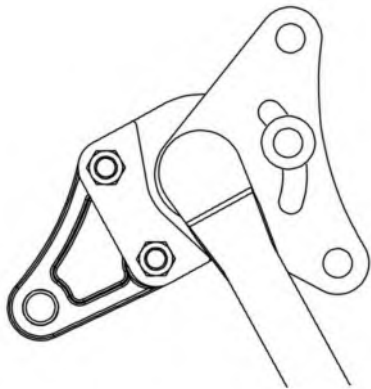
Fabricante	Clima frío o templado	Clima caliente
BP	Bartran 46 Energol HLP-HM 46	Bartran 68 Energol HLP-HM 68
CASTROL	Hyspin AWH-M 46	Hyspin AWH-M 68
COMMA	Hydraulic Oil LIC 15	Hydraulic Oil LIC 20
ELF	Hydrelf HV 46 Hydrelf XV 46	Hydrelf HV 68
ESSO	Univis N 46	Univis N 68
FUCHS (UK/Non UK markets*)	Renolin 46 Renolin HVZ 46 Renolin CL46/B15* Renolin AF46/ZAF46B*	Renolin 68 Renolin HVZ 68 Renolin CL68/B20* Renolin AF68/ZAF68B*
GREENWAY	Excelpower HY 68	Excelpower HY 68
MILLERS	Millmax 46 Millmax HV 46	Millmax 68 Millmax HV 68
MORRIS	Liquimatic 5 Liquimatic HV 46 Triad 46	Liquimatic 6 Liquimatic HV 68 Triad 68
SHELL	Tellus 46 Tellus T46	Tellus 68 Tellus T68
TEXACO	Rando HD 46 Rando HDZ 46	Rando HD 68 Rando HDZ 68
TOTAL	Equivis ZS 46	Equivis ZS 68

## ESTABILIZADORES

### Identificación de tipos de estabilizadores estándar

Como norma, las máquinas de conexión de 3 puntos están equipadas con un estabilizador de tipo "ranurado" o un estabilizador de tipo "multi-agujero"; el particular utilizado depende de la construcción de la máquina específica. Las máquinas con juegos de brazos estándar usan el tipo "ranurado" y las máquinas con juegos de brazos Midcut o VFR usan el tipo "agujero múltiple"; para identificación refiérase a las ilustraciones a continuación.

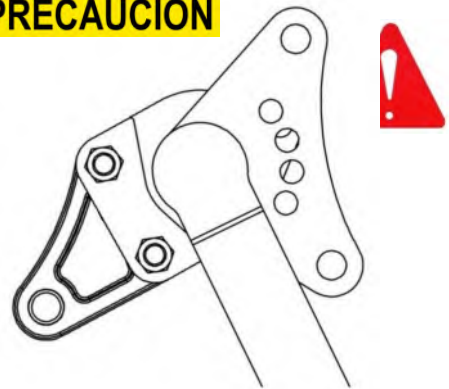
#### Estabilizador de Tipo Ranurado



Máquinas con juegos de brazos estándar.

#### Estabilizador con tipo multi-agujero

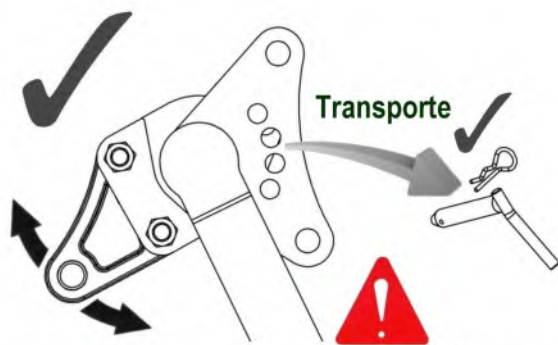
**⚠ PRECAUCIÓN**



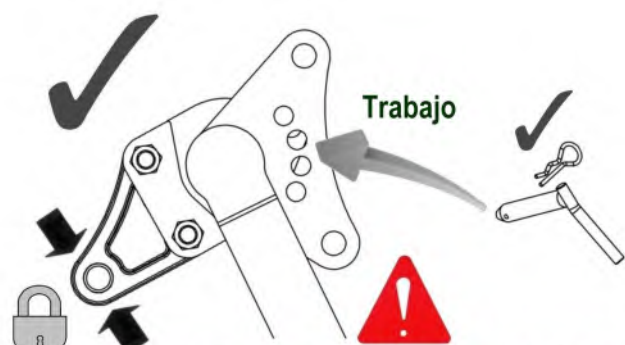
Máquinas con mid-corte o VFR brazos.

**⚠ PRECAUCIÓN**

En máquinas equipadas con estabilizadores del tipo de orificios múltiples, es vital que el pasador de posición del estabilizador siempre se retire para el transporte de la máquina y solo se ajuste para el trabajo; Si no observa esto, se pueden producir daños graves en los componentes de la máquina y / o del tractor.



El pasador debe ser eliminado para el transporte



El pasador debe ser instalado para el trabajo

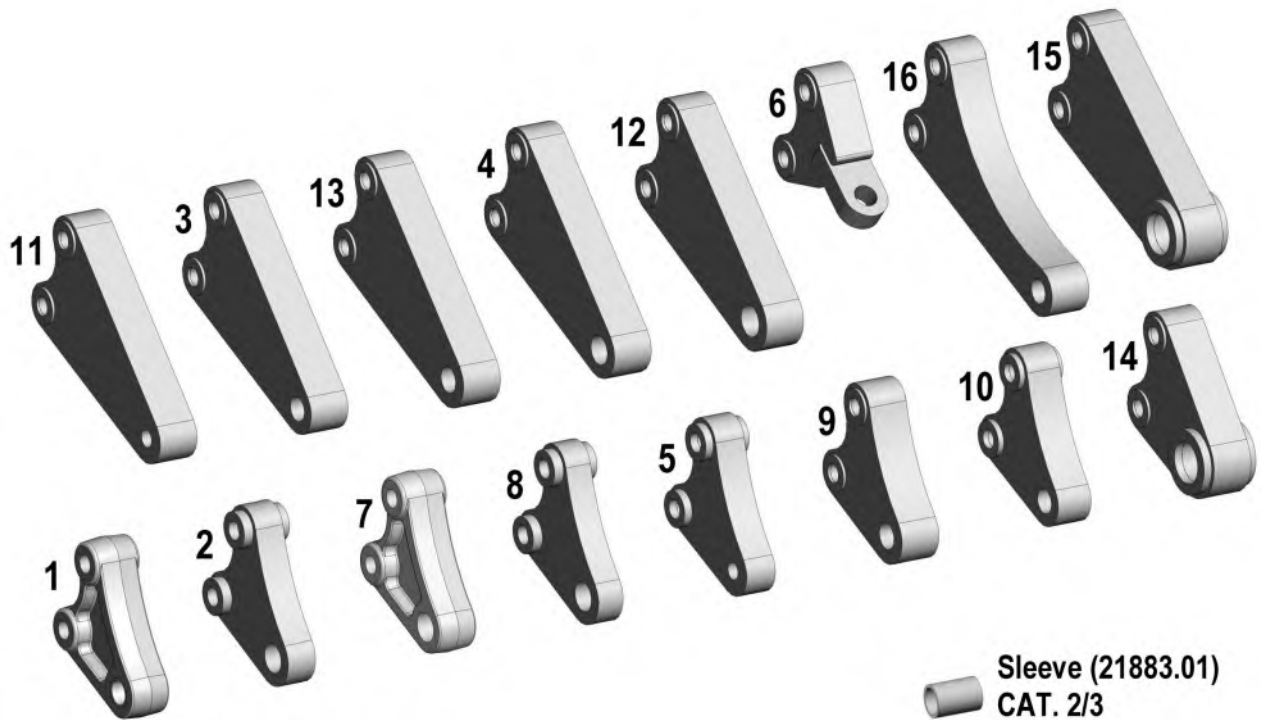
### Inserción o extracción del pasador de posición (multi-agujero estabilizador)

La inserción o extracción del pasador de posición se realiza mejor mientras la máquina en su posición de transporte, ya que las fuerzas que actúan sobre el estabilizador se reducen considerablemente; Esto hará que la tarea de inserción o eliminación sea mucho más fácil. Siempre guarde el pasador de posición en un lugar seguro cuando no esté en uso.

### Estabilizador la lengüeta

Las lengüetas de estabilizador de perno McConnel están disponibles en una amplia variedad de versiones para adaptarse a diferentes marcas y modelos de tractores y son reversibles para adaptarse a una mayor variación en los diseños de varillaje del tractor; Consulte la página siguiente para más detalles.

## Estabilizador la lengüeta opciones y especificaciones



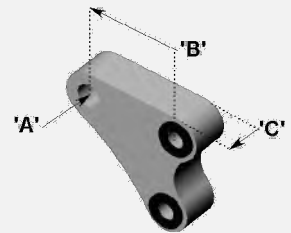
### McConel Stabilizer Tongues

'A' – Diámetro del orificio

'B' – Distancia entre centros de orificios

'C' – Ancho del estabilizador

( Dimensiones en mm )

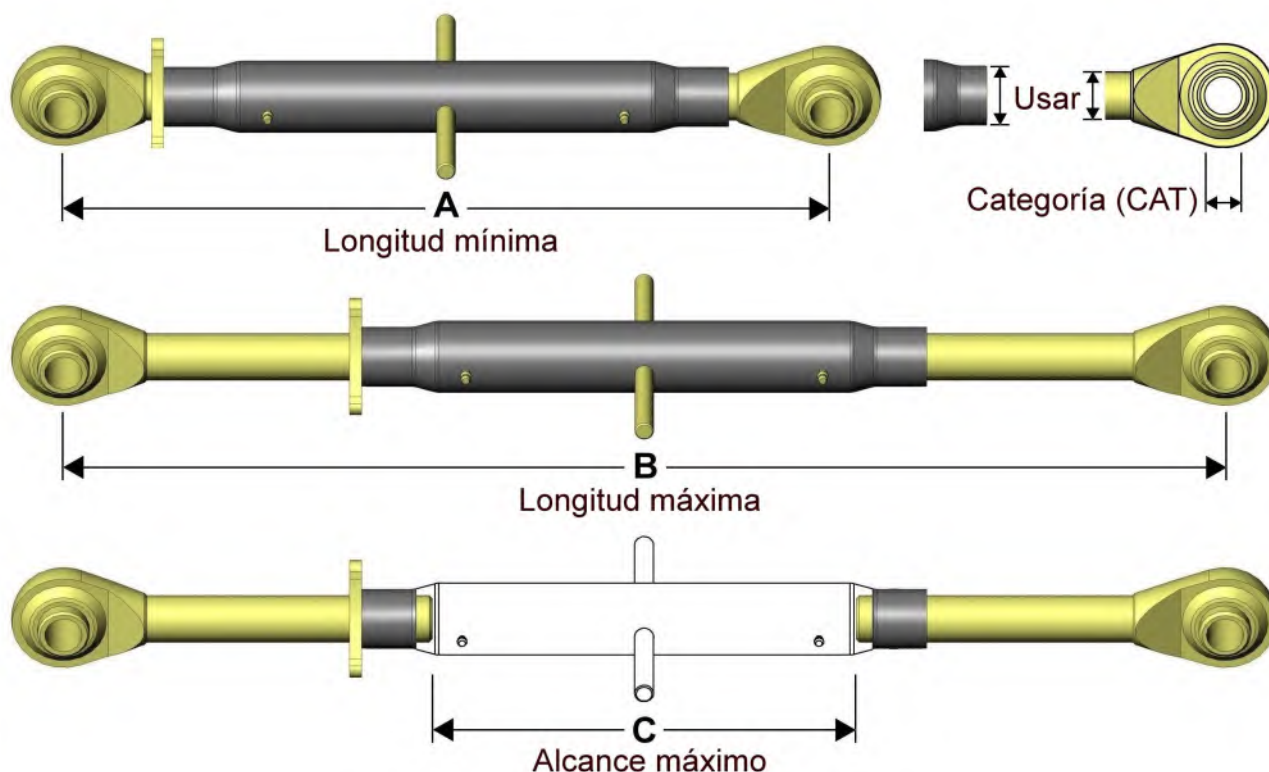


Ref.	No. de pieza	Descripción	'A'	'B'	'C'
1	4.7499501	Tongue: Standard CAT. 2/3	32,0	107,5	45,0
2	4.7499500	Tongue: Special CAT. 2/3 narrow	32,0	107,5	35,0
3	4.7499502	Tongue: Special CAT. 2 long	27,0	217,4	45,0
4	4.7499503	Tongue: Special CAT. 3 long	32,0	217,4	45,0
5	4.7499504	Tongue: Special CAT. 1	19,5	107,5	35,0
6	4.7499505	Tongue: Special CAT. 2 for Case TX tractors	25,0	120,0	50,0
7	4.7499506	Tongue: Special CAT. 3	32,0	107,5	45,0
8	4.7499507	Tongue: Special CAT. 3 narrow	32,0	107,5	30,0
9	4.7499508	Tongue: Special for some Ford tractors	28,6	107,5	45,0
10	4.7499510	Tongue: Special CAT. 2	27,0	107,5	40,0
11	4.7499511	Tongue: Special CAT. 1	19,5	217,4	45,0
12	4.7499512	Tongue: Special	35,0	217,4	45,0
13	4.7499513	Tongue: Special	28,6	217,4	45,0
14	4.7499514	Tongue: Special CAT. 4	45,2	107,5	63,5
15	4.7499515	Tongue: Special CAT. 4 long	45,2	217,4	63,5
16	4.7499262	Tongue: Special CAT. 2 extra long for Aebi	27,0	260,1	45,0

## TIRANTE SUPERIOR

### Tirante Superior selección

El tirante superior seleccionado para conectar el punto de enganche superior de la máquina al tractor debe tener la longitud, la categoría de eslabón y el tipo de servicio adecuados para la aplicación en particular.



**⚠ PRECAUCIÓN** Nunca instale un tirante superior que exceda su recorrido máximo.

McConnel ofrece la siguiente gama de tirante superiores adecuados para la fijación del brazo hidráulico.

No. de pieza	Descripción	Longitud (A)	Longitud (B)	Alcance (C)
4.21370.04	Tirante Superior : CAT 0 - Uso estándar	280mm	393mm	113mm
4.4007280.01	Tirante Superior : CAT 1 - Uso estándar	226mm	281mm	55mm
4.07.584.04	Tirante Superior : CAT 2 - Uso estándar	307mm	382mm	75mm
4.07.584.03	Tirante Superior : CAT 2 - Uso estándar	419mm	552mm	133mm
4.07.584.01	Tirante Superior : CAT 2 - Uso estándar	460mm	680mm	220mm
4.199.213	Tirante Superior : CAT 2 Sprung - Uso estándar	530mm	680mm	150mm
4.T6937	Tirante Superior : CAT 2 - Uso estándar	660mm	920mm	260mm
4.23346.01	Tirante Superior : CAT 2 - Uso estándar	770mm	975mm	205mm
4.7115275	Tirante Superior : CAT 2 - Uso estándar	829mm	1019mm	190mm
4.21370.07	Tirante Superior : CAT 2 - Uso intensivo	407mm	517mm	110mm
4.21370.07	* Opción acortada: 25 mm menos en cada extremo	357mm	467mm	110mm
4.07.584.02	Tirante Superior : CAT 2 - Uso intensivo	510mm	685mm	175mm
4.07.584.02	* Opción acortada: 50 mm menos en cada extremo	410mm	585mm	175mm
4.07.584.06	Tirante Superior : CAT 2 - Uso intensivo	420mm	585mm	165mm
4.21370.06	Tirante Superior : CAT 2 - Uso intensivo	420mm	585mm	165mm
4.21370.01	Tirante Superior : CAT 2 - Uso intensivo	515mm	781mm	266mm
4.1066258	Tirante Superior : CAT 3 - Uso intensivo	540mm	800mm	260mm

\* Puede suministrarse en una versión acortada, con la longitud de hilo indicada retirada de cada extremo.

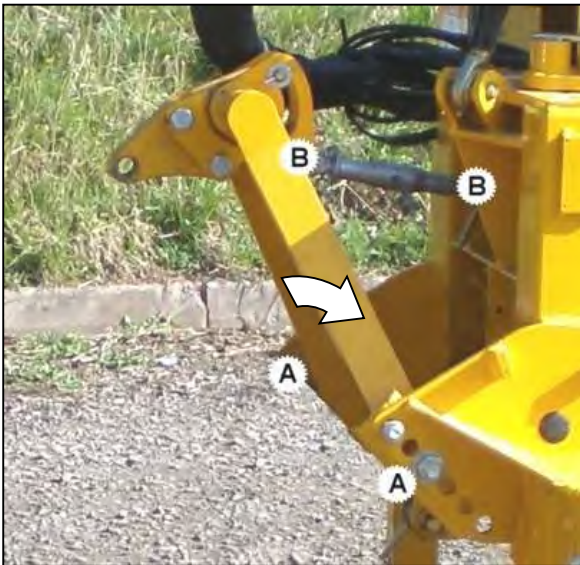
## ENGANCHE AL TRACTOR

La instalación de la máquina siempre debe realizarse en un sitio firme y nivelado.

**PRECAUCIÓN:** Durante el procedimiento de conexión, los transeúntes deben mantenerse a una distancia segura de la máquina en todo momento. Nunca opere el sistema de articulación del tractor o los controles de la máquina cuando haya personas de pie o trabajando entre el tractor y la máquina.

**NOTA DE LA TDF:** Debido al diseño de acoplamiento compacto de la máquina, se recomienda instalar el eje de la TDF en la mangueta de la caja de cambios de la máquina antes de acoplar la máquina al tractor. En la instalación inicial, será necesario acoplar la máquina sin la toma de fuerza instalada para medir la longitud del eje requerida. En algunos casos, será necesario retirar la máquina del tractor y, posteriormente, volver a instalarla con la toma de fuerza preinstalada.

**NOTA:** La máquina que se muestra a continuación puede diferir de la máquina real, pero se aplican los mismos principios generales.



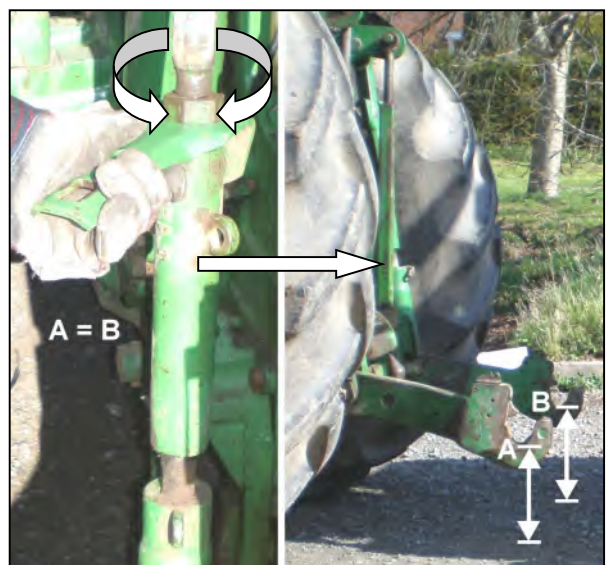
Fije el estabilizador al bastidor de la máquina en los puntos 'A', seleccionando inicialmente una posición de punto medio, asegúrelo con las tuercas y los pernos proporcionados. Coloque el eslabón superior en los puntos 'B' y asegúrelo con pasadores.



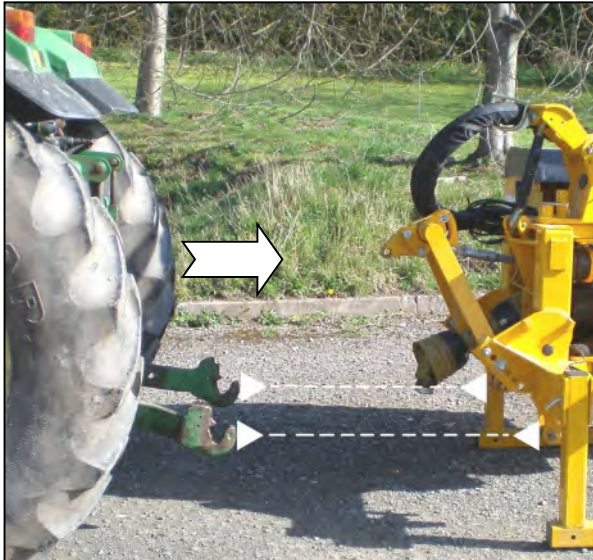
Coloque las bolas y los espaciadores de los eslabones inferiores en los puntos de conexión del bastidor inferior y fíjelos con pasadores de conexión y bloqueo; coloque los espaciadores para colocar las bolas de los eslabones inferiores para una mejor alineación con los eslabones inferiores del tractor.



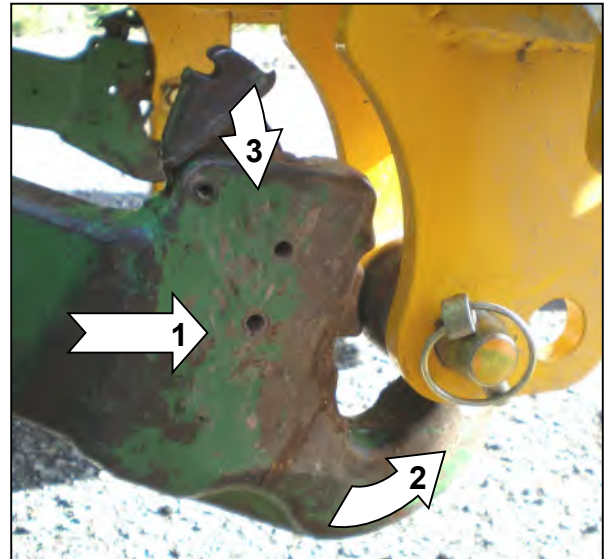
Monte el eje de la TDF en la mangueta de la caja de cambios de la máquina. **NOTA:** para la instalación inicial de una nueva máquina o accesorio en un tractor diferente, consulte la nota de TDF en la parte superior de la página.



Ajuste los brazos de caída para que los brazos inferiores estén nivelados.



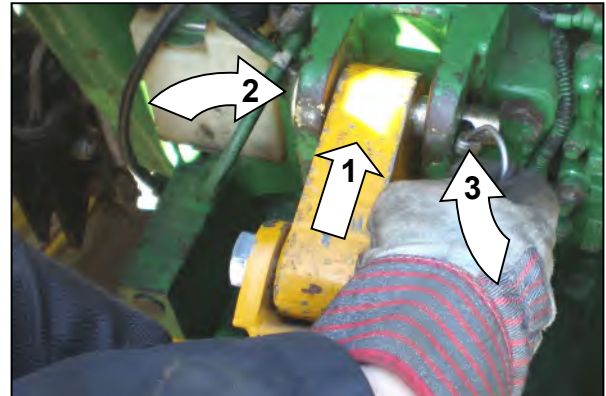
Haga retroceder el tractor en ángulo recto y en el centro de la máquina: coloque los brazos inferiores del tractor a una altura que permita acoplarlos a los puntos de fijación del bastidor inferior.



Invierta completamente en los puntos de enganche y luego levante el varillaje del tractor hasta que encaje en las bolas del eslabón inferior en ambos lados de la máquina.



Ajuste el eslabón superior para colocar la lengüeta estabilizadora para sujetarla a la horquilla del eslabón superior del tractor. **NOTA:** Hay disponibles lengüetas alternativas para estabilizadores para diferentes aplicaciones.



Fije la lengüeta estabilizadora en la posición más alta de la horquilla que no interfiera con los componentes del tractor; asegúrela con un pasador y un pasador de seguridad.



**IMPORTANTE:** La parte trasera de la lengüeta del estabilizador debe estar lo más cerca posible de la parte inferior de la ranura del estabilizador con la máquina apoyada en el suelo; si es necesario, cambie los puntos de fijación inferiores del estabilizador y/o la posición de fijación de la horquilla para lograr este ajuste. Este es un requisito vital para garantizar que la lengüeta esté ubicada en el punto medio de las ranuras cuando la máquina se eleva a la posición de trabajo, lo que permite que flote en cada dirección.



Introduzca las líneas de control en la cabina del tractor: evite las curvas cerradas y mantenga las líneas bien alejadas de todas las piezas móviles de la máquina o del tractor.



Conecte las líneas de control a la unidad de control de la máquina en la cabina del tractor.



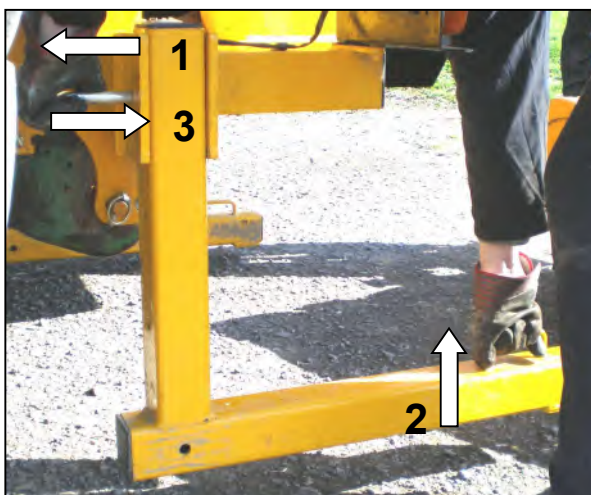
Apriete los estabilizadores del tractor: levante el varillaje del tractor para levantar la máquina a su altura de trabajo.



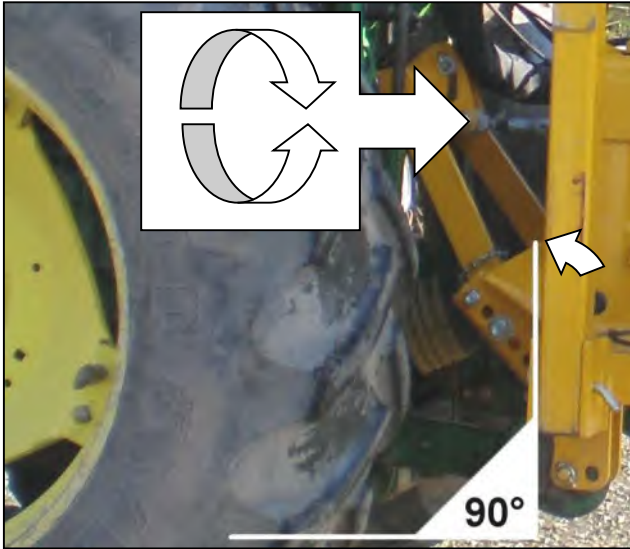
Fije el eje de la TDF al eje de salida del tractor.



Fije las cadenas de torsión en lugares convenientes para evitar la rotación de la protección del eje de la TDF.



Retire las patas del soporte de ambos lados de la máquina.



Con la máquina en posición de trabajo, ajuste el brazo superior para llevar el bastidor de la máquina a la posición vertical.

Finalmente, gire la máquina a la posición de transporte, reemplace el pasador de bloqueo de giro (modo de transporte) y cierre la llave del pistón de elevación. El accesorio ahora está completo y la máquina está lista para ser transportada al lugar de trabajo.



NOTA: Para la instalación inicial, consulte el procedimiento de ejecución.

### Modelos VFR

Abra el grifo de bloqueo VFR una vez que la máquina esté instalada en el tractor.

## INSTALACIÓN DEL EJE DE T.D.F.

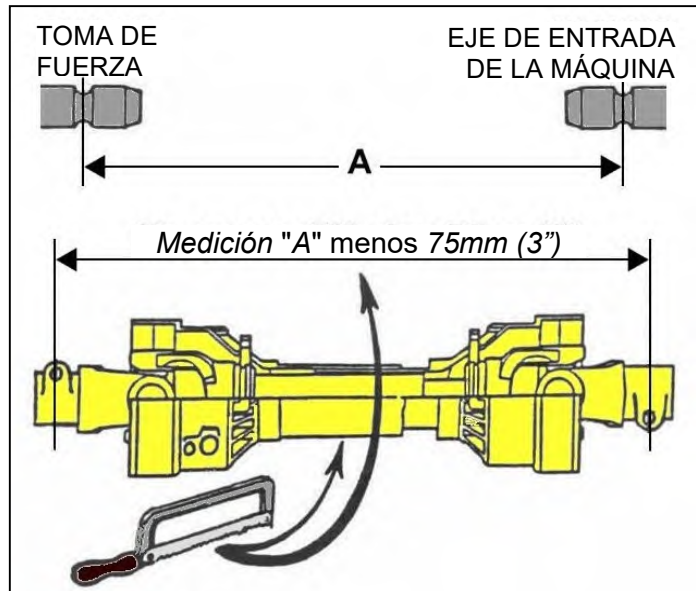
El eje de transmisión de la toma de fuerza se engancha entre el tractor y la caja de cambios de la máquina para transferir la potencia necesaria para el funcionamiento y la operación de la máquina – es importante alcanzar la longitud de eje correcta para evitar el riesgo de que “toque fondo” al elevar o bajar la máquina.

El procedimiento para medir y cortar el eje es el siguiente:

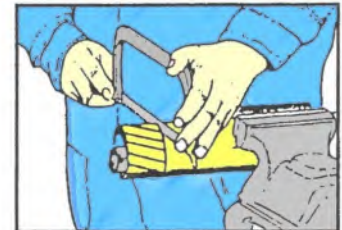
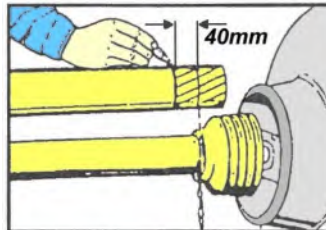
### Medición del eje de la toma de fuerza

Con la máquina enganchada al tractor en posición de trabajo, mida la distancia horizontal «A» desde la toma de fuerza del tractor al eje de entrada en la caja de cambios de las máquinas y reste 75 mm (3") – *esta cifra es la longitud de eje requerida.*

Coloque el eje de la toma de fuerza completamente cerrado en el suelo y mida su longitud total, si el eje es más corto que la longitud requerida, se puede utilizar sin necesidad de acortar – esto autoriza una superposición mínima de 150 mm (6") una vez instalado.

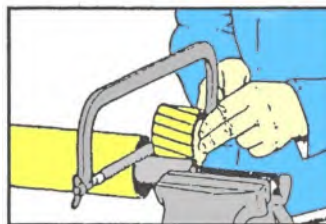


Si el eje es más largo, reste la longitud de eje requerida más 75 mm (3") adicionales – *la cifra resultante es el exceso de longitud que se tendrá que eliminar de cada mitad del eje.*



### Corte del eje de la toma de fuerza

Separe las dos mitades y utilizando la medición obtenida anteriormente, acorte el resguardo de plástico y los tubos de perfil de acero interiores de cada eje en esta misma cantidad.



Elimine las rebabas de los tubos cortados con una lima para eliminar los bordes ásperos o afilados y límpielos minuciosamente para eliminar virutas antes de engrasarlos, montarlos y ajustarlos al eje.

## NOTAR

Para un posterior uso con diferentes tractores, se debe volver a medir el eje para comprobar su idoneidad – *debe haber una superposición de eje mínima de 150 mm (6 ").*

### Mantenimiento

Para aumentar la vida útil del eje de la toma de fuerza, se debe verificar, limpiar y lubricar periódicamente – *consulte el apartado de mantenimiento de la toma de fuerza para obtener más información sobre este asunto.*

## MONTAJE DE LAS UNIDADES DE MANDOS DEL OPERADOR

---

El montaje de los mandos del operador en la cabina del tractor variará dependiendo del modelo o de las especificaciones de la máquina – a continuación se enumeran los diferentes métodos de montaje para los distintos tipos de mandos disponibles.

**NOTA:** Las unidades de mando eléctricas funcionan en el rango comprendido entre **12 V-16 V DC** y requieren de una fuente de alimentación mínima de **12 V DC**.

### **Mandos por cable**

Las unidades de mando con cable de control están provistas de un soporte al que se encuentran fijadas – el soporte se debe atornillar firmemente al guardabarros interno o al revestimiento de la cabina en un lugar conveniente que ofrezca facilidad de uso sin interferir en el funcionamiento normal del tractor.

Para definir la posición final de la unidad de mando, tenga en cuenta el lugar de recorrido de los cables – asegúrese de que no se supera el radio de curvatura mínimo establecido para cables de 200 mm (8”).

Asegúrese de que durante el montaje no se perfora o se daña ningún elemento de estructura de la cabina del tractor o de la barra antivuelco.

La palanca de la válvula del mando del rotor por cable de las máquinas controladas por cable, se montará como una parte del componente del banco principal de mandos. Por tanto comparte el mismo soporte de montaje.

En máquinas eléctricas con mando de rotor accionado por cable, la palanca se suministra como una unidad independiente con su propio soporte de montaje individual – éste se debe montar tal como indicado con anterioridad, guardando las mismas precauciones durante la fijación y el tendido de los cables.

### **Mandos eléctricos**

Dependiendo del particular tipo de mando, las unidades eléctricas se suministran con un soporte de montaje o un pilar de montaje que se debe atornillar al guardabarros interno o al revestimiento de la cabina en un lugar conveniente y adecuado que ofrezca facilidad de uso sin interferir en el funcionamiento normal del tractor. Los pilares de montaje pueden ser doblados o curvados para lograr una posición de trabajo cómoda. Asegúrese de que durante el montaje no se perfora o se daña ningún elemento de estructura de la cabina del tractor o de la barra antivuelco.

El cable de alimentación se debe conectar directamente a la batería de los tractores – no utilice conexiones de tipo encendedor de cigarrillos, ya que han demostrado ser fuentes esporádicas y poco fiables para las aplicaciones de control. Las unidades de mando funcionan con **12 voltios DC**; el **cable marrón es positivo (+)** y el **azul es negativo (-)**.

### **Mandos proporcionales en reposabrazos**

Los mandos proporcionales Revolution comprenden 2 unidades: la caja de mandos principal y la unidad de mandos de reposabrazos. La caja de mandos se suministra con un soporte de ventosa que permite montar la unidad en un cristal de la cabina del tractor; asegúrese de la superficie empleada esté limpia y seca y no esté en una posición que obstruya la vista del operador. La unidad de mandos de reposabrazos está diseñada para ponerse en el reposabrazos del asiento del tractor; se fija al mismo mediante las correas correspondientes.

El cable de alimentación debe conectarse directamente a la batería del tractor; no use conexiones como las del encendedor de cigarrillos, ya que no son fiables para los mandos. Las unidades de mandos funcionan con una alimentación de **12 V CC**; el **cable rojo es el positivo (+)** y el **cable negro es el negativo (-)**.

### **Funcionamiento de las unidades de control eléctrico**

Para obtener instrucciones de funcionamiento, consulte el manual de control específico que se suministra con la máquina; los usuarios deben leer el manual de funcionamiento de los controles junto con el manual de funcionamiento de la máquina.

## CONTROLES POR CABLE

Las máquinas con control por cable se suministran con una unidad de control como la que se muestra a continuación. La versión específica dependerá de las especificaciones y características de la máquina. Las versiones difieren principalmente en el número de palancas de control del cabezal del brazo integradas en el panel de control. Algunas versiones incorporan la palanca de control del rotor junto con las del cabezal del brazo, como se muestra en la imagen inferior izquierda, mientras que otras la suministran como una unidad independiente con su propio soporte de montaje.

Todas las palancas de control del cabezal del brazo se mueven hacia adelante y hacia atrás, controlando cada una una función específica del brazo, con la excepción de la palanca de reinicio automático, que solo funciona hacia atrás (desde la posición central de apagado hasta la posición trasera de encendido).

Si la máquina está equipada con la función opcional de flotación de elevación, su funcionamiento se realizará mediante un interruptor eléctrico adicional que deberá instalarse en un lugar accesible de la cabina del tractor.



**Básica de control de cables**



**Control de cable con reinicio automático**

### Ubicación y función de los controles

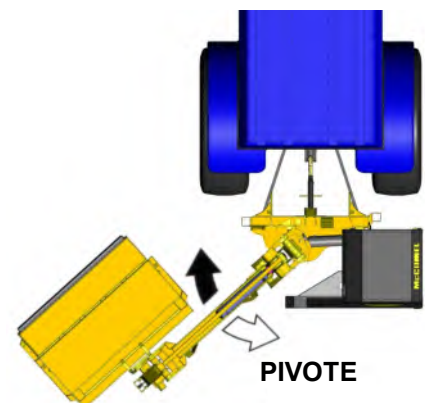
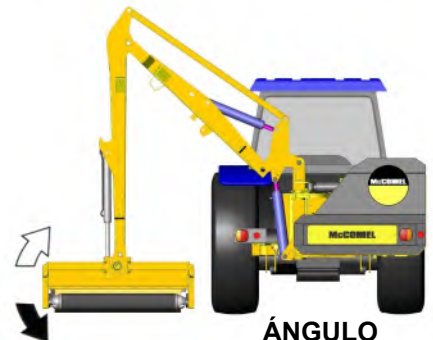
1. Control de elevación del brazo
2. Control de alcance del brazo
3. Control del ángulo del cabezal/Selección de ángulo de flotación
4. Control de giro del brazo
5. Control del rotor
6. Reinicio automático (cuando corresponda)
7. Corte medio (cuando corresponda)

NOTA: Las ilustraciones de las páginas siguientes muestran el método de funcionamiento de todas las funciones posibles; dependiendo de las especificaciones individuales, algunas características pueden no estar presentes en su máquina en particular y, por lo tanto, no serán aplicables.

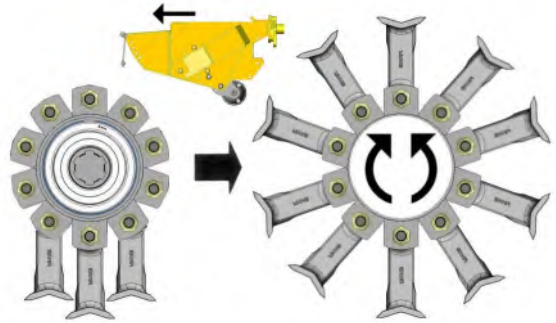


**Control de cable con reinicio automático y corte medio**

# FUNCIONAMIENTO DEL BRAZO

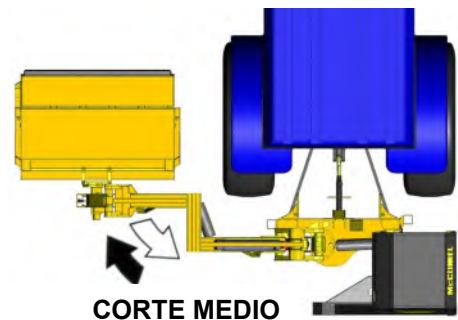


## Control del rotor



Consulte la sección de control del rotor de cable para obtener información adicional sobre el funcionamiento del rotor de cable.

## Modelos de corte medio



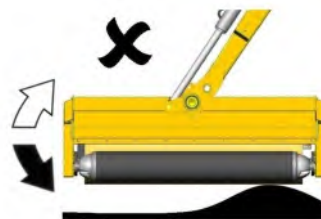
## FUNCIONAMIENTO DE FLOTACIÓN

(Flotación angular estándar / Flotación de elevación opcional)



### Flotación del ángulo de la cabeza:

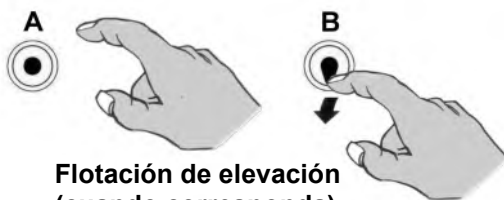
Empuje la palanca de ángulo completamente hacia adelante hasta la posición de bloqueo



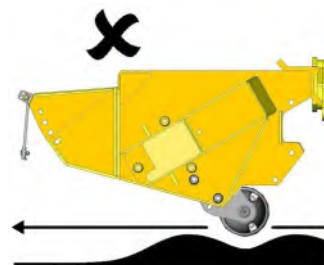
A) Flotación de ángulo DESACTIVADA



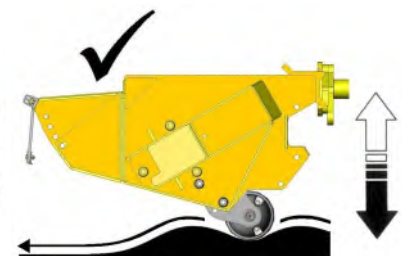
B) Flotación de ángulo ACTIVADA



Flotación de elevación (cuando corresponda)



A) Flotación de elevación DESACTIVADA



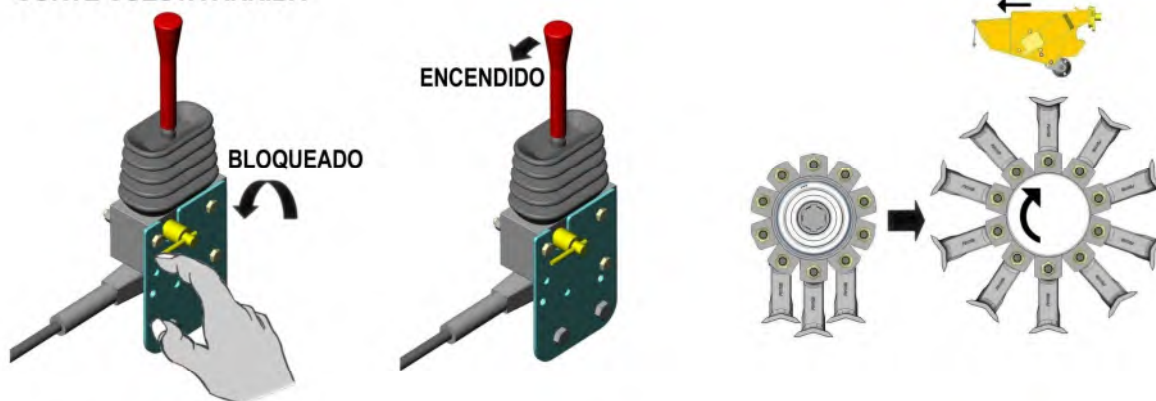
B) Flotación de elevación ACTIVADA

## CONTROL DEL ROTOR POR CABLE

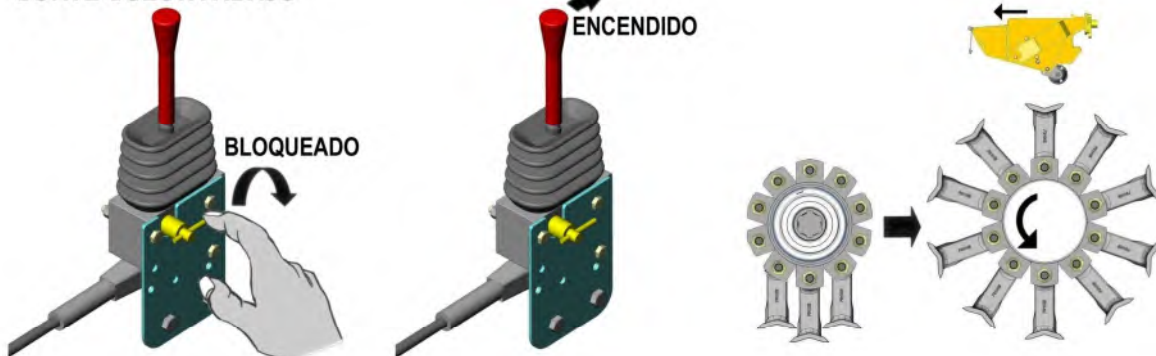
En las máquinas de control del rotor por cable, el rotor se acciona mediante la palanca que se muestra a continuación – al empujar la palanca hacia adelante, desde la posición vertical «off», el rotor cambia hacia el corte cuesta abajo y al tirar de la palanca hacia atrás, el rotor cambia hacia el corte cuesta arriba. La pequeña palanca de bloqueo de giro, montada en el lado del conjunto del mando, gira el rotor en 180 °, para bloquearlo en una dirección de corte específica – se trata de una medida de seguridad para evitar el cambio de dirección del rotor sin haberlo parado previamente. Para cambiar la dirección de corte, la palanca del rotor se debe colocar en posición vertical «off»; cuando el rotor haya dejado de girar por completo, la palanca de bloqueo giratoria se podrá rotar hacia la posición opuesta, permitiendo que la palanca de control se accione en dirección opuesta.

En algunas máquinas de funcionamiento por cable, la palanca de mando del rotor se debe montar como parte del banco central de mandos, mientras que en otras máquinas y en todos los modelos eléctricos, se suministrará como una unidad «independiente» con su propio soporte de montaje.

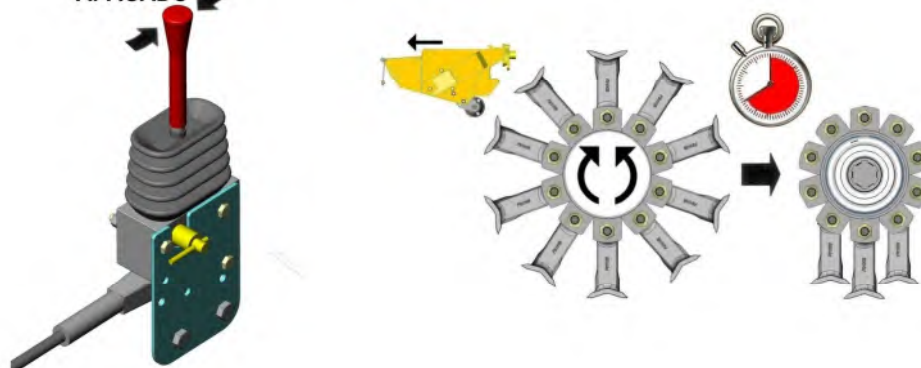
### CORTE CUESTA ARRIBA



### CORTE CUESTA ABAJO



### APAGADO



**PRECAUCIÓN:** Asegúrese de que el rotor ha dejado de girar completamente antes de intentar cambiar de dirección – Una vez apagado, puede seguir girando por inercia durante un máximo de 40 segundos antes de detenerse.

## SISTEMAS DE CONTROL DEL OPERADOR

---

### **Manual de funcionamiento del sistema de control**

Para las máquinas controladas eléctricamente, se entrega un manual de funcionamiento específico para la unidad de control suministrada con la máquina, junto con este manual; el manual de funcionamiento de la unidad de control suministrado debe leerse conjuntamente con este manual y, lo ideal, es que el operador lo guarde en la cabina del tractor para consultarlo.



**Los usuarios de esta máquina deben leer el manual de funcionamiento específico de la unidad de control que se suministra con la máquina, junto con este manual.**

Los manuales de operación de la unidad de control también están disponibles en nuestro sitio web para consulta o descarga en;

<https://www.mcconnel.com/support/parts-and-operators-manual/> o mediante el código QR que aparece a continuación.



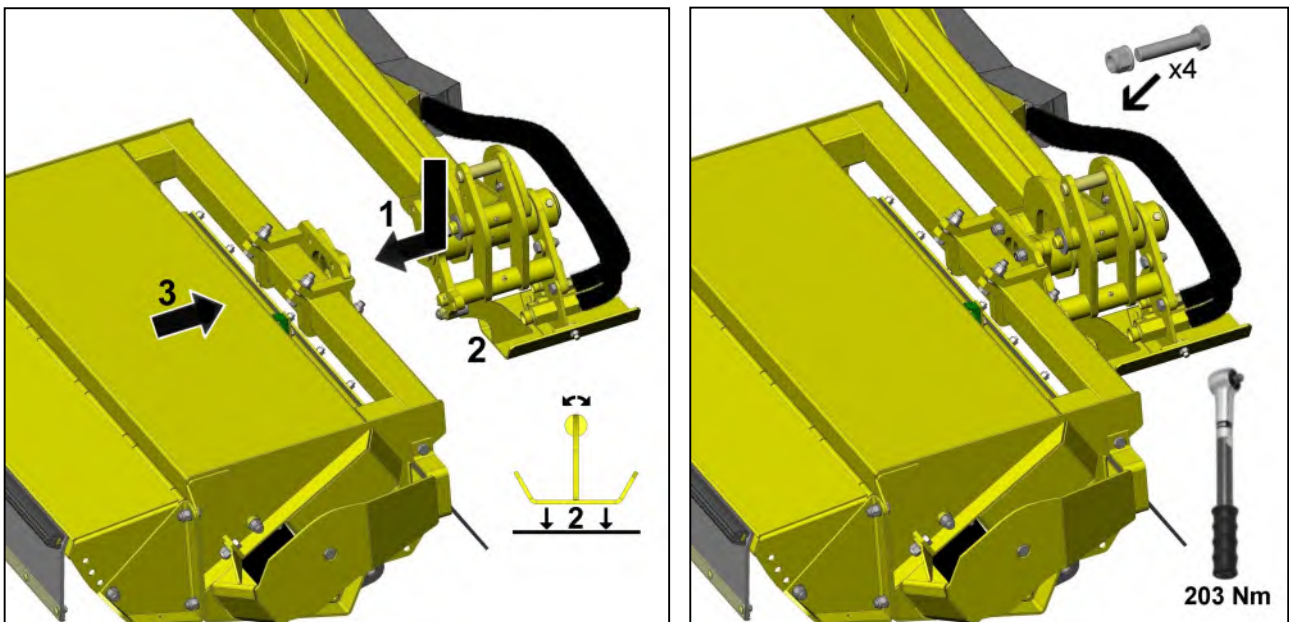
## ENGANCHE DEL CABEZAL DE CORTE

Para facilidad del enganche y mayor seguridad, se recomienda efectuar esta operación sobre una superficie de terreno nivelado y firme.

Con el tractor estacionado al lado del cabezal de corte, accione los mandos de la máquina para situar el acoplamiento pivote de inclinación angular de la máquina directamente detrás del cabezal de corte, con la base de la bandeja de mangueras (o soporte de conexiones) paralela al suelo. Maniobre el cabezal de corte hacia atrás sobre sus rodillos hasta que el acoplamiento del cabezal esté junto al acoplamiento pivote de la máquina. Inserte los 4 pernos a través de los agujeros desde el lado del brazo de la máquina – *si los agujeros no estuvieran alineados, accione el cilindro de inclinación angular hasta que los agujeros estén alineados*.

**AVISO:** Asegúrese de que todas las personas se mantengan alejadas a una distancia de seguridad mientras se acciona la inclinación angular, ya que la geometría del mecanismo de inclinación angular presenta varias zonas con riesgos de atrapamiento.

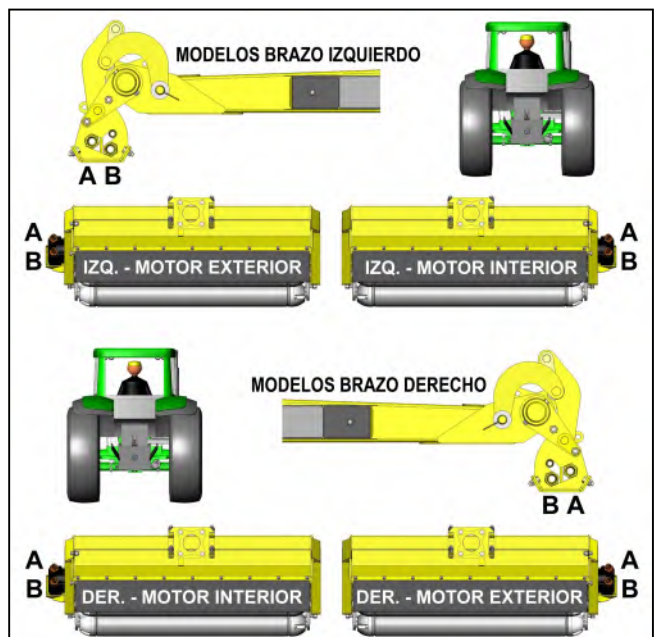
Con los pernos de fijación pasados correctamente por los agujeros correspondientes, ponga las tuercas autoblocantes y apriételas alternativamente hasta producirse el acoplamiento por contacto de las caras de asiento; apriete s pernos con un par de 203 Nm (150 pie.lb).



### Conexión de las mangueras del cabezal de corte

Con el cabezal de corte una vez acoplado a la máquina, puede procederse a la conexión de las mangueras hidráulicas – *vea el diagrama ilustrado a la derecha*. La toma superior 'A' del motor conecta con el punto 'A' en el soporte de conexiones del brazo, y la toma inferior 'B' del motor conecta con el punto 'B' en el soporte de conexiones del brazo.

**Nota:** Cuando el brazo tenga ya montada una bandeja de mangueras, deberá desmontarse ésta para poder conectar las mangueras al soporte de conexiones – asegúrese de volver a montar la bandeja una vez se hayan realizado las conexiones de las mangueras.



## PROCEDIMIENTO DE PUESTA EN MARCHA

---



**PRECAUCIÓN:** Antes de usar por primera vez una nueva máquina, se deben engrasar todos los puntos de lubricación y comprobar los niveles de aceite de la caja de cambios y del depósito de aceite, y cuando sea necesario, rellenarlos antes de utilizar la máquina. *Consulte el apartado de mantenimiento para más información.*

- Asegúrese que la válvula del mando de rotor esté en posición “Detener”.
- Arranque el tractor y engrane la toma de fuerza – *deje circular el aceite a través del filtro de la línea de retorno durante unos 5 minutos sin que funcione la palanca de mando del cabezal del brazo.*
- Haga funcionar cuidadosamente los mandos del cabezal del brazo en todo su rango para garantizar que todos los movimientos funcionen correctamente.
- Coloque el cabezal de corte en una posición segura y mueva el mando del rotor en la posición “Arrancar”, después de la fluctuación inicial, la velocidad del rotor se estabilizará.
- Aumente la velocidad de la toma de fuerza hasta aproximadamente 360RPM y déjela funcionar cinco minutos antes de desconectarla y parar el tractor.
- Compruebe que el recorrido de las mangueras no sufra ningún atrapamiento, roce o torcedura.
- Compruebe el nivel de aceite en el depósito y rellénelo en caso necesario.

## PARADA DE EMERGENCIA

---

En cualquier situación de emergencia se deben detener de inmediato la máquina y sus funciones; **Detenga el funcionamiento de la toma de fuerza** usando los mandos del tractor y luego corte inmediatamente el suministro eléctrico de la máquina mediante el interruptor **OFF** (parada de emergencia) en la unidad de mando de la máquina.

### **ADVERTENCIA: Máquinas con reinicio automático**



Cuando se activa la función de reinicio automático, el conjunto del brazo de las máquinas puede hacer movimientos involuntarios, incluso cuando la toma de fuerza está parada y apagada. Asegúrese siempre de que el suministro eléctrico quede cortado mediante la activación del interruptor **OFF (parada de emergencia)** de la unidad de mando de la máquina, en situaciones de emergencia y/o cuando la máquina no esté funcionando.

### **ADVERTENCIA: Máquinas operadas por cables**



En algunas condiciones y/o si la función de reinicio automático está activada, se pueden mover accidentalmente los conjuntos de brazos en máquinas operadas por cable, incluso cuando la toma de fuerza está apagada y parada, si las palancas son operadas de forma accidental. Debe tener cuidado para evitar cualquier movimiento de las palancas cuando la máquina no esté en funcionamiento. Compruebe que los conjuntos de brazos bajen completamente hasta el suelo cuando la máquina esté estacionada o esté fuera de funcionamiento.

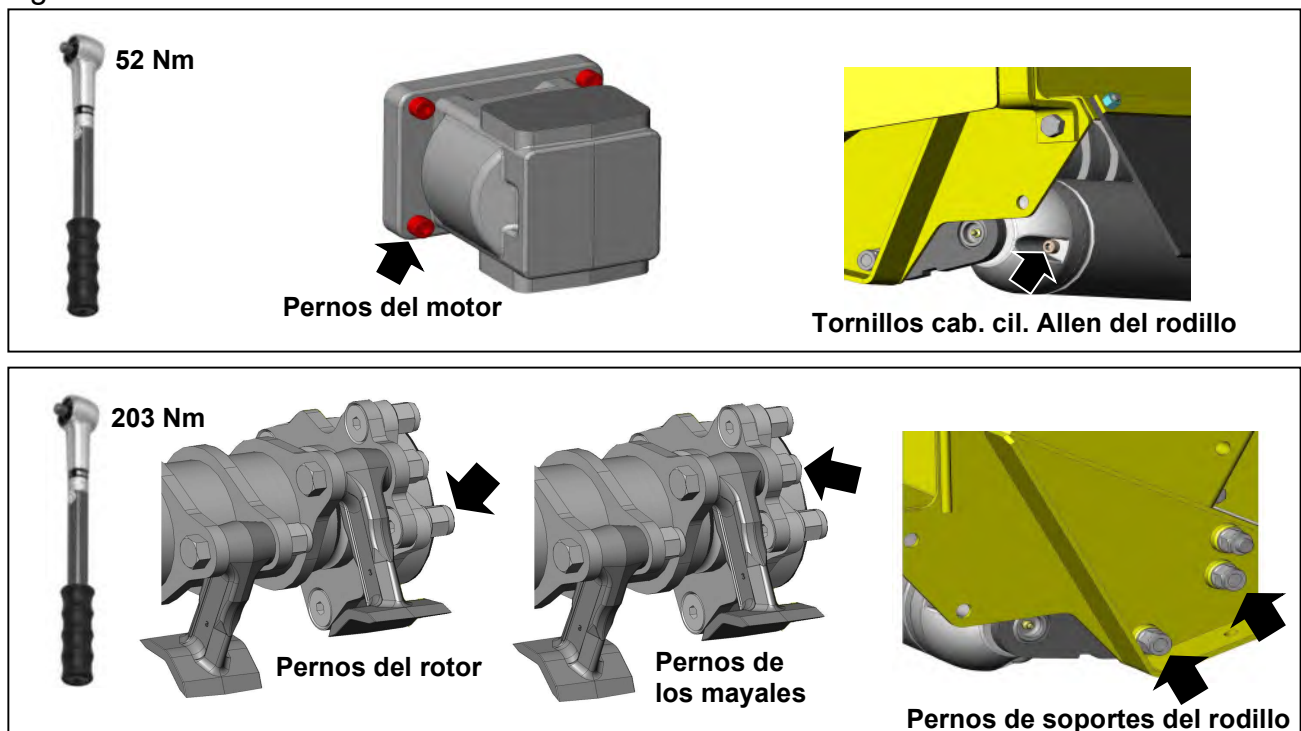
## PREPARACIÓN Y PRECAUCIONES ANTES DEL TRABAJO

**IMPORTANTE:** Lea siempre el manual antes de proceder a operar la máquina – practique a operar la máquina sin poner el rotor en marcha en una zona abierta, despejada y segura, hasta que se acostumbre a todos los mandos y las funciones de la máquina. Sólo empiece a usar la máquina en trabajos cuando tenga confianza de tener la pericia necesaria para un uso suficientemente seguro de los mandos y las funciones de la máquina.

**PRECAUCIÓN:** Debe siempre tenerse cuidado de evitar contacto con el tractor cuando se opera el cabezal de corte cerca del tractor.

### Comprobaciones de la máquina antes del trabajo

Antes de usar la máquina, compruebe siempre que todos los pernos estén apretados y que en los puntos indicados a continuación se hayan aplicado los pares de apriete siguientes:



### Precauciones generales para el trabajo

Inspeccione la zona de trabajo antes de iniciar el trabajo, retire materiales u objetos peligrosos y compruebe la presencia de objetos inmóviles – *sería una precaución recomendable marcar dichos peligros con una señal visible que sea fácilmente visible desde la posición de trabajo en el tractor*. Cuando el tipo de trabajo que se vaya a realizar haga que no sea práctico tomar esta importante precaución, tenga entonces un cuidado extremado y restrinja la velocidad de avance del tractor a una velocidad que permita tiempo suficiente para detener el tractor o evitar el peligro antes de producirse la colisión.

### Procedimientos generales de trabajo

El operador tiene la responsabilidad de desarrollar procedimientos de trabajo seguros.

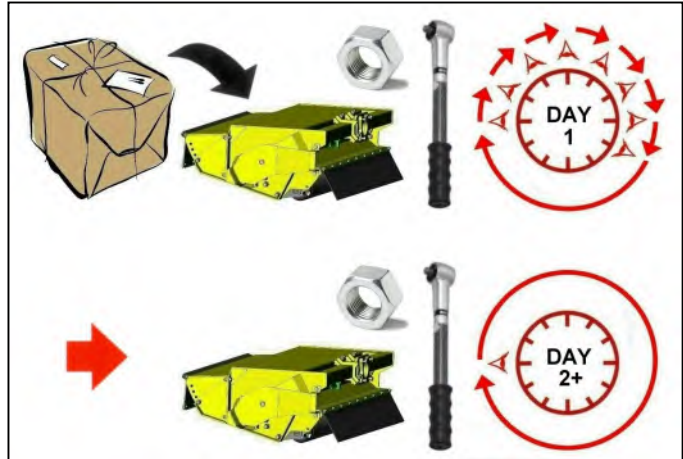
#### Siempre:

- *Tenga presente los posibles peligros en las proximidades de la zona de trabajo.*
- *Asegúrese de que todos los resguardos de seguridad estén correctamente montados y en buen estado.*
- *Desembrague la T.D.F. antes de parar el motor del tractor.*
- *Espere a que el rotor de corte se haya detenido de girar antes de bajarse del asiento del tractor.*

- *Desembrague la T.D.F., pare el motor del tractor, saque la llave de contacto y guárdese la en el bolsillo antes de efectuar algún ajuste en la máquina.*
- *Compruebe con frecuencia que todos los pernos y tuercas estén debidamente apretados.*
- *Mantenga a otras personas y transeúntes a una distancia de seguridad.*

**IMPORTANTE**

En el primer día de uso con un nuevo cabezal, las tuercas deben revisarse para asegurarse de que estén apretadas cada hora y volver a apretar si es necesario. A partir de entonces, deben revisarse diariamente antes del uso de la máquina. Apriete las tuercas a la configuración indicada en la página anterior.





### ¡PELIGRO!

Lea esto atentamente antes de intentar desenganchar la máquina del tractor.

### ¡ADVERTENCIA!

No accione la palanca del cuadrante, ni los mandos de la máquina por la ventana trasera de la cabina, mientras esté subido encima o entre los componentes de enganche – Busque siempre ayuda.

### Procedimiento de desenganche

Seleccione un lugar nivelado, con suelo firme, en el que aparcarse la máquina.

- Retire las patas de apoyo de su lugar de almacenaje y póngalas en posición de estacionamiento – amárrela en esa posición mediante pasadores y clips «R».
- Baje la máquina para que descansa sobre las patas de apoyo.

**Asegúrese de que el flotador de elevación esté apagado** (*en caso de que sea aplicable*).

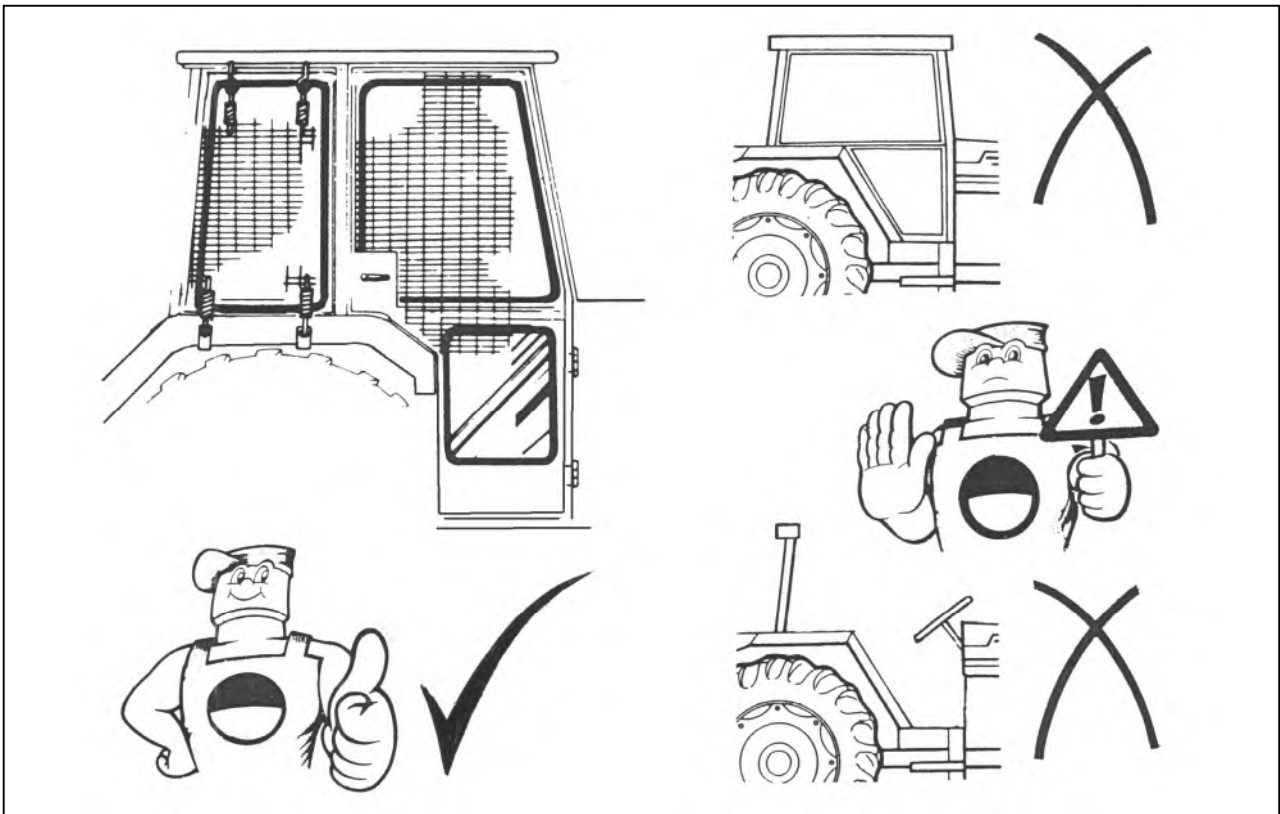
- Eleve la máquina sobre el enganche del tractor lo justo para quitar el peso del estabilizador.
- Asegúrese de que el brazo está en la posición trasera, coloque el cabezal de mayales en el suelo a medio alcance – empuje ligeramente hacia abajo para aliviar la carga del enganche superior.
- Apague el motor del tractor.
- Desconecte la toma de fuerza y retírela del tractor.
- Afloje las barras estabilizadoras o cadenas de control.
- Desenchufe los mandos y/o líneas de control de la cabina del tractor y guarde la máquina cuidadosamente alejándola del suelo.
- Desenchufe el estabilizador del punto de enganche superior de los tractores.
- Retire los pasadores del enganche.
- Aleje el tractor de la máquina lenta y cuidadosamente.

### Almacenamiento

Si la máquina se va a quedar de pie durante un periodo de tiempo prolongado, cubra ligeramente las partes de las varillas del cilindro expuestas al aire libre con grasa. Limpie esta grasa antes de volver a mover de nuevo los cilindros. Guarde la máquina en un lugar limpio y seco, siempre que sea posible.

## FUNCIONAMIENTO

### Protección del operador



### Resguardos de la máquina

Antes de iniciar trabajos con la máquina, compruebe que todos los resguardos de seguridad del tractor y de la máquina estén debidamente montados y en buen estado de funcionamiento.

Son permisibles pequeñas fisuras y rozaduras en los bordes inferiores de las aletas de goma del cabezal de corte, pero si alguno de estos cortes o fisuras se extendiera al 50% o más de la altura de la aleta, deberán cambiarse inmediatamente las aletas dada la ineffectividad para contener las proyecciones de desechos del corte.

### Seguridad del operador

Durante el funcionamiento, todas las ventanas del tractor deben estar completamente cerradas, con la excepción de la ventana trasera que podrá estar abierta tan solo o suficiente para permitir el paso a la cabina de los cables eléctricos y de mando de la máquina.

Si el tractor no tuviera una cabina insonorizada, el operador deberá llevar siempre protectores auditivos; la inobservancia de esta instrucción puede resultar en daños permanentes al oído.

Aunque en condiciones normales no deba nunca ninguna persona aproximarse a una máquina en marcha o a órganos mecánicos rotativos, es recomendable como precaución suplementaria no llevar indumentaria suelta o excesivamente holgada, especialmente bufandas o corbatas, en proximidad de una máquina.

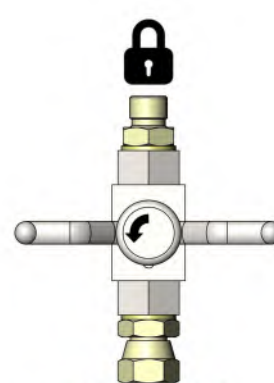
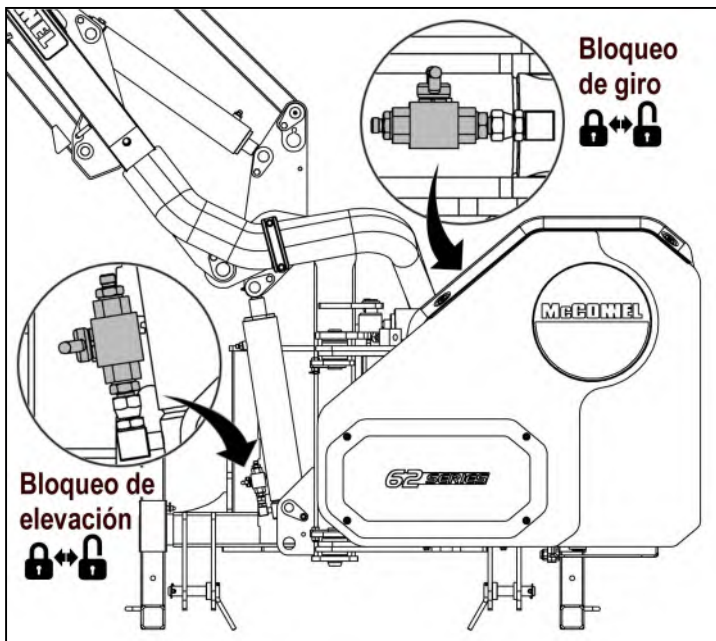
El operador debe cuidar constantemente de que él mismo u otros no caigan en un estado de exceso de confianza por el uso continuado de la máquina. No tome nunca 'atajos', siga siempre los procedimientos indicados con diligencia y observe las restricciones que imponen las consideraciones de seguridad.

**¡RECUERDE! Hay una sola forma de hacer las cosas: ¡de forma segura!**

## GRIFOS DE BLOQUEO DE TRANSPORTE

### Bloqueo de giro y bloqueo de elevación

Todas las máquinas están equipadas con llaves de 1/4 de vuelta en el cilindro de elevación y el cilindro de giro, que permiten su bloqueo para el transporte y el almacenamiento; las ubicaciones de las llaves de bloqueo se muestran a continuación.



Válvula cerrada  
(Transporte y almacenamiento)



Válvula abierta  
(Solo trabajo)

### ⚠ PRECAUCIÓN

Las válvulas de giro y elevación deben permanecer cerradas para el transporte y el almacenamiento.

**CERRAR** las llaves de bloqueo de giro y elevación cuando la máquina haya sido colocada en **posición de transporte**.

**ABRIR** las llaves de bloqueo de giro y elevación antes de mover la máquina de la posición de transporte a la **posición de trabajo**.

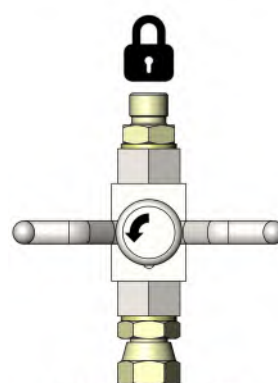
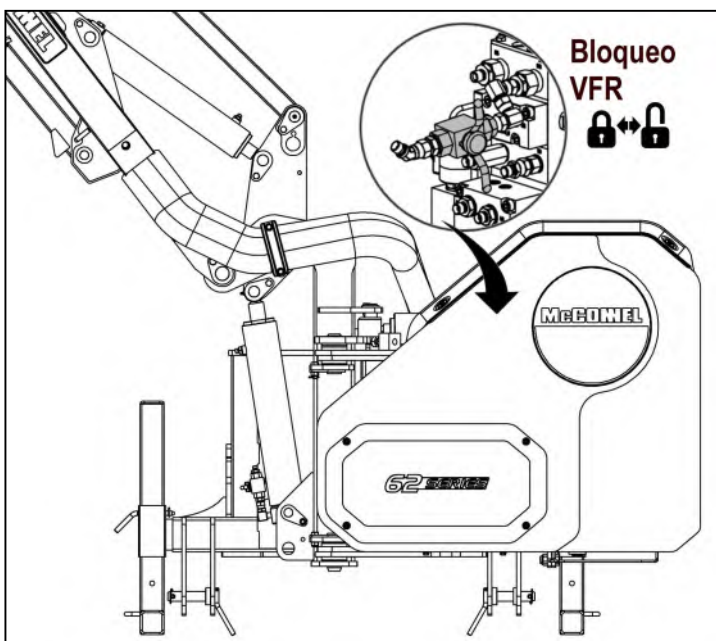
**CERRAR** las llaves de bloqueo de giro y elevación cuando la máquina se coloque en **almacenamiento**.

### Bloqueo VFR (solo modelos aplicables)

Las máquinas con brazos de alcance variable (VFR, por sus siglas en inglés) están equipadas con una llave de paso de 1/4 de vuelta en el puerto de alcance de la válvula de control; esto sirve para evitar el movimiento del brazo durante el transporte.

**Abra el bloqueo VFR antes de intentar operar la máquina.**

La válvula de bloqueo VFR debe mantenerse abierta y solo cerrarse para el transporte o como medida de seguridad adicional al almacenar la máquina separada del tractor.



Válvula cerrada  
(Envío y almacenamiento)



Válvula abierta  
(Trabajo)

### ⚠ PRECAUCIÓN

Las válvulas VFR deben permanecer cerradas para el envío. Para mayor seguridad, ciérrelas para el almacenamiento.

## SEGURIDAD CONTRA IMPACTOS

La máquina está equipada con un dispositivo de seguridad hidráulica que protege la estructura de la máquina en caso de impacto con un obstáculo.

### NOTAR

**Este dispositivo de seguridad no exime al operador de su responsabilidad de conducir con cuidado - esté siempre atento y evite riesgos evidentes antes de que se produzca el impacto.**

Esta seguridad puede actuar durante el trabajo normal al llegarse a una zona de vegetación extremadamente espesa o densa. En estas circunstancias, puede mantenerse el avance del tractor con cuidado.

Cuando la seguridad actúa a consecuencia de un contacto con un poste, un árbol, etc., debe pararse el tractor y operar los mandos para separar el cabezal de corte del obstáculo. **No continúe nunca avanzando para sobrepasar el obstáculo arrastrando el cabezal de corte contra el obstáculo forzando la seguridad hidráulica.**

### NOTAR

**La fuerza necesaria para activar la seguridad hidráulica varía con la pendiente del terreno en el que se trabaja – cuesta arriba se necesita menos fuerza, y viceversa.**

En las máquinas Midcut de brazo adelantado, con la actuación de la seguridad hidráulica, la cinemática produce inicialmente un desplazamiento del cabezal de corte hacia el exterior además de hacia atrás. Por tanto, ha de tenerse en cuenta que la seguridad hidráulica se verá impedida si el extremo exterior del cabezal hidráulico se encuentra trabajando contra un talud de fuerte pendiente. En estas condiciones se ha de tener un cuidado extremado para evitar este tipo de incidente.

La seguridad hidráulica actúa en la columna pivote de barrido del brazo. Cuando se topa con un obstáculo, la continuación del avance produce un aumento de la presión en la base del cilindro de barrido hasta que se excede el límite de la válvula de seguridad.

#### Con 'REARME AUTOMÁTICO' seleccionado:

Cuando se excede el límite de la válvula de seguridad de barrido, el aceite se desplaza del cilindro de barrido a la base del cilindro de elevación del brazo, lo que causa la elevación del cabezal al tiempo que el brazo inicia un barrido hacia atrás para salvar el obstáculo.

La restauración del cabezal de corte a la posición de trabajo se realiza automáticamente.



#### Con 'BARRIDO' seleccionado:

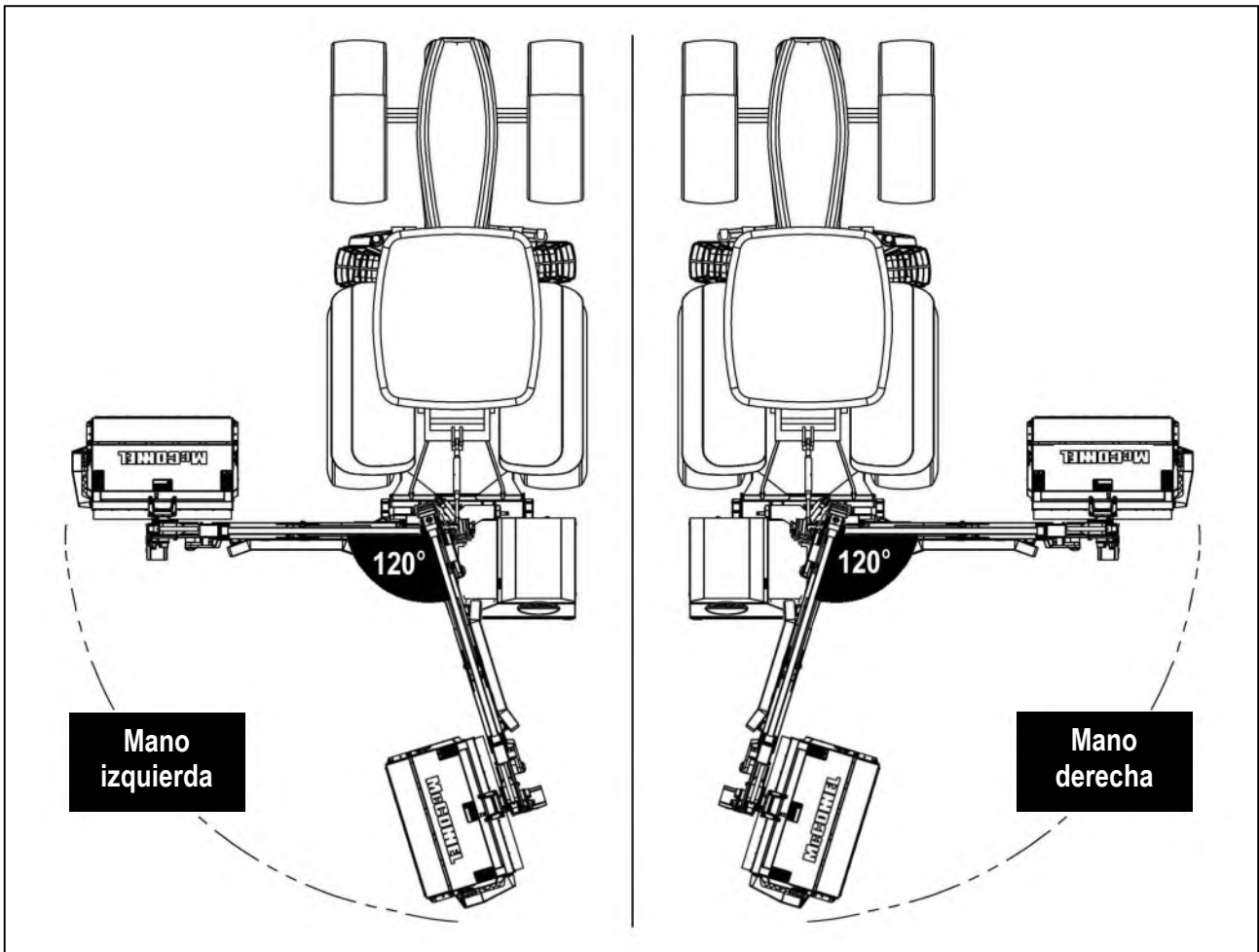
Cuando se excede el límite de la válvula de seguridad de barrido, el aceite se desplaza del cilindro de barrido, permitiendo que el brazo pivote horizontalmente hacia atrás para alejarse del obstáculo.

La restauración del cabezal a la posición de trabajo se realiza manualmente mediante el accionamiento del mando de barrido del brazo hacia el lado.



## BARRIDO

La función de barrido permite pivotar el brazo en un arco de 120° en el lado de trabajo del tractor, desde una posición perpendicular al eje central del tractor, a una posición posterior pasado el eje del tractor en 30°. Esta función es necesaria para poner la máquina en la posición de trabajo con desplazamiento del tractor, pero puede también emplearse para un barrido alternativo del brazo para realizar el corte en zonas difíciles y en esquinas sin necesidad de mover el tractor constantemente. Para operar de este modo se ha de seleccionar 'barrido' en la unidad de mandos.



Cuando la seguridad hidráulica actúa, debe invertirse el movimiento de barrido para permitir que la válvula de la seguridad hidráulica se cierre y el cilindro vuelva al estado operativo.

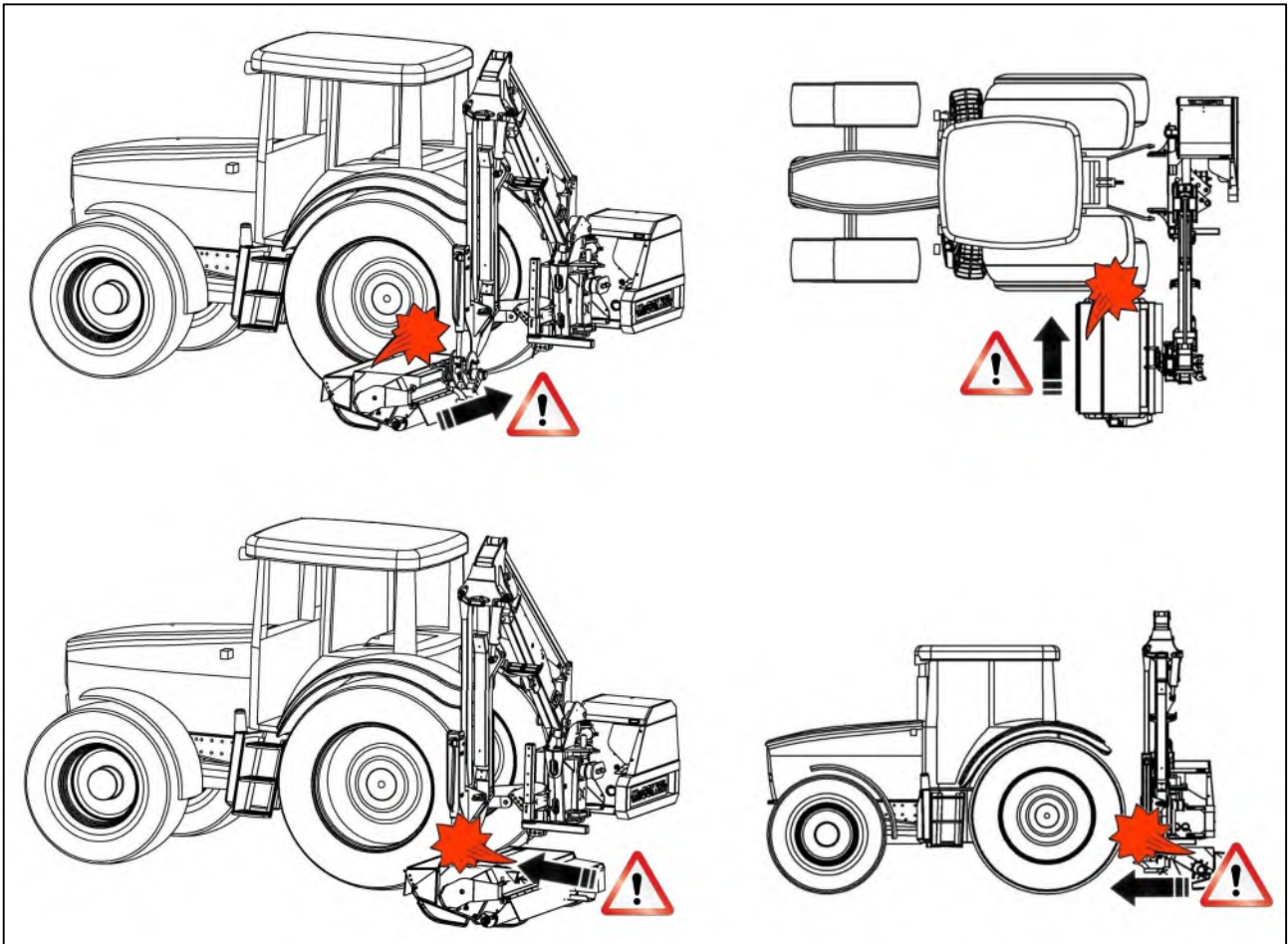
### **⚠ PRECAUCIÓN**

Debe extremarse el cuidado cuando se trabaja en modo 'BARRIDO' con el alcance del brazo totalmente retraído, ya que el cabezal de corte podría colisionar con el tractor o el bastidor de la máquina.

## BRAZOS VFR – PRECAUCIÓN DURANTE EL USO

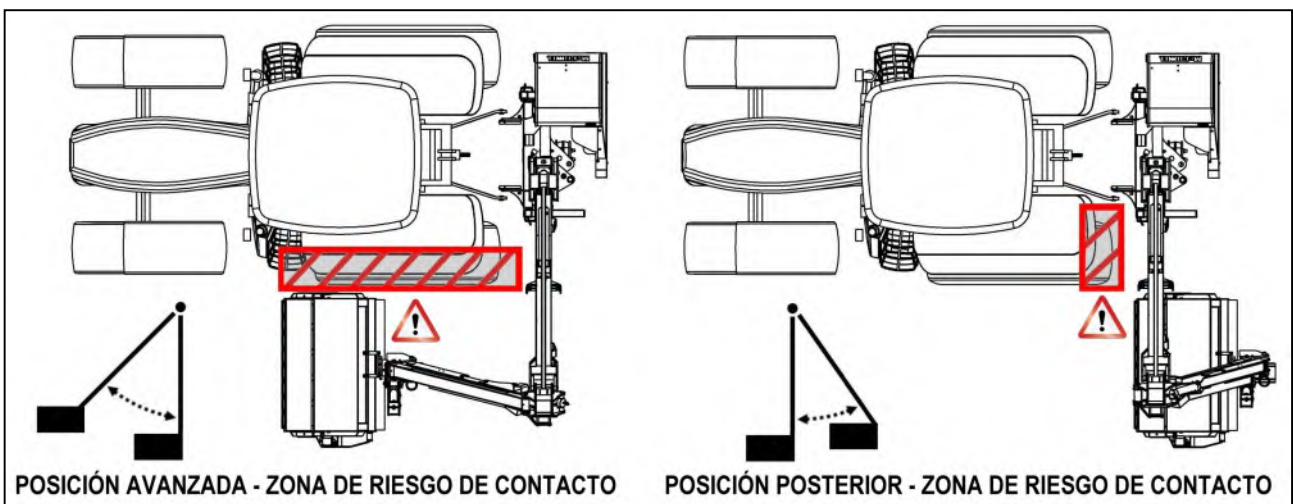
La elevada maniobrabilidad de los brazos VFR permite un posicionamiento del cabezal y accesorios de corte extremadamente próximo a la parte trasera y el lateral de trabajo del tractor.

Esto aumenta los riesgos de que el tractor pueda causar daños a la máquina, y viceversa. Trabaje con extrema precaución durante el uso del brazo próximo al tractor y manténgase a una distancia de seguridad.



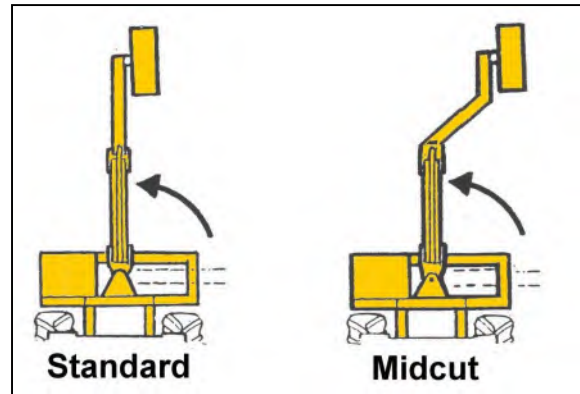
### **⚠ PRECAUCIÓN**

Asegúrese de que el cabezal de corte y el brazo se mantienen a una distancia de seguridad del tractor durante el funcionamiento. Pueden producirse daños en caso de contacto entre la máquina y el tractor.

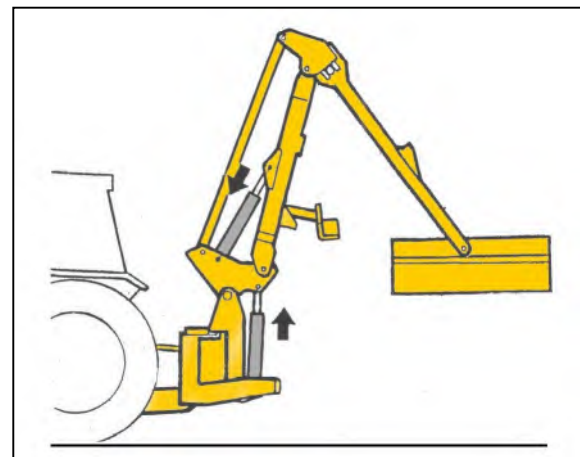


## MOVERSE A LA POSICIÓN DE TRANSPORTE

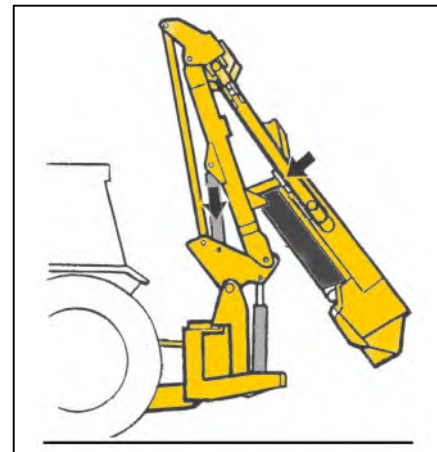
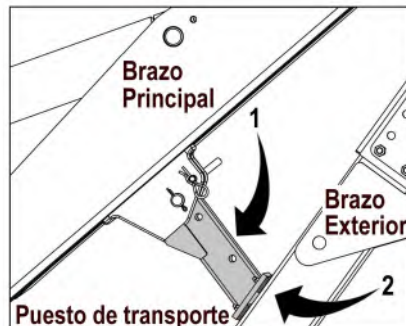
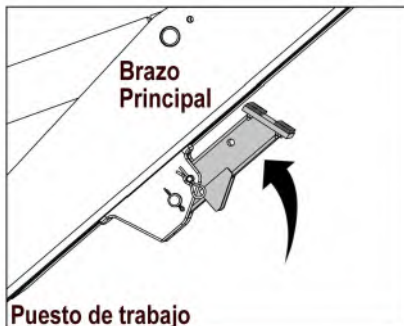
- Seleccione '**Rotor apagado**' y espere a que el rotor deje de girar completamente.
- Asegúrate de que las funciones de '**elevar**' y '**flotación en ángulo**' estén desactivadas.
- Seleccione el modo de '**giro**' en los controles.
- Opere la función de '**giro hacia dentro**' para colocar los brazos en posición directamente detrás del tractor.



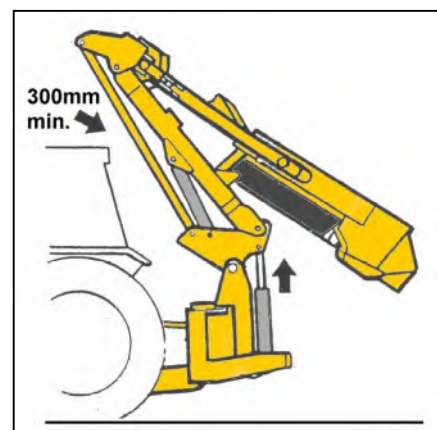
- Presione '**elevar**' y '**alcanzar**' para colocar el brazo como se muestra en el diagrama.



- Coloque el soporte de transporte en la posición de transporte (1).



- Opere '**alcanzar dentro**' hasta que el segundo brazo toque el soporte de transporte (2).
- Seleccione '**levantar**' y levante los brazos hasta que el enlace de tensión esté a 300 mm (12") de la cabina del tractor.
- Opere el '**ángulo**' para mover el mayal a una posición donde sea lo más compacto posible.
- **Cierre el grifo en el ariete de elevación.**
- **Cerrar el grifo en el ram de giro.**
- Desenganche el eje de la TDF.
- Asegúrese de que la **alimentación** de la unidad de control esté **apagada**.

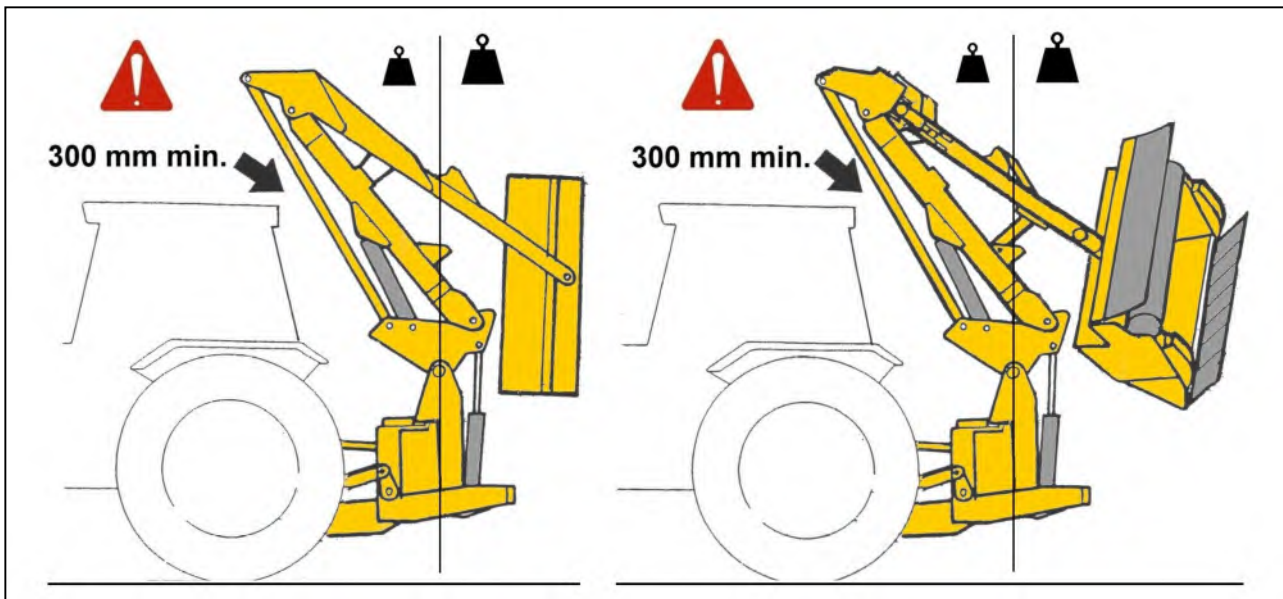


Consulte la página siguiente para obtener información adicional sobre las posiciones de transporte.

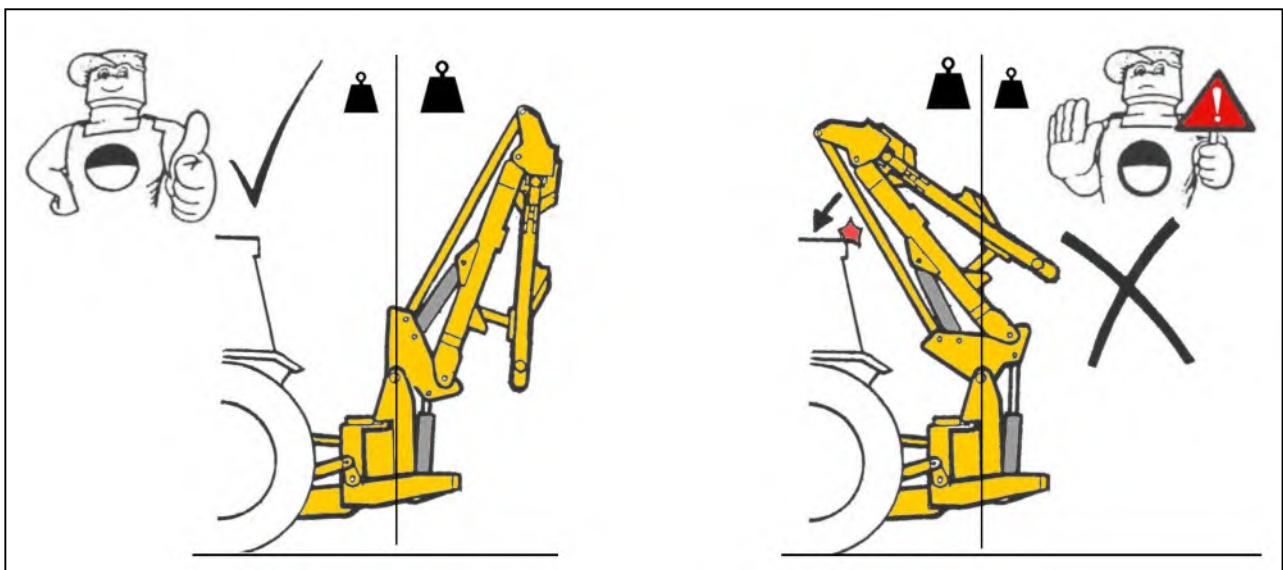
## POSICIÓN DE TRANSPORTE

La máquina se transporta alineada con la parte trasera del tractor con una separación mínima de 300 mm entre la biela tirante y la parte posterior de la cabina del tractor.

### Posición de transporte con el cabezal de corte adjunto



### Posición de transporte con el cabezal de corte quitado



Con el cabezal de corte quitado, el brazo está completamente replegado pero el cilindro de elevación está completamente retraído. Si el cilindro de elevación estuviera extendido, el peso del brazo causaría un desequilibrio de la máquina que la haría voltear, produciendo el impacto de la biela tirante con la cabina del tractor.

### **⚠ ADVERTENCIA**

**Al transportar la máquina, SIEMPRE debe seleccionarse el modo 'SLEW' en los controles.**

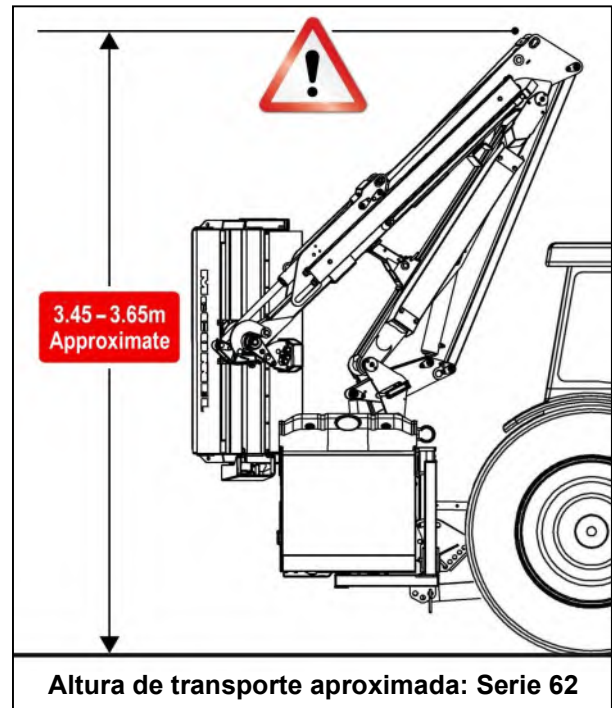
## TRANSPORTE DE LA MÁQUINA

### Altura de transporte

No hay una altura fija determinada para la altura de transporte ya que ésta depende del modelo particular y de la aplicación, p. ej. tamaño del tractor, altura de enganche y ángulo de repliegue del brazo en función de lo que permite la cabina del tractor.

Para la mayoría de las instalaciones, la altura de transporte estará entre 3,45 m y 3,65 m.

Se recomienda que, una vez haya instalado su máquina en el tractor, repliegue el brazo a la posición de transporte y mida su propia altura de transporte para así tener una dimensión precisa de la misma.



### **PRECAUCIÓN**

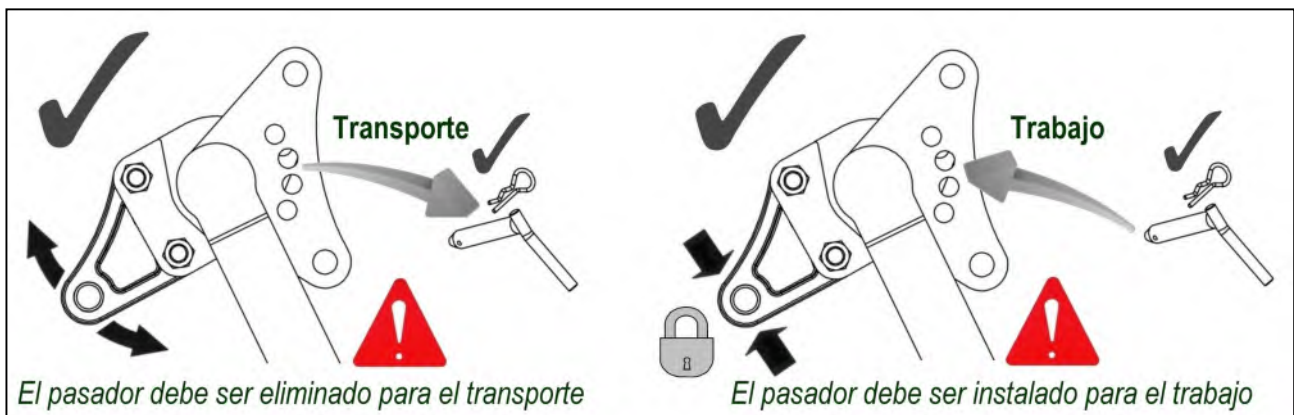
Tenga siempre en cuenta la altura de transporte de su máquina y proceda con cuidado durante las maniobras cerca de edificios, puentes y otros obstáculos en altura.

### Velocidad de transporte

La velocidad de transporte admisible dependerá mucho de las condiciones del terreno. Independientemente de las condiciones, evite conducir a velocidades que produzcan oscilaciones excesivas, ya que esto producirá tensiones excesivas en el brazo superior del enganche y la posibilidad de impacto de la biela tirante del brazo con la cabina del tractor.

**ADVERTENCIA** Durante el transporte de la máquina, la T.D.F. debe estar desconectada y la unidad de mandos apagada. Asegúrese de que los grifos de elevación y giro del ariete estén cerrados.

**PRECAUCIÓN** En máquinas equipadas con estabilizadores del tipo de orificios múltiples, es vital que el pasador de posición del estabilizador siempre se retire para el transporte de la máquina y solo se inserte para el trabajo; Si no observa esto, se pueden producir daños graves en los componentes de la máquina y / o del tractor.



## DISPOSICIÓN DE POSICIÓN DE TRANSPORTE A POSICIÓN DE TRABAJO

Volver a la posición de trabajo supone básicamente invertir el procedimiento descrito previamente para la posición de trabajo.

**NOTAR**

**Recuerde siempre de quitar los enclavamientos del barrido y la elevación antes de proceder a mover la máquina desde la posición de transporte.**

### **Activación del rotor para el trabajo**

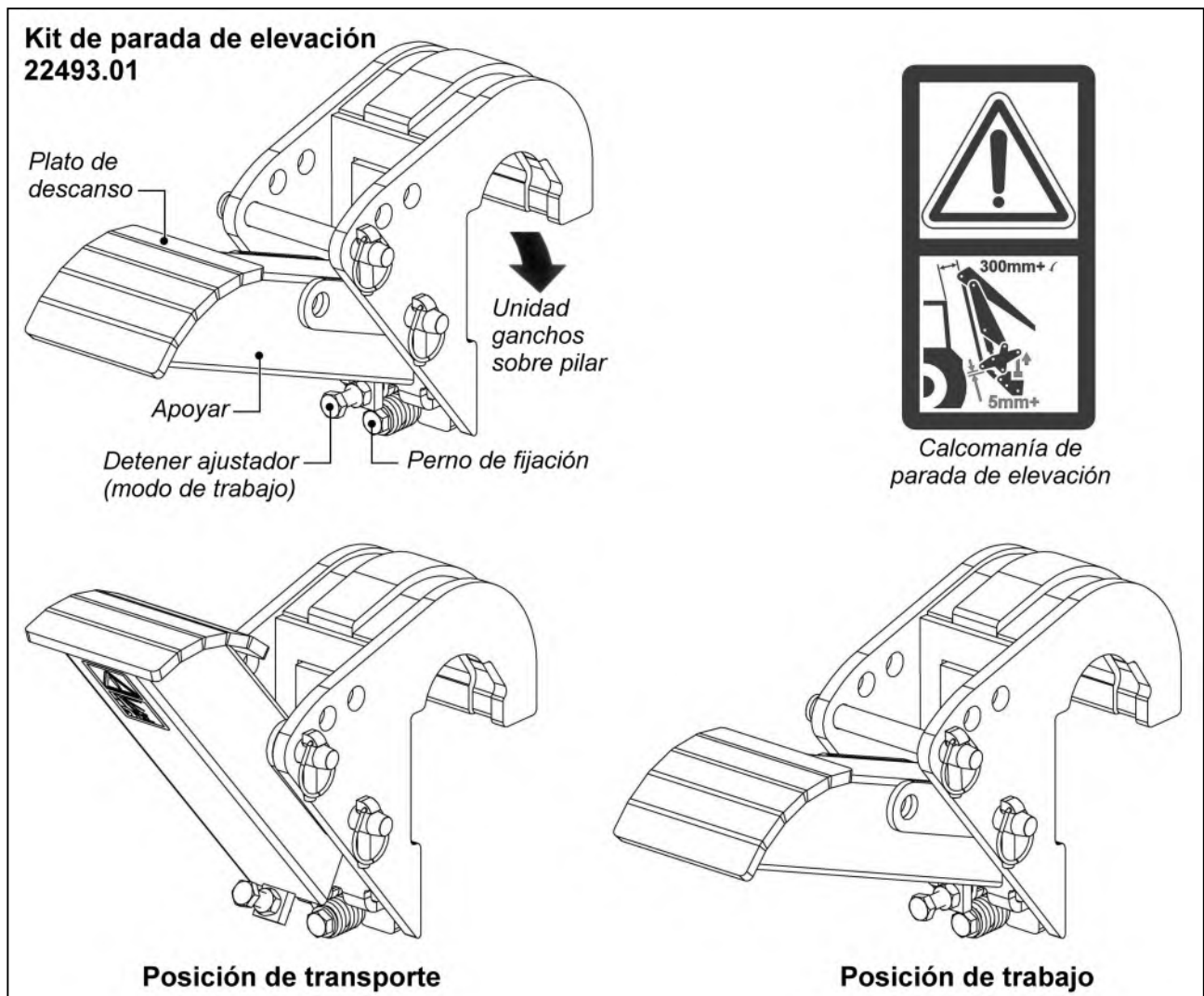
Asegúrese de que el control del rotor esté en la posición de 'PARADA' antes de acoplar el eje de la toma de fuerza y deje que el aceite circule durante un minuto aproximadamente antes de accionar los controles del cabezal. Coloque el cabezal de la desbrozadora en una posición segura, aumente la velocidad del motor a ralentí alto y mueva el control del rotor a 'ARRANQUE'; tras un ligero aumento de velocidad inicial, el rotor girará a una velocidad constante.

## KIT DE PARADA DE ELEVACIÓN (opcional)

Para protección adicional de la máquina y del tractor, se encuentra disponible un kit opcional de tope de elevación (Pieza No. 22493.01). El kit, que se engancha y se atornilla al pilar de la máquina, es ajustable para adaptarse a una amplia gama de aplicaciones diferentes; cuando se ajusta correctamente en sus respectivas posiciones, ofrecerá tanto protección en la cabina del tractor durante el transporte como protección de los componentes de la máquina cuando trabaje los brazos dentro y fuera de las posiciones que pueden hacer que los componentes entren en contacto entre sí.

**Para el transporte de la máquina,** el soporte apoyado debe levantarse y asegurarse en una de las tres posiciones disponibles: la posición deseada dependerá de la aplicación particular y será la que garantice que el conjunto de brazos se mantenga a una distancia mínima de 300 mm desde la cabina del tractor.

**Para el trabajo** el soporte debe colocarse en su posición bajada; en la instalación inicial, el ajustador de tope debe ajustarse para colocar el soporte a una altura que garantice que todos los componentes permanezcan separados entre sí en todas las posiciones posibles del brazo; una vez configurado correctamente, no debe requerir un ajuste adicional a menos que se mueva a otra máquina.



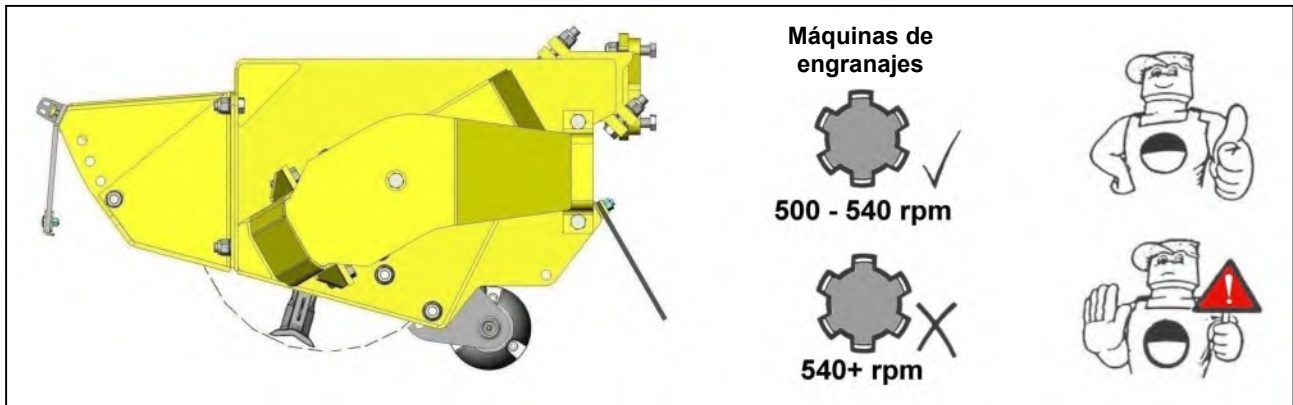
### NOTAR

Es importante subrayar que este kit no alivia la responsabilidad del operador de trabajar la máquina con el debido cuidado; su función es proporcionar un tope si el conjunto de brazos se acerca demasiado a los componentes, siempre que sea posible evite el contacto con la placa de detención; si se hace contacto, nunca continúe alimentando la máquina contra el tope, ya que esto podría dañar el ariete de elevación y/o componentes asociados.

## VELOCIDADES DE TRABAJO

### Velocidad de funcionamiento de la toma de fuerza

Las velocidades correctas de la toma de fuerza para el funcionamiento de estas máquinas son: **500 – 540 RPM**



**⚠ ADVERTENCIA** Si se excede la velocidad máxima de la toma de fuerza se puede dañar la máquina.

### Engranado de la transmisión

- Asegúrese de que la palanca / interruptor de control del rotor esté en la posición «detener» antes de engranar la toma de fuerza.
- Deje que el aceite circule durante un minuto antes de utilizar los mandos del cabezal del brazo.
- Mueva el cabezal de mayales a una posición de trabajo segura alejada del material a cortar.
- Aumente la velocidad del motor a un ralentí alto y arranque el rotor – después de la sobrecarga inicial, el rotor funcionará a una velocidad uniforme.
- Baje cuidadosamente el cabezal de mayales en el zona de trabajo y empiece a trabajar.

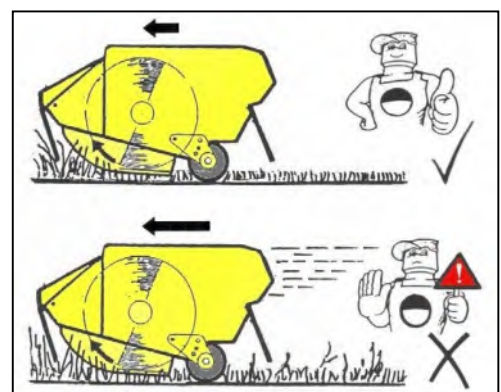
### Velocidad de avance del tractor

El material a cortar determinará la velocidad de avance del tractor. La velocidad de avance puede ser tan rápida como para que permita que el cabezal de mayales tenga tiempo suficiente para cortar la vegetación de forma cuidadosa y eficiente.

Si la velocidad de avance es demasiado rápida, se indicará por un funcionamiento demasiado frecuente del sistema de despegue, una disminución de las revoluciones del tractor y un acabado pobre y descuidado del trabajo dejando trozos irregulares sin cortar y recortes con poco mantillo.

### Puesta en marcha – Nuevas máquinas

Durante los primeros días de trabajo con una máquina nueva, se recomienda limitar la velocidad de avance del tractor a 3 km/h máximo. Esto permitirá a los componentes de la máquina encamarse y al operador familiarizarse con los mandos y su respuesta en condiciones de trabajo mientras se opera a una velocidad relativamente lenta. Si es posible, seleccione unos primeros días de trabajo que ofrezcan mucha luz para un corte medio y labores ocasionales pesadas – *durante este periodo, compruebe el apriete de las tuercas y los pernos cada hora, volviendo a apretarlos cuando sea necesario.*



## RIESGOS Y PELIGROS

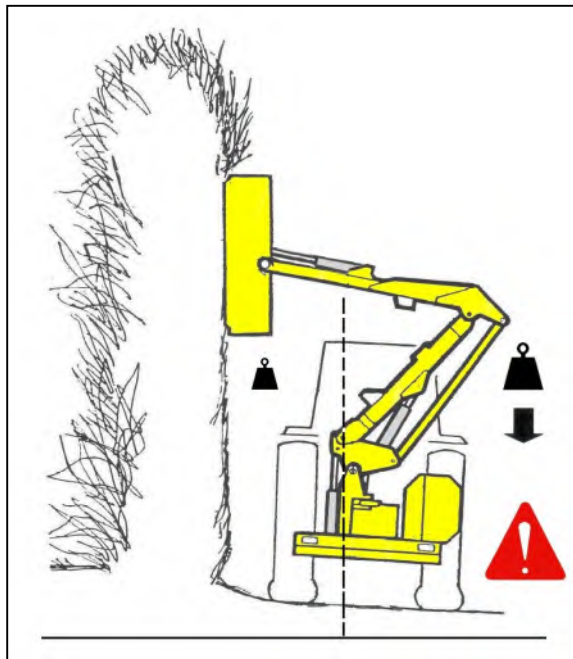
### Pendientes desfavorables

Cuando se trabaja con el cabezal de mayales en alto y completamente hacia adentro, el equilibrio del brazo principal puede desplazarse hacia el centro y restar peso del cilindro de elevación. Un restrictor en el circuito del órgano del cilindro de elevación evitará movimientos bruscos impredecibles si esto ocurre – *por razones de seguridad, este restrictor no se debe retirar.*

#### **PELIGRO**

**NUNCA** retire el restrictor del circuito del Órgano del cilindro del elevador.

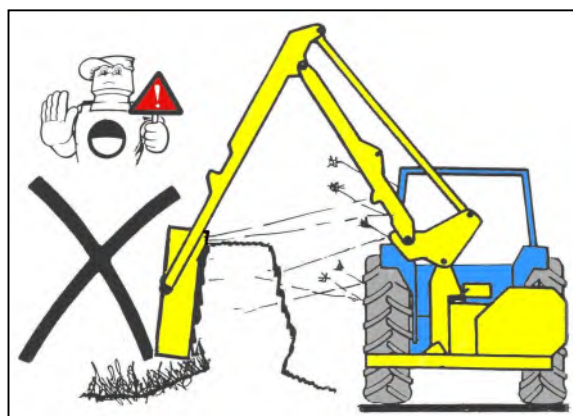
**NUNCA** trabaje con la máquina en pendientes desfavorables con los brazos posicionados de tal forma que el tractor se desequilibre.



#### **PELIGRO**

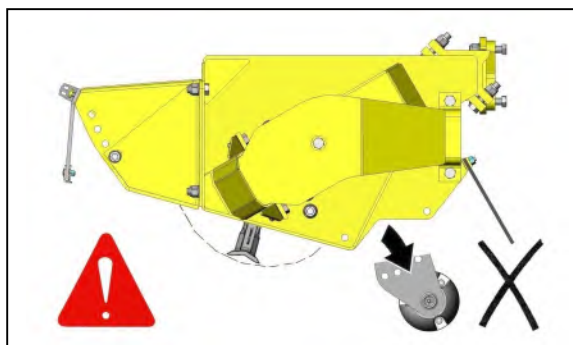
**NUNCA** CORTE EL LADO OCULTO DE UN SETO

- Resulta imposible ver los peligros y riesgos potenciales y la posición del cabezal de mayales dejará que los desechos se expulsen a través del seto hacia el tractor y el operador.



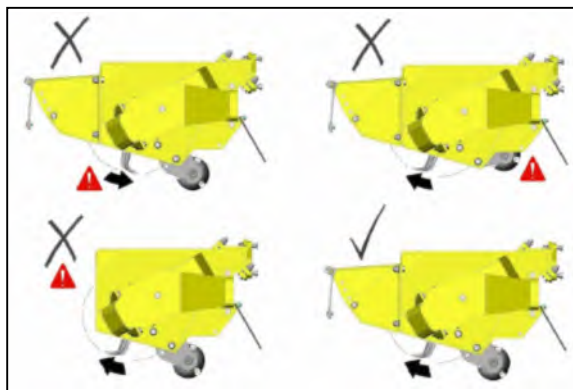
#### **PELIGRO**

**NUNCA** utilice la máquina con El rodillo del cabezal de mayales quitado.



#### **PELIGRO**

Durante la siega de hierba, el rotor siempre Debe cortar con el capó delantero montado y El rodillo posicionado por debajo de la altura Del corte de los mayales.



## LÍNEAS ELÉCTRICAS AÉREAS

No está de más recalcar los peligros que implica trabajar con proximidad de líneas eléctricas aéreas. Algunas de nuestras máquinas son capaces de alcanzar más de 8 metros, tienen el potencial para superar posiblemente por 3 metros, la altura mínima legal más baja de 5,2 metros del suelo para líneas eléctricas de 11.000 y 33.000 voltios.

Recuerde que la electrocución se puede producir sin realmente llegar a entrar en contacto con una línea eléctrica, ya que puede generarse una descarga eléctrica cuando la máquina se acerca a ella.

### ⚠ ADVERTENCIA

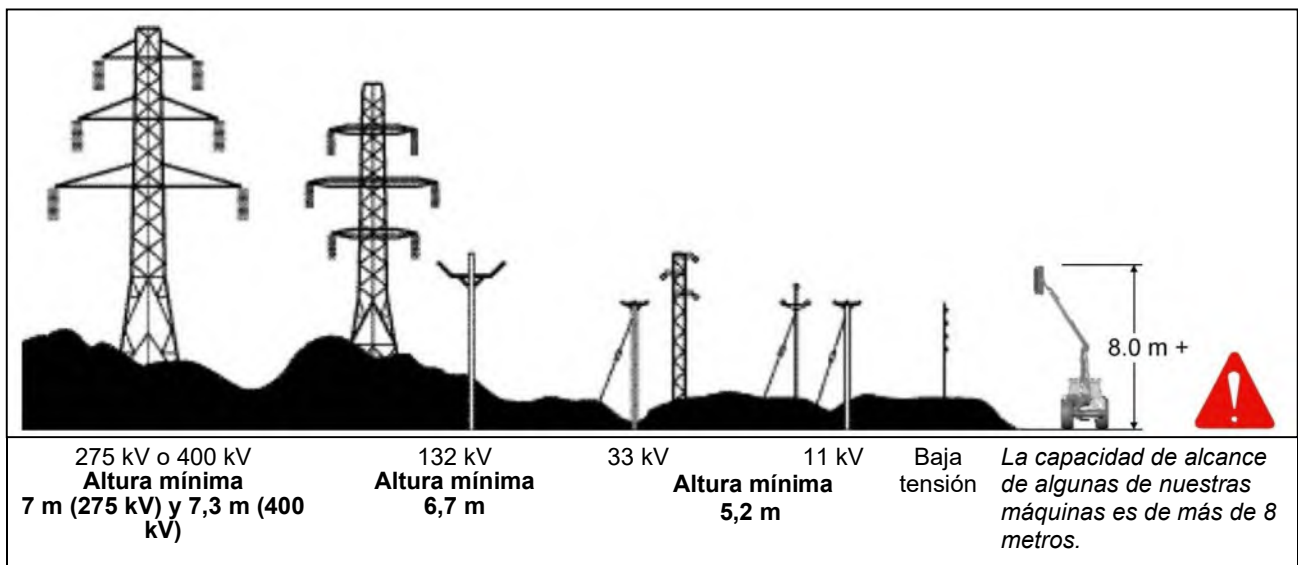
**Todos los operadores deben leer la siguiente información y tomar consciencia de los riesgos y peligros que implica trabajar a proximidad de las líneas eléctricas aéreas.**

Siempre que sea posible, la opción más segura es evitar trabajar en zonas cercanas a líneas eléctricas aéreas.

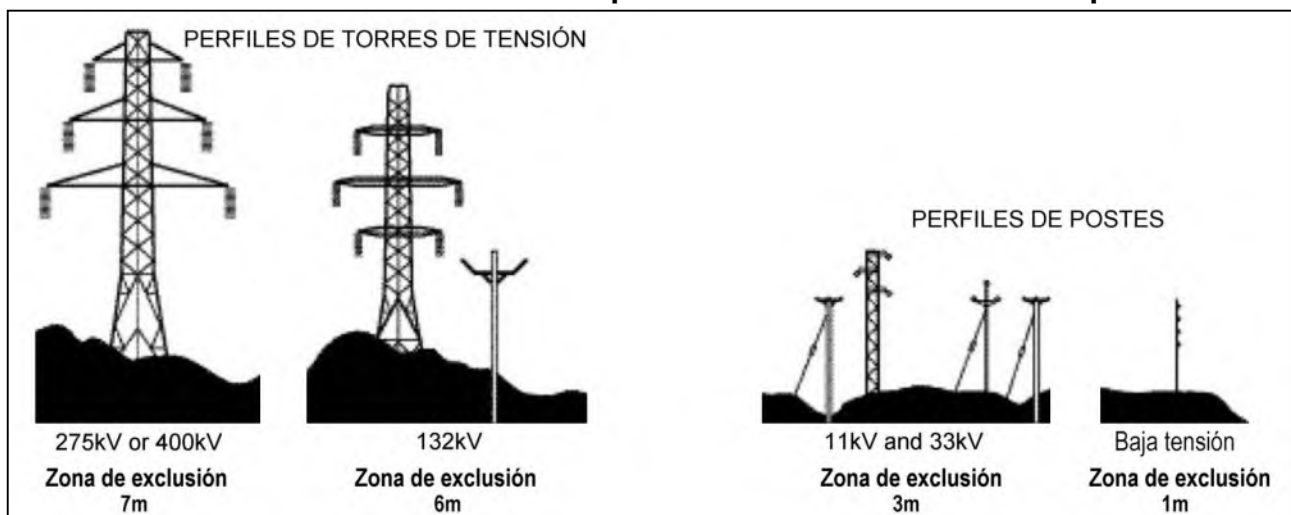
Cuando no se pueda evitar, todos los operadores deberán realizar una evaluación de riesgos e implementar un procedimiento y un sistema de trabajo seguro – *ver página siguiente para obtener más información.*

Todos los operadores deben realizar una evaluación de riesgos antes de utilizar la máquina dentro de una distancia horizontal de 10 m de cualquier línea eléctrica aérea.

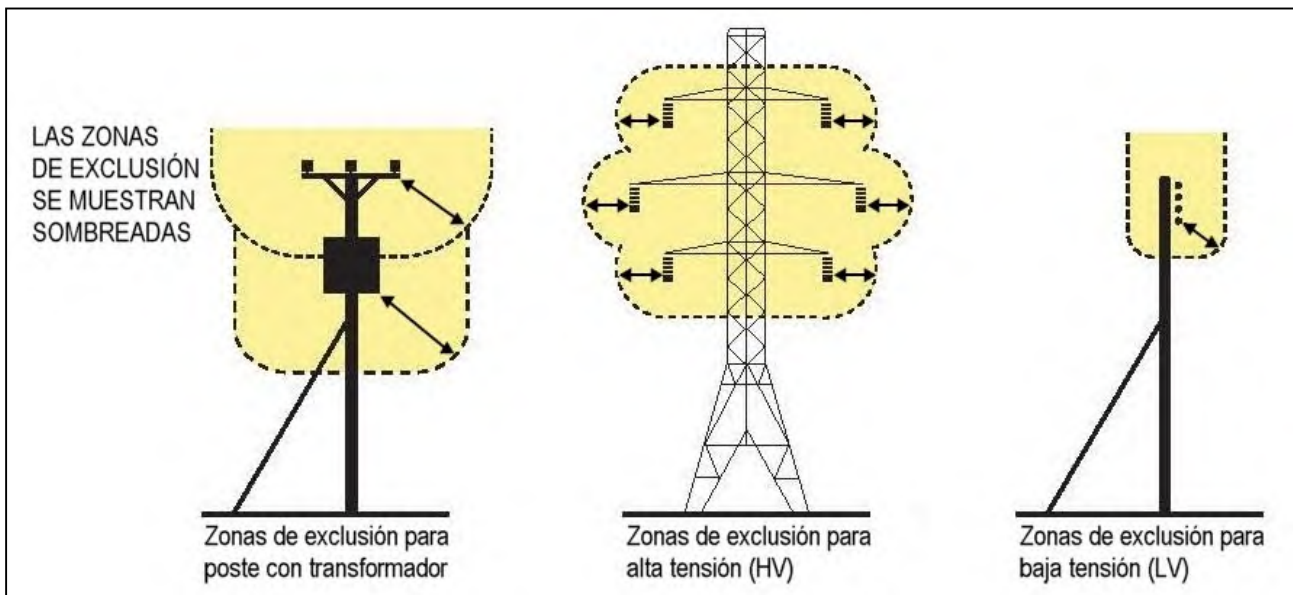
### Alturas mínimas para líneas eléctricas aéreas



### Zonas de exclusión mínimas absolutas para líneas eléctricas aéreas específicas



## Definición de zonas de exclusión



## Evaluación de riesgos

Antes de empezar a trabajar cerca de las líneas eléctricas aéreas, debe evaluar siempre los riesgos. Se deberán observar los siguientes puntos:

- **Conozca** los riesgos de entrar en contacto con líneas eléctricas aéreas y el riesgo de descarga eléctrica.
- **Entérese** de la altura máxima y del alcance vertical máximo de su máquina.
- **Entérese** de la posición y del tendido de todas las líneas eléctricas dentro de su zona de trabajo.
- **Entérese** del voltaje de funcionamiento de todas las líneas eléctricas dentro de la zona de trabajo.
- **Póngase en contacto** con el operador de la red de distribución local que podrá aconsejarle sobre la tensión de funcionamiento, la distancia libre mínima de seguridad para trabajar y las precauciones adicionales necesarias que debe guardar.
- **Nunca** intente utilizar la máquina en zonas de exclusión.
- Trabaje **siempre** extremando la precaución y planifique su trabajo con antelación para evitar zonas de alto riesgo.
- **En caso de duda**, deje de trabajar en la zona – nunca arriesgue su seguridad o la de los demás.

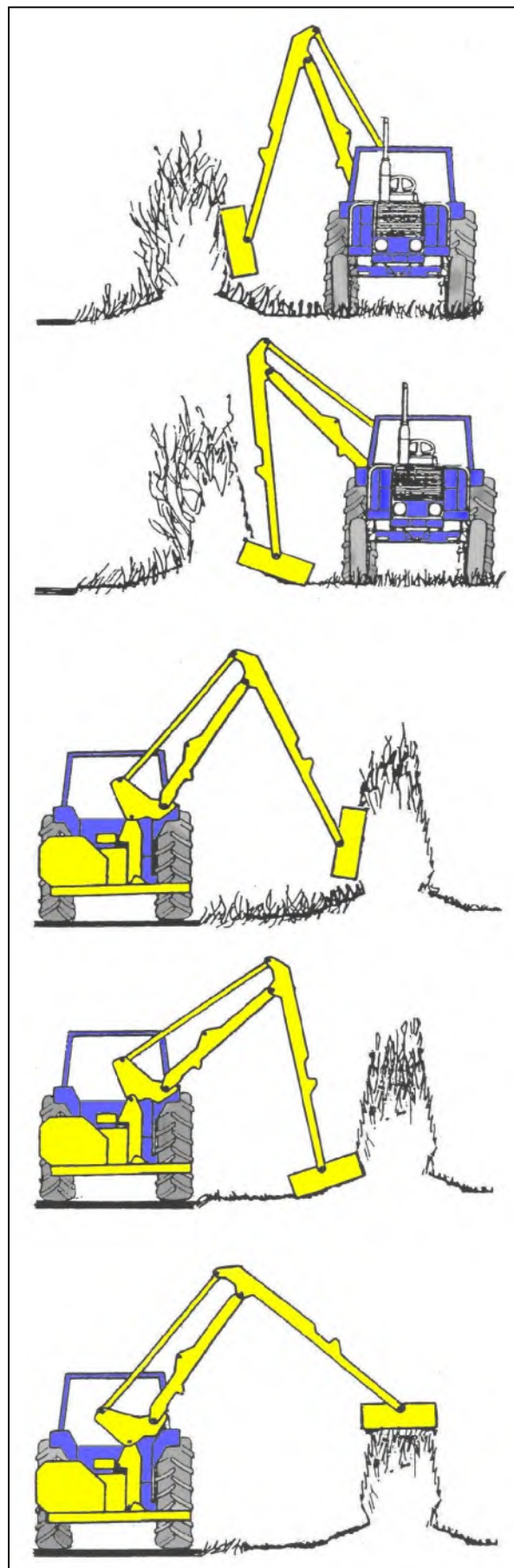
## Medidas de emergencia para accidentes relacionados con la electricidad

- Nunca toque una línea aérea – incluso si ha sido derribada por la maquinaria, o se ha caído. Nunca asuma que las líneas están muertas.
- Cuando una máquina toca una línea aérea, la electrocución es posible si alguien toca a la vez la máquina y el suelo. Permanezca en la máquina y baje cualquier pieza elevada en contacto o conduzca si puede la máquina fuera de las líneas
- Si tiene que salir a pedir ayuda a causa de un incendio, salte lo más lejos que pueda sin tocar ningún cable ni la máquina – manténgase erguido y alejado.
- Pida a la compañía eléctrica que desconecte el suministro. Incluso si la línea parece estar muerta, no la toque – una conmutación automática puede conectar de nuevo el suministro.

Puede acceder a más información y folletos sobre este y otros temas de seguridad agrícola en el sitio web “Dirección de Salud y Seguridad” en la siguiente dirección: [www.hse.gov.uk/pubns/agindex.htm](http://www.hse.gov.uk/pubns/agindex.htm)

## PROCEDIMIENTO DE CORTE DE SETOS

Corte primero el lateral y la parte inferior del lateral del campo. Este proceso dejará el máximo número de vegetación de setos a un lado de la carretera, evitando la posibilidad de que cualquier desecho salga disparado a través del seto hacia los vehículos que vienen de frente.



Corte el lateral y la parte inferior del lateral de la carretera.

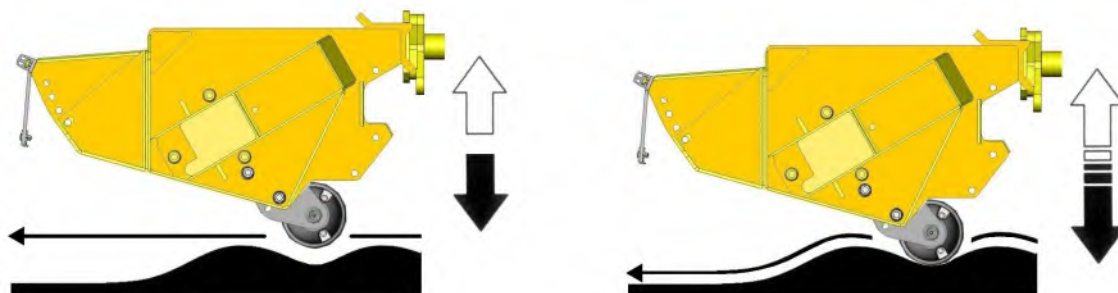
Corte la parte superior de los setos a la altura requerida.

## OSCILACIÓN VERTICAL (opción para trabajos en el suelo)

Trabajar sin la oscilación vertical exige mucha más concentración e intervención por parte del operador para reaccionar y realizar ajustes en función del perfil del terreno, lo que a menudo resulta en zonas en las que el cabezal corta demasiado alto, o deja una calva en el terreno donde ha cortado demasiado bajo; *en este último caso, esto puede llevar a un mayor desgaste de los mayales e incluso a la pérdida de algunos de ellos.*

La función de oscilación vertical es una opción suplementaria para uso en los trabajos de siega del suelo. Cuando la función está activada, el (los) acumulador(es) hidráulico(s) trabaja(n) con la válvula y el cilindro de elevación para soportar una parte del peso del cabezal de corte, permitiendo así que el cabezal de corte siga automáticamente el perfil del terreno; esto produce un corte más uniforme y limpio sin la necesidad de ajustes constantes por parte del operador. En modelos con EDS (sistema de conducción fácil), la función de oscilación vertical tiene tres puntos de ajuste: suave, intermedio y duro. *Consulte la sección sobre los mandos para más información acerca de la selección del ajuste deseado.*

El funcionamiento de la función de oscilación vertical es el siguiente: con la oscilación vertical desactivada, sitúe el cabezal de corte a aproximadamente 1 m de altura del suelo antes de activar la función de oscilación vertical para cargar el (los) acumulador(es) – *puede que el brazo descienda en este momento dependiendo de la presión que haya previamente retenida.* Baje el cabezal de corte a la posición de trabajo, desactive el mando de elevación y proceda a trabajar. *NOTA: Con la excepción de los modelos EDS, es necesario accionar de vez en cuando la función de elevación trabajando en pendientes cuesta arriba o cuesta abajo o al desplegar o replegar el alcance con el fin de recargar el (los) acumulador(es) con aceite para así mantener una capacidad óptima de oscilación.*



**Sin oscilación vertical**

- Necesaria la intervención constante del operador.

**Con oscilación vertical**

- Seguimiento automático del perfil del terreno.

El funcionamiento del sistema de oscilación vertical que se suministra de fábrica se opera desde la unidad de mandos suministrada con la máquina (*consulte la sección sobre los mandos para información suplementaria*), pero el sistema está también disponible en un kit posventa para una serie de modelos. Este kit posventa se controla mediante un conmutador auxiliar en las máquinas de mando por cable, o mediante un conmutador de tres posiciones en las máquinas con mandos eléctricos – *esto permite la selección de sólo oscilación vertical, o de oscilación vertical y oscilación angular juntas si ambas opciones están instaladas.* El funcionamiento de los mandos de oscilación vertical para estos modelos será como se describe en la sección acerca de los mandos principales.

### **Conexión de la alimentación eléctrica en máquinas operadas por cables**

En las máquinas operadas por cables, el interruptor suministrado se debe montar en un lugar adecuado de la cabina. Se debe conectar el cable de alimentación del solenoide de la válvula de retención al sistema de encendido – el cable marrón es positivo y el cable azul es negativo.

## Conexión de la alimentación eléctrica en máquinas eléctricas

Las siguientes conexiones permiten alimentar las máquinas eléctricas con corriente eléctrica:

Las máquinas con mangueras de 14 hilos usan la conexión 10 y el común 11.

Las máquinas con mangueras de 19 hilos usan la conexión 15 y el común 16.

Las máquinas proporcionales no EDS usan las conexiones LF y C.

Según el tipo de máquina, los kits de flotador de elevación posventa vendrán montados en un marco o en un cilindro – se deberán montar y colocar en un lugar en el que no se ensucien o interfieran con otros componentes, durante los movimientos normales de la máquina.

## KIT DE FLOTADOR DE ÁNGULO

Cuando se activa, la función conecta los circuitos de base y del órgano del cilindro del ángulo para permitir que el aceite se desplace libremente en ambas direcciones, dejando así que el cabezal se oriente automáticamente para coincidir con los contornos del terreno. Consulte el apartado específico de mandos, para más información sobre su funcionamiento.

NOTA: En las máquinas con controles proporcionales, cualquier operación de la rueda de control de ángulo flotante anulará y desactivará la función de flotador de ángulo automático, al soltar la rueda de control regresará al modo de flotación de ángulo automático



**Flotador de ángulo apagado –**

*Requiere la intervención del operador para ajustar el ángulo del cabezal de mayales.*



**Flotador de ángulo encendido –**

*El cabezal de mayales se orienta automáticamente para coincidir con los contornos del terreno.*

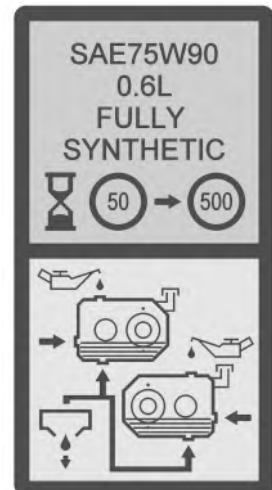
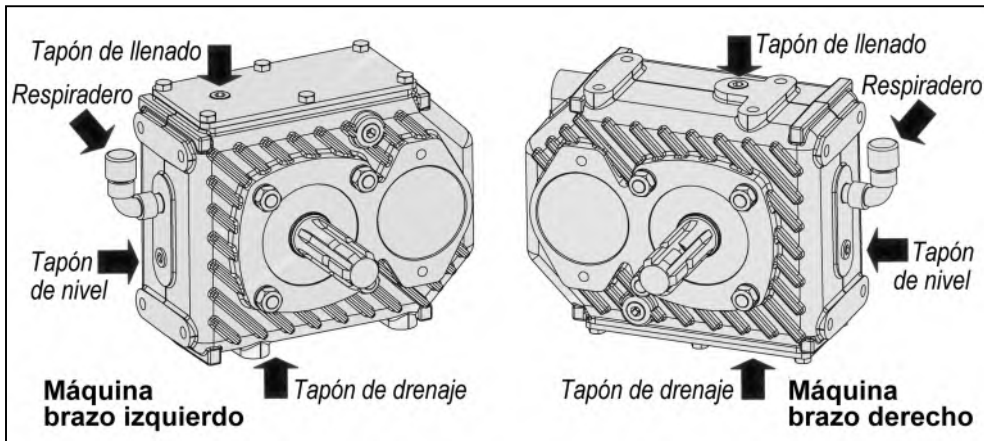


## Capacidad de caja de engranajes

0,6 litro aceite sintético SAE75W90 con las características mínimas siguientes:

Viscosidad a 40 °C, cSt, 100,0 mín.

Viscosidad a 100 °C, cSt, 17,2 mín.



## CABLES DE CONTROL


Los cables de control funcionan mediante un sistema de empuje/tracción, con los muelles de centrado de la corredera que siempre devuelven la corredera a la posición neutra cuando se suelta la palanca.

Durante la instalación y el funcionamiento debe tenerse cuidado para garantizar que los cables no queden atrapados ni se doblen. Cualquier abrasión o daño en la funda exterior debe sellarse con cinta aislante de plástico para evitar la penetración de humedad. No es necesario realizar ajustes rutinarios de los cables, ya que no se estiran. El collarín roscado está correctamente ajustado cuando la palanca se encuentra en posición vertical dentro de su alojamiento, permitiendo la misma cantidad de recorrido en ambas direcciones.

### **⚠ PRECAUCIÓN**

**Bajo ninguna circunstancia debe intentarse lubricar los cables; estos se ensamblan durante la fabricación con un lubricante especial 'de por vida' y no requieren ninguna lubricación adicional.**

## CALENDARIO DE MANTENIMIENTO

Diariamente
<ul style="list-style-type: none"><li>• Lubrique la máquina completamente antes del inicio del trabajo (y antes de guardar la máquina). <b>NOTA: Las nuevas máquinas <u>deben</u> lubricarse antes de ser utilizadas por primera vez.</b></li><li>• Compruebe si los mayales están rotos o dañados.</li><li>• Compruebe que las tuercas y pernos de los mayales estén apretados.</li><li>• Compruebe visualmente si hay fugas de aceite y mangueras dañadas.</li><li>• Compruebe que todos los resguardos y pantallas estén montados de forma correcta y no estén dañados.</li><li>• Asegúrese de que todas las luces funcionan y están limpias.</li><li>• Compruebe el nivel de aceite.</li><li>• Limpie la matriz de refrigeración, en caso de encontrarse con acumulación de polvo se requiere una limpieza más frecuente.</li></ul>

Después de las primeras 50 horas
<ul style="list-style-type: none"><li>• Cambie el aceite de la caja de cambios.</li></ul>
Cada 25 horas
<ul style="list-style-type: none"><li>• Engrase las tuberías y juntas universales del eje de la toma de fuerza.</li></ul>
Cada semana
<ul style="list-style-type: none"><li>• Compruebe que todas las tuercas y pernos estén apretados.</li><li>• Compruebe el nivel de aceite de la caja de cambios.</li><li>• Compruebe el desgaste de los cojines del brazo telescópico – <i>en caso de que sea aplicable.</i></li></ul>
Cada 100 horas
<ul style="list-style-type: none"><li>• Engrase los puntos de lubricación de la pantalla del eje de la toma de fuerza.</li><li>• Compruebe los casquillos para ver si están desgastados; <i>siempre que sea posible, retire las tapas de los extremos para permitir la inspección.</i></li></ul>
Cada 500 horas
<ul style="list-style-type: none"><li>• Cambie el elemento de filtro de la línea de retorno (<i>500 horas o anualmente, lo que ocurra primero</i>).</li><li>• Cambie el respiradero del depósito.</li><li>• Cambie el aceite de la caja de cambios.</li><li>• Compruebe el estado del aceite hidráulico y cámbielo si es necesario; <i>al cambiar el aceite, se deberán montar nuevos elementos del filtro de succión y de la línea de retorno y se deberán cambiar nuevamente el filtro de la línea de retorno tras 100 horas de trabajo.</i></li></ul>
Anualmente
<ul style="list-style-type: none"><li>• Cambie el respiradero del depósito.</li></ul>

### Matriz más fresca

Para garantizar la máxima eficiencia del enfriador, la matriz del enfriador debe mantenerse lo más limpia posible para permitir el flujo de aire libre a través de la unidad; esto es especialmente importante en condiciones arduas de calor seco donde la matriz puede bloquearse rápidamente por el polvo que causa el sobrecalentamiento.

Las unidades de refrigeración se limpian mejor usando una línea de aire a alta presión que limpiará las áreas bloqueadas sin correr el riesgo de dañar la matriz.

# SISTEMA HIDRÁULICO

---

## Suministro de aceite

Compruebe diariamente el nivel de aceite en el depósito.

## Estado y cambio de aceite

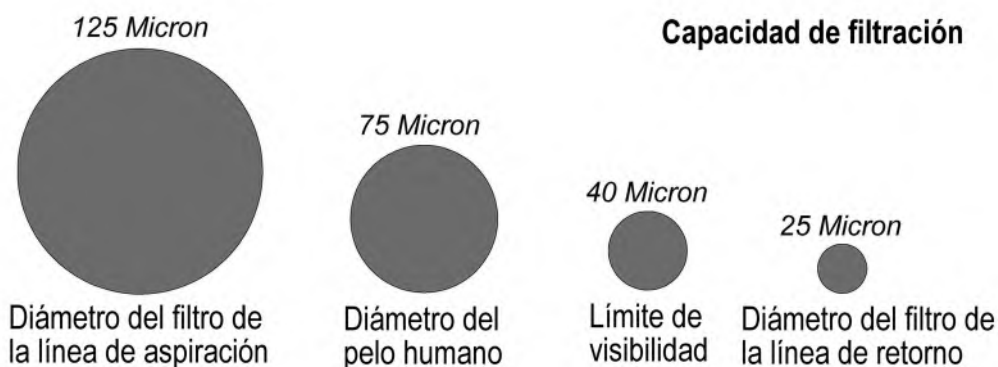
No se puede indicar un periodo de tiempo fijo para los cambios de aceite, ya que las condiciones de funcionamiento pueden variar de forma importante, pero una inspección visual del aceite realizada a menudo indicará su estado general actual. Los signos de reducción se harán evidentes por los cambios de color y apariencia respecto de un aceite nuevo. Un aceite en mal estado puede ser oscuro, oler a rancio o a quemado o en algunos casos ser de color amarillo, turbio o tener un aspecto lechoso que indica la presencia de aire o de agua emulsionada. La humedad resultante de la condensación puede quedar atrapada en el aceite provocando una emulsión que puede bloquear el filtro de la línea de retorno, en consecuencia el sistema de filtro será derivado y el aceite y posibles contaminantes presentes seguirán circulando sin filtración con el riesgo de dañar los componentes hidráulicos. Todos son indicaciones o estados que requieren un cambio del aceite.

El aceite hidráulico es un componente esencial de la máquina; un aceite contaminado es el origen del 70% de todos los fallos del sistema hidráulico. Se puede reducir la contaminación de la siguiente manera:

- Limpiando alrededor del tapón del depósito antes retirarlo y manteniendo la zona del depósito limpia.
- Usando recipientes limpios cuando se rellena el sistema.
- Llevando a cabo un mantenimiento regular del sistema de filtración.

## Sistema de filtración

Las máquinas están protegidas por filtros de aspiración de 125 micras reemplazables y filtros de la línea de retorno de flujo completo de 25 micras de baja presión, ambos reemplazables – el siguiente diagrama es una vista ampliada que ilustra la capacidad de filtración integrada en el sistema hidráulico de la máquina:



## Filtros de aspiración

Los filtros de aspiración de 125 micras reemplazables se montan dentro del depósito hidráulico y se ajustan mediante tornillos fácilmente accesibles en caso de extracción y sustitución.

## Filtro de la línea de retorno

Los elementos de los filtros absolutos de 25 micras se deben cambiar después de las primeras 100 horas o 12 meses de trabajo (según lo que ocurra antes), y a partir de ahí, cada 500 horas. Es importante anotar las horas trabajadas, ya que si el filtro se bloquea, se pondrá en marcha un sistema de derivación interno dentro del recipiente y no aparecerán síntomas de un mal funcionamiento del filtro lo que no permitirá percatarse de ello.

### **Respiradero del depósito**

Para reducir el riesgo de cavitación de la bomba es recomendable cambiar el respiradero absoluto de 25 micras del depósito anualmente en condiciones normales de trabajo – para máquinas que están en funcionamiento en entornos polvorientos, secos, se recomienda aumentar el cambio a cada 6 meses.

**⚠ ADVERTENCIA** El respiradero presuriza el líquido hidráulico en el depósito hasta 0,3 bar; esto reduce tanto la cavitación de la bomba como el caudal de aire por el respiradero, lo cual extiende la vida útil del filtro.

Para evitar riesgos, afloje el filtro respiradero dos vueltas y espere hasta que la presión en el depósito se ecualice con la atmósfera; una vez ecualizada, puede quitarse el respiradero sin peligro.

Se recomienda eliminar la presión del depósito antes de iniciar trabajos de mantenimiento o reparación; esto reducirá la posible cantidad de aceite derramado.

**⚠ ADVERTENCIA** **Aceite y componentes calientes**

**No intente nunca realizar trabajos de mantenimiento o reparación del sistema hidráulico de la máquina mientras sus componentes y/o el contenido de aceite estén calientes; debe permitirse que la máquina se enfríe hasta alcanzar una temperatura que no presente peligro antes de iniciar dichos trabajos de mantenimiento o reparación.**

## MANGUERAS HIDRÁULICAS

Se debe comprobar minuciosamente el estado de las mangueras durante el mantenimiento rutinario de la máquina. Las mangueras rozadas o dañadas se deben envolver firmemente en su carcasa exterior con cinta adhesiva resistente al agua para que el trenzado metálico no se oxide. Las mangueras que hayan sufrido daños en su trenzado metálico se deben cambiar lo antes posible.


### Sustitución de mangueras

Antes de cambiar cualquier manguera, tómese el tiempo de estudiar la instalación existente, ya que el recorrido se ha calculado minuciosamente para evitar dañar las mangueras durante el funcionamiento – sustituya siempre las mangueras por exactamente el mismo lugar y de la misma manera. Esto es especialmente importante para las mangueras de los mayales que se cruzan de arriba a abajo, en el cucharón y en los pivotes del cabezal.


- Sustituya siempre una manguera de una sola vez para evitar el riesgo de errores de conexión.
- Cuando la manguera esté atornillada a un accesorio o a una unión adicional, utilice una segunda llave en la unión, para evitar romper ambas juntas.
- No utilice un compuesto para juntas en las roscas.
- Evite doblar la manguera. Ajuste la línea de la manguera para garantizar la ausencia de roces o atrapamiento, antes de apretar las conexiones de los extremos de la manguera.

Todas las mangueras hidráulicas (BSP) ahora instaladas en los dispositivos de corte de césped/setos con brazo eléctrico de McConnel tienen conexiones con “juntas blandas” en ambas mangueras del circuito de los mayales y del cilindro.

**Los pares de apriete recomendados para las tuercas por seguridad son los siguientes:**

	Tuerca tamaño	Nm	Ft-lbs	O-Ring
	1/4" BSP	24	18	P/No. 10.000.01
	3/8" BSP	33	24	P/No. 10.000.02
	1/2" BSP	44	35	P/No. 10.000.03
	5/8" BSP	58	43	P/No. 10.000.04
	3/4" BSP	84	62	P/No. 10.000.05
1" BSP	115	85	P/No. 10.000.06	

**Para uniones de manguera (BSP) con juntas pegadas, los pares de apriete recomendados son los siguientes:**

	Conexión tamaño	Nm	Ft-lbs	Bonded Seal
	1/4" BSP	34	25	P/No. 8650102
	3/8" BSP	75	55	P/No. 8650103
	1/2" BSP	102	75	P/No. 8650104
	5/8" BSP	122	90	P/No. 8650105
	3/4" BSP	183	135	P/No. 8650106
1" BSP	203	150	P/No. 8650108	

### Nota acerca de la seguridad:

Las conexiones de manguera con junta blanda son capaces de soportar la presión del circuito cuando la tuerca está simplemente apretada a mano. Por lo tanto, se recomienda durante el desmontaje flexionar la manguera a mano con la tuerca de retención aflojada, para así descargar toda presión residual que pudiera quedar antes de completar el desmontaje.

## MANTENIMIENTO DEL EJE DE LA TOMA DE FUERZA

### Lubricación del eje de la toma de fuerza

Se debe lubricar regularmente el eje de la toma de fuerza con grasa a base de litio – cada extremo del eje tiene 2 puntos de engrase; uno para la lubricación de la junta universal y otro para lubricar la junta de fijación giratoria del escudo del eje – se accede a los puntos de lubricación soltando el escudo eje de su junta de fijación y deslizando a lo largo del cuerpo del eje de transmisión – el procedimiento y la frecuencia de lubricación se ilustran a continuación.



Cierres de fijación del escudo del eje



Inserte los destornilladores en los cierres



Haciendo palanca los cierres se abren para liberar el escudo

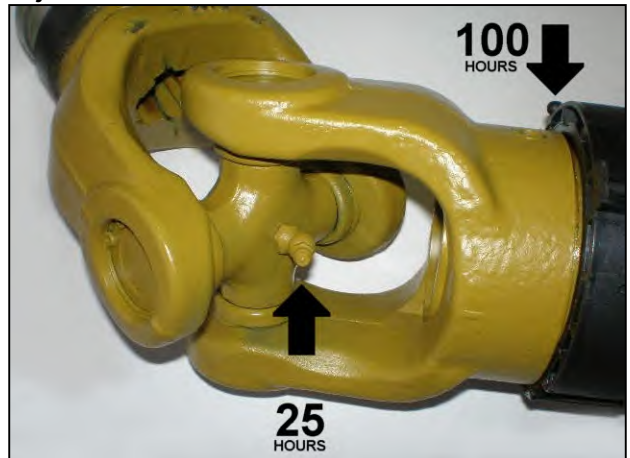


Deslice el escudo hacia atrás para dejar al descubierto la junta universal



Ubicación de los puntos de lubricación

Deslice el escudo del eje hacia su sitio después de la lubricación asegurándose de que los cierres se colocan de nuevo correctamente en el anillo de fijación – siempre ajuste las cadenas de fuerza a los escudos para que dejen de girar con el eje durante el funcionamiento.



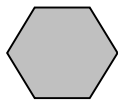
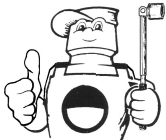
Frecuencia de lubricación recomendada

## PARES DE APRIETE PARA CIERRES

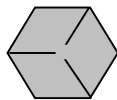
La tabla a continuación enumera el par de apriete correcto para los cierres. Se debe consultar esta tabla al apretar o reemplazar los pernos con el fin de determinar el grado de perno y el par correcto, a menos que se asignen los valores de par específicos en el texto del manual.

En este manual, el par recomendado se indica en libras-pie y Newton-metros. *La ecuación de conversión es 1 Nm = 0,7376 ft.lbs.*

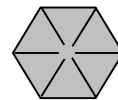
### VALORES DE TORSIÓN PARA PERNOS IMPERIALES



Con marca en la cabeza  
Sin marcas  
Grado dos



Con marca en la cabeza  
Tres líneas  
Grado cinco



Con marca en la cabeza  
Seis líneas  
Grado ocho

**NOTA:**  
Los valores del diagrama son aplicables a los cierres suministrados por el fabricante cuando se encuentran secos o han sido lubricados con aceite para motores de uso normal. Los valores **NO SON** aplicables a lubricantes especiales con contenido en grafito, disulfuro de molibdeno u otros lubricantes de presión extrema. Estos datos son aplicables tanto a roscas gruesas UNF como UNC.

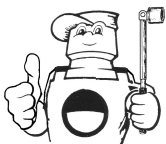
Perno Diám.
1/4"
5/16"
3/8"
7/16"
1/2"
9/16"
5/8"
3/4"
7/8"
1"
1-1/8"
1-1/4"
1-3/8"
1-1/2"

Valor (seco)	
ft.lb.	Nm
5.5	7.5
11	15.0
20	27.0
32	43.0
50	68.0
70	95.0
100	135.0
175	240.0
175	240.0
270	360.0
375	510.0
530	720.0
700	950.0
930	1250.0

Valor (seco)	
ft.lb.	Nm
9	12.2
18	25.0
33	45.0
52	70.0
80	110.0
115	155.0
160	220.0
280	380.0
450	610.0
675	915.0
850	115.0
1200	1626.0
1550	2100.0
2100	2850.0

Valor (seco)	
ft.lb.	Nm
12.5	17.0
26	35.2
46	63.0
75	100.0
115	155.0
160	220.0
225	305.0
400	540.0
650	880.0
975	1325.0
1350	1830.0
1950	2650.0
2550	3460.0
3350	4550.0

### VALORES DE TORSIÓN PARA PERNOS MÉTRICOS



Con marca en la cabeza  
4.8



Con marca en la cabeza  
8.8



Con marca en la cabeza  
10.9



Con marca en la cabeza  
12.9

Perno Diám.
6 mm
8 mm
10 mm
12 mm
14 mm
16 mm
18 mm
20 mm
22 mm
24 mm
27 mm
30 mm

Valor (seco)	
ft.lb.	Nm
4.5	6.1
11	14.9
21	28.5
37	50.2
60	81.4
92	125.0
125	170.0
180	245.0
250	340.0
310	420.0
450	610.0
625	850.0

Valor (seco)	
ft.lb.	Nm
8.5	11.5
20	27.1
40	54.2
70	95.0
110	150.0
175	240.0
250	340.0
350	475.0
475	645.0
600	810.0
875	1180.0
1200	1626.0

Valor (seco)	
ft.lb.	Nm
12	16.3
30	40.1
60	81.4
105	140.0
165	225.0
255	350.0
350	475.0
500	675.0
675	915.0
850	1150.0
1250	1700.0
1700	2300.0

Valor (seco)	
ft.lb.	Nm
14.5	20.0
35	47.5
70	95.0
120	160.0
190	260.0
300	400.0
410	550.0
580	790.0
800	1090.0
1000	1350.0
1500	2000.0
2000	2700.0





McConnel Limited, Temeside Works, Ludlow, Shropshire SY8 1JL. England.  
Telephone: 01584 873131. Facsimile: 01584 876463. [www.mcconnel.com](http://www.mcconnel.com)