



PRONAR Sp. z o.o.

17-210 NAREW, UL. MICKIEWICZA 101A, VOIVODATO DE PODLAKIA

tfno.	+48 085 681 63 29	+48 085 681 64 29
	+48 085 681 63 81	+48 085 681 63 82
fax:	+48 085 681 63 83	+48 085 682 71 10

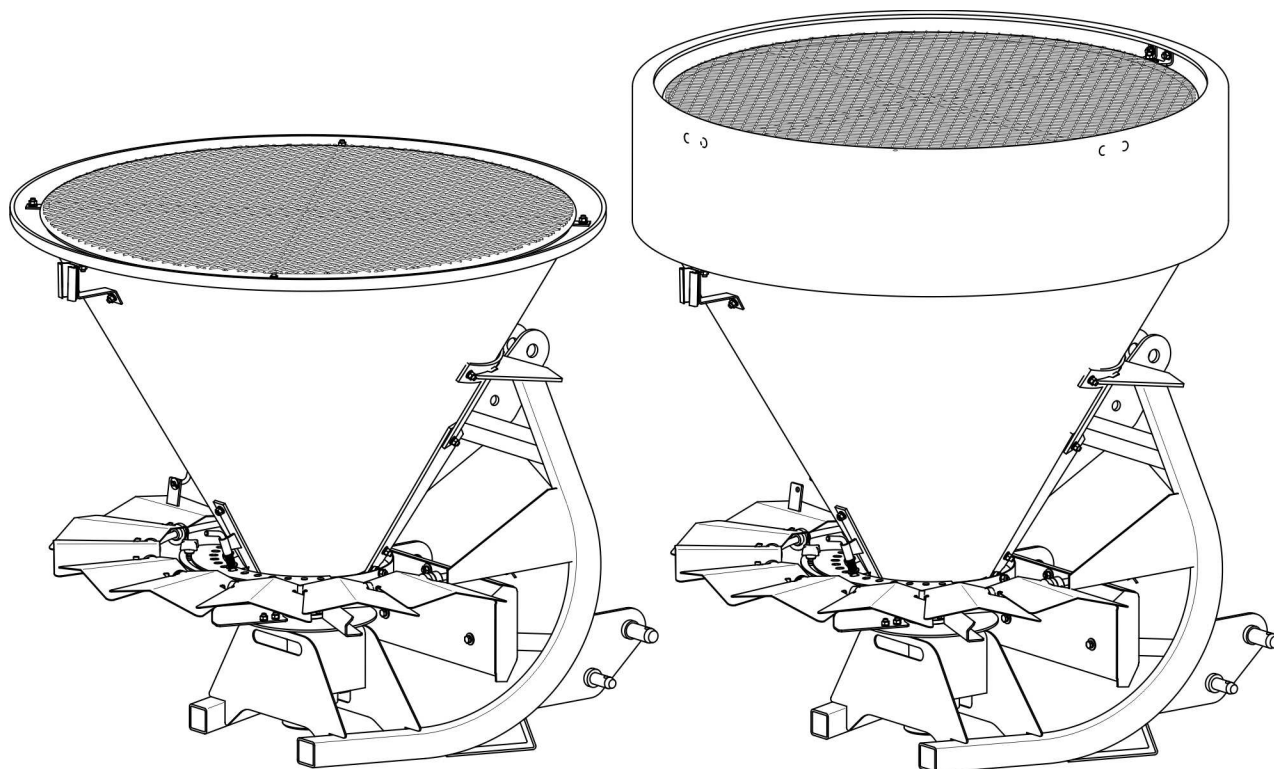
www.pronar.pl

INSTRUCCIONES DE USO

ESPARCIDORA DE ARENA

PRONAR PS-250

TRADUCCIÓN DEL MANUAL ORIGINAL



EDICION 4A-08-2011

PUBLICACION NO. 19N-00000000-UM



ESPARCIDORA DE ARENA

PRONAR PS-250

IDENTIFICACIÓN DE LA MÁQUINA

TIPO:

NÚMERO DE SERIE:

--	--	--	--	--	--

INTRODUCCIÓN

La información incluida en la publicación está actualizada en la fecha de elaboración. Como resultado de las mejoras, algunos valores e ilustraciones contenidos en esta publicación pueden no corresponderse con el estado real de la máquina entregada al usuario. El fabricante se reserva el derecho de introducir cambios de diseño en las máquinas producidas que faciliten el funcionamiento y mejoren la calidad de su trabajo, sin realizar modificaciones menores a esta publicación.

Las instrucciones de uso forman parte del equipamiento básico de la máquina. Antes de llevar a cabo la operación, el usuario debe leer este manual y observar todas las recomendaciones contenidas en este. Esto garantizará un funcionamiento seguro y sin fallos de la máquina. La construcción de la máquina es conforme con las normas, documentos y regulaciones legales vigentes.

Esta instrucción describe las normas básicas para el uso y manejo seguros de la esparcidora. Si la información contenida en las instrucciones de uso resulta incompleta, póngase en contacto con el punto de venta donde compró la máquina o directamente con el fabricante.

DIRECCIÓN DEL FABRICANTE

*PRONAR Sp. z o.o.
ul. Mickiewicza 101A
17-210 Narew*

TELÉFONOS DE CONTACTO

+48 085 681 63 29	+48 085 681 64 29
+48 085 681 63 81	+48 085 681 63 82

SÍMBOLOS UTILIZADOS EN LAS INSTRUCCIONES

La información, descripciones de peligros y precauciones, así como las instrucciones y órdenes relacionadas con el uso seguro en el contenido del manual están resaltadas con el símbolo:



y precedido por la palabra "**PELIGRO**". El incumplimiento de las recomendaciones descritas puede representar una amenaza para la salud y la vida del operador de la máquina y de personas ajenas.

Las informaciones y recomendaciones especialmente importantes, cuyo cumplimiento es absolutamente necesario, se destacan en el texto con el símbolo:



y precedido por la palabra "**ATENCIÓN**". El incumplimiento de las instrucciones descritas puede ocasionar daños a la máquina debido a un funcionamiento, ajuste o uso inadecuado.

Para llamar la atención del usuario sobre la necesidad de realizar un mantenimiento técnico periódico, el contenido del manual está resaltado con el símbolo:



Los consejos adicionales incluidos en el manual describen información útil sobre el funcionamiento de la máquina y están marcados con el símbolo:



y precedido por la palabra "**TIP**".

ESPECIFICACIÓN DE LAS DIRECCIONES EN LAS INSTRUCCIONES

Lado izquierdo — a mano izquierda del observador orientado hacia la dirección de desplazamiento de la máquina hacia delante.

Lado derecho — a mano derecha del observador orientado hacia la dirección de desplazamiento de la máquina hacia delante.



PRONAR Sp. z o.o.

ul. Mickiewicza 101 A

17-210 Narew, Polska

tel./fax (+48 85) 681 63 29, 681 63 81, 681 63 82,

681 63 84, 681 64 29

fax (+48 85) 681 63 83

<http://www.pronar.pl>

e-mail: pronar@pronar.pl

EC DECLARATION OF CONFORMITY OF THE MACHINERY

PRONAR Sp. z o.o. declares with full responsibility, that the machine:

Description and identification of the machinery	
Generic denomination and function:	Sand spreader
Type:	PS-250
Model:	—
Serial number:	
Commercial name:	Sand spreader PRONAR PS-250

to which this declaration relates, fulfills all the relevant provisions of the Directive **2006/42/EC** of The European Parliament and of The Council of 17 May 2006 on machinery, and amending Directive 95/16/EC (Official Journal of the EU, L 157/24 of 09.06.2006).

The person authorized to compile the technical file is the Head of Research and Development Department at PRONAR Sp. z o.o., 17-210 Narew, ul. Mickiewicza 101A, Poland.

This declaration relates exclusively to the machinery in the state in which it was placed on the market, and excludes components which are added and/or operations carried out subsequently by the final user.

Z-CA DYREKTORA
d/si technicznych
człowiek zarządu

Roman Omelianiuk

Narew, the 2010-04-07

Place and date

*Full name of the empowered person
position, signature*

CONTENIDO

1	CARACTERÍSTICAS BÁSICAS	1.1
1.1	IDENTIFICACIÓN	1.2
1.2	USO PREVISTO	1.3
1.3	EQUIPAMIENTO	1.5
1.4	CONDICIONES DE GARANTÍA	1.5
1.5	TRANSPORTE	1.6
1.6	PELIGRO PARA EL MEDIO AMBIENTE	1.8
1.7	DESGUACE	1.9
2	SEGURIDAD DURANTE EL USO	2.1
2.1	REGLAS GENERALES DE SEGURIDAD	2.2
2.1.1	USANDO LA MÁQUINA	2.2
2.1.2	CONEXIÓN Y DESCONEXIÓN DE LA MÁQUINA	2.3
2.1.3	INSTALACIÓN DE FONTANERÍA	2.3
2.1.4	PASAJE DE TRANSPORTE	2.4
2.1.5	MANTENIMIENTO	2.5
2.1.6	FUNCIONAMIENTO DE LA MÁQUINA	2.7
2.1.7	MANEJO DEL ÁRBOL DE TRANSMISIÓN TELESCÓPICO ARTICULADO	2.8
2.2	DESCRIPCIÓN DEL RIESGO RESIDUAL	2.9
2.3	ETIQUETAS DE INFORMACIÓN Y ADVERTENCIA	2.10
3	CONSTRUCCIÓN Y PRINCIPIO DE FUNCIONAMIENTO.	3.1
3.1	FICHA DE CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS	3.2
3.2	CONSTRUCCIÓN GENERAL	3.4
3.3	INSTALACIÓN HIDRÁULICA	3.5

3.4 SISTEMA DE TRANSMISIÓN DE LA TDF	3.6
--------------------------------------	-----

4 NORMAS DE USO **4.1**

4.1 PREPARACIÓN PARA EL FUNCIONAMIENTO	4.2
4.2 INSPECCIÓN TÉCNICA	4.4
4.3 CONEXIÓN AL TRACTOR	4.5
4.3.1 CONEXIÓN AL ENGANCHE DE TRES PUNTOS	4.5
4.3.2 CONEXIÓN DEL SISTEMA HIDRÁULICO	4.6
4.3.3 CONEXIÓN DEL ÁRBOL DE TRANSMISIÓN TELESCÓPICO ARTICULADO	4.8
4.4 OPERACIÓN DE LA ESPARCIDORA	4.9
4.4.1 CARGANDO	4.9
4.4.2 NIVELACIÓN DE LA MÁQUINA	4.9
4.4.3 REGULACIÓN DE LA DOSIS	4.10
4.4.4 REGULACIÓN DE LA DIRECCIÓN DE ESPARCIDO	4.11
4.4.5 REGULACIÓN DE LA ANCHURA DE ESPARCIDO	4.12
4.4.6 ARRANQUE DE LA MÁQUINA	4.13
4.5 CONDUCIR EN LA VÍA PÚBLICA	4.13
4.6 DESCONECTAR DEL TRACTOR	4.15
4.7 INSTALACIÓN DE EQUIPOS ADICIONALES	4.16

5 SERVICIO TÉCNICO **5.1**

5.1 SERVICIO DE INSTALACIÓN HIDRÁULICA	5.2
5.2 FUNCIONAMIENTO DEL TREN DE TRANSMISIÓN DE LA TOMA DE FUERZA	5.4
5.3 SUSTITUCIÓN DE LAS PALAS DEL DISCO ESPARCIDOR	5.6
5.4 LUBRICACIÓN	5.7
5.5 ALMACENAMIENTO	5.8
5.6 PARES DE APRIETE PARA LAS CONEXIONES ROSCADAS	5.9
5.7 FALLOS Y FORMAS DE ELIMINARLOS	5.10

CAPÍTULO

1

**CARACTERÍSTICAS
BÁSICAS**

1.1 IDENTIFICACIÓN

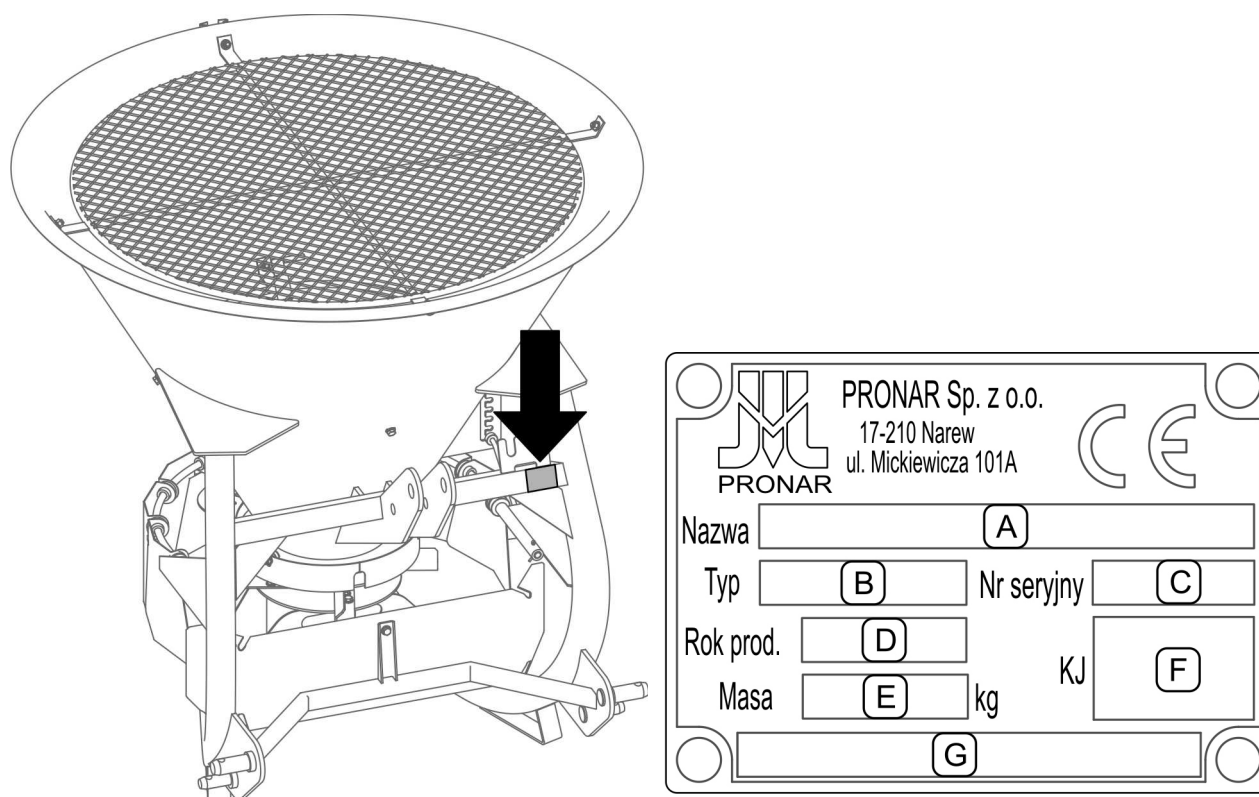


FIGURA 1.1 Ubicación de la placa de características

Significado de los campos individuales de la placa de identificación (FIGURA 1.1):

A – nombre de la máquina

B – tipo

C – número de serie

D – año de fabricación

E – peso en vacío de la máquina [kg]

F – marca de Control de Calidad

G – campo vacío o V-500 (para esparcidora con depósito ampliado)

El número de fábrica está estampado en la placa de identificación. La placa se encuentra en la parte trasera del marco, junto al soporte del enlace central (FIGURA 1.1). Al adquirir la máquina, verifique la coincidencia del número de serie colocado en los accesorios con el número ingresado en la *TARJETA DE GARANTÍA*, en los documentos de venta y en las *INSTRUCCIONES DE USO*.

1.2 USO PREVISTO

El esparcidor de arena PRONAR PS-250 se utiliza para la distribución superficial de arena, sal y una mezcla de arena y sal en calles, avenidas y aceras. El uso para otros fines debe considerarse contrario al fin previsto. Los esparcidores se pueden montar en tractores agrícolas que cumplan los requisitos de la Tabla 1.1

Su uso previsto también implica todas las acciones relacionadas con el funcionamiento y mantenimiento seguro y adecuado de la máquina. Por tanto, el usuario deberá:

- leer y comprender las INSTRUCCIONES DE USO y seguir sus recomendaciones,
- comprender el principio de funcionamiento de la máquina, así como su uso seguro y correcto,
- cumplir las normas generales de seguridad en el trabajo,
- evitar accidentes,
- Cumplir con las normas de circulación por carretera.

La máquina sólo podrá ser utilizada por personas que:

- he leído el contenido de esta publicación y el contenido de las instrucciones de funcionamiento del tractor.
- han sido capacitados en operación y seguridad laboral,
- tener los permisos de conducir necesarios y estar familiarizado con las normas de circulación y transporte.



ATENCIÓN

La máquina no debe utilizarse para fines distintos a los previstos, en particular:

- esparcir fertilizantes y materiales líquidos
- para transportar personas, animales y otros objetos en la máquina

TABLA 1.1 Requisitos del tractor

Esparcidor PS-250 con accionamiento hidráulico

	UNIDAD DE MEDIDA	REQUISITOS
Enganche trasero de tres puntos	–	Categoría I-II (estrecha) según ISO 730-1
Presión del sistema hidráulico: nominal/máxima	MPa	16 / 20
Capacidad mínima de la bomba de aceite	l/min	10
Tipo de aceite	–	hidráulica, HL32
Tomas hidráulicas	–	2 tomas de una sección con función de bloqueo en la posición de encendido
Luz intermitente de advertencia	–	luz de color ámbar

Esparcidor PS-250 con accionamiento mecánico desde el eje de la toma de fuerza

	UNIDAD DE MEDIDA	REQUISITOS
Enganche trasero de tres puntos	–	Categoría I-II (estrecha) según ISO 730-1
Velocidad de rotación de la TDF	rpm	540
Dirección de rotación de la toma de fuerza	–	en el sentido de las agujas del reloj (mirando la cara del rodillo)
Luz intermitente de advertencia	–	luz de color ámbar

1.3 EQUIPAMIENTO

El equipo esparcidor PS-250 incluye:

- instrucciones de uso;
- garantía

EQUIPAMIENTO ADICIONAL (opcional):

- Pasadores categoría II ISO 730-1 (*extensiones colocadas en los pasadores del sistema de suspensión de la máquina, ampliando la distancia entre ejes a la categoría II completa - distancia entre ejes de bolas con enganche de tres puntos - 870 mm*)
- tapa del tanque - número de catálogo 242N-95000000-01

1.4 CONDICIONES DE GARANTÍA

PRONAR sp. z o. o. en Narew garantiza el funcionamiento eficiente de la máquina cuando se utiliza de acuerdo con las condiciones técnicas y operativas descritas en el *INSTRUCCIONES DE USO*. Los defectos descubiertos durante el período de garantía serán eliminados por el Servicio de Garantía. El plazo de reparación se especifica en la TARJETA DE GARANTÍA.

La garantía no cubre las piezas ni componentes de la máquina que están sujetos a desgaste en condiciones normales de uso, independientemente del período de garantía.

El servicio de garantía se aplica únicamente a casos tales como: daños mecánicos no imputables al usuario, defectos de fábrica de las piezas, etc.

En caso de que se produzcan daños derivados de:

- Daños mecánicos causados por culpa del usuario, accidente de tráfico,
- por un funcionamiento, ajuste y mantenimiento inadecuados, por un uso de la máquina contrario a su finalidad prevista,
- utilizando una máquina dañada o que funciona mal,
- Reparaciones realizadas por personas no autorizadas o reparaciones realizadas de forma incorrecta,
- Realización de modificaciones arbitrarias en la estructura de la máquina,

el usuario perderá la garantía.



INDICACIÓN

Exija que el vendedor complete con precisión la **TARJETA DE GARANTÍA** y los cupones de reclamación. En caso de ausencia, por ejemplo, de la fecha de venta o del sello del punto de venta, no se reconocerá ninguna reclamación.

El usuario está obligado a comunicar inmediatamente cualquier daño en la pintura o signos de corrosión y a hacer reparar los defectos, independientemente de que los daños estén o no cubiertos por la garantía. Las condiciones de garantía detalladas se proporcionan en la TARJETA DE GARANTÍA adjunta a la máquina tras la compra.

Se prohíben las modificaciones a la máquina sin el consentimiento por escrito del fabricante. En particular, no se permite soldar, taladrar, cortar ni calentar los principales elementos estructurales de la máquina, que afecten directamente a la seguridad durante el uso.

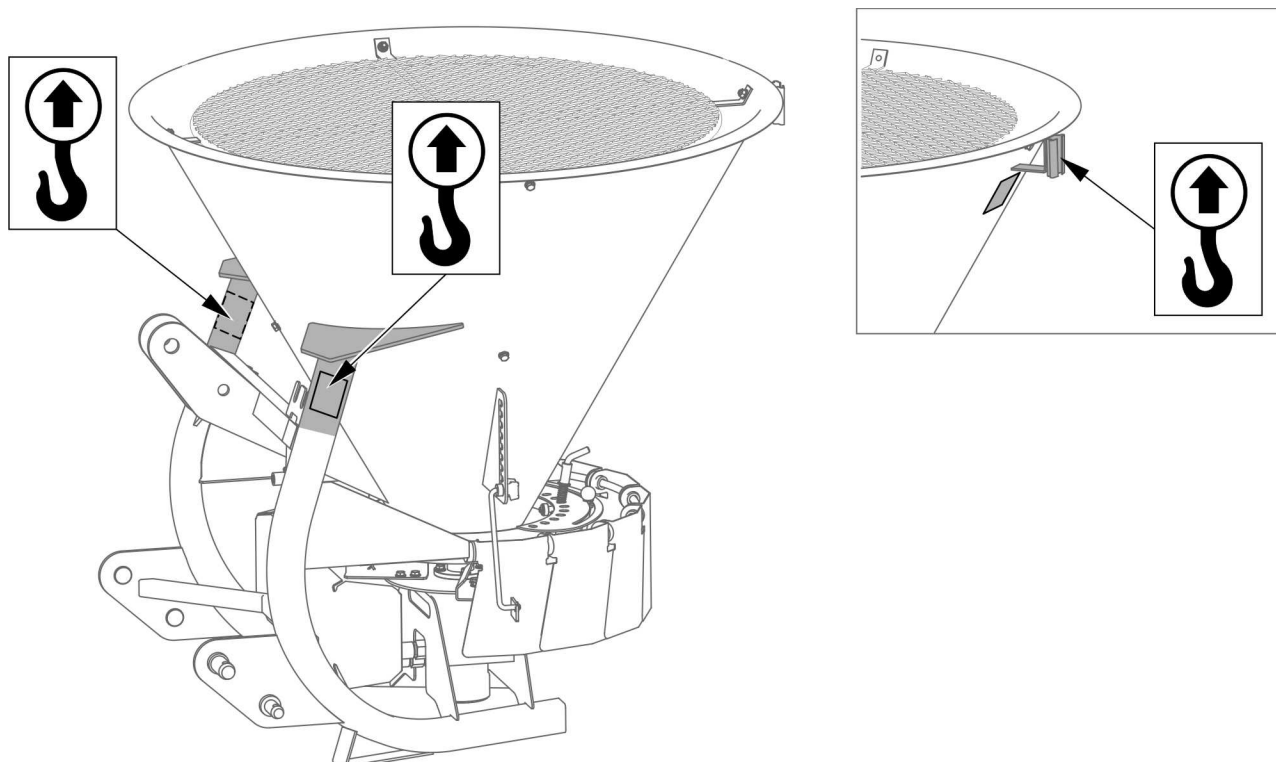
1.5 TRANSPORTE

La máquina está lista para la venta completamente ensamblada y no requiere embalaje. Sólo la documentación técnica y operativa de la máquina está sujeta a embalaje.

La entrega al usuario podrá realizarse por carretera o por propio transporte. Está permitido transportar la máquina acoplada a un soporte, siempre que el conductor haya leído las instrucciones de uso, en particular la información de seguridad y las normas para su acoplamiento y transporte en la vía pública.

Durante el transporte por carretera, la máquina deberá estar sujeta de forma segura a la plataforma de carga mediante correas o cadenas homologadas equipadas con un mecanismo tensor.

Durante las operaciones de carga y descarga se deberán respetar las normas generales de seguridad y salud en el trabajo para los trabajos de recarga. Las personas que operen equipos de recarga deberán tener las calificaciones requeridas para utilizar estos dispositivos.

**FIGURA 1.2 Ganchos de elevación**

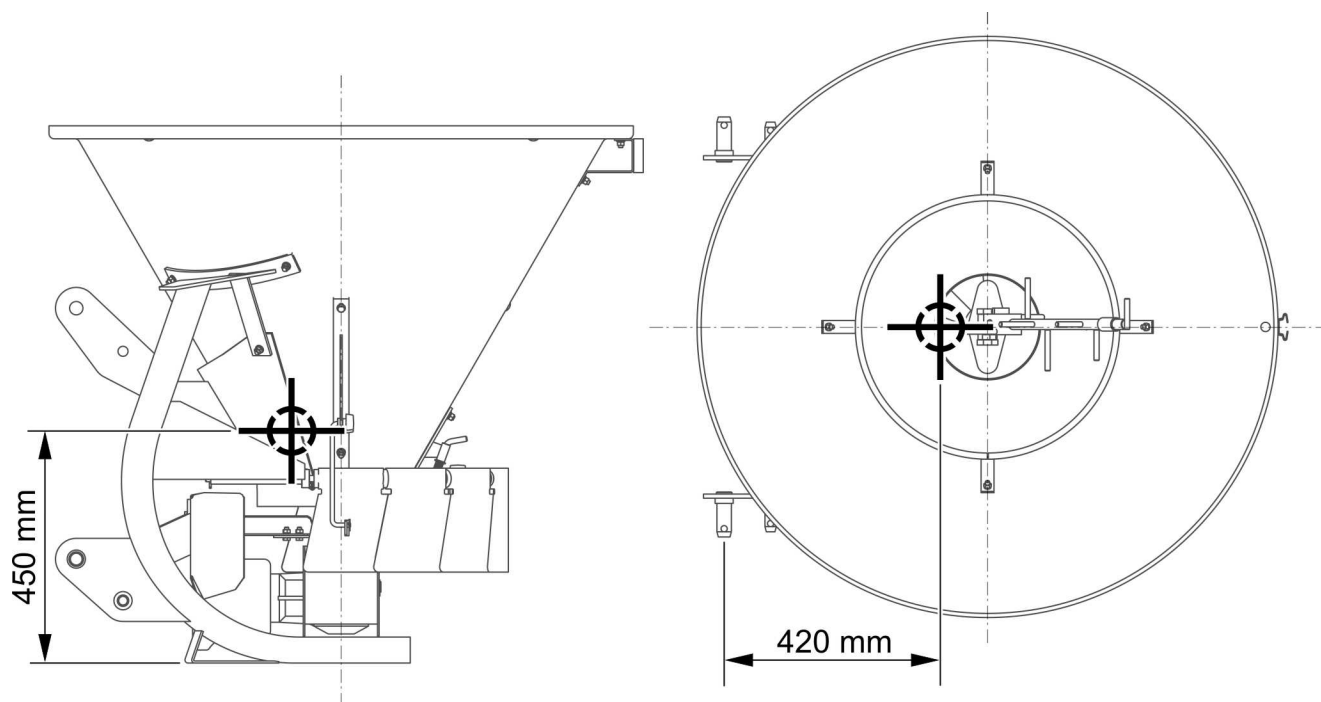
La máquina debe estar fijada a los dispositivos de elevación en los lugares especialmente designados para este propósito (FIGURA 1.2), es decir, mediante el soporte del tanque y el soporte para montar el tablero del vehículo de movimiento lento.

Los puntos de suspensión están marcados con pegatinas informativas. Al levantar la máquina, tenga mucho cuidado debido a la posibilidad que se vuelque y al riesgo de lesiones por las piezas que sobresalen. Para mantener la máquina elevada en la dirección correcta, se recomienda utilizar amarres adicionales. Durante los trabajos de recarga se debe tener especial cuidado de no dañar la pintura.

PELIGRO



Al transportar la máquina de forma independiente, el operador debe familiarizarse con el contenido de este manual y seguir las instrucciones que allí se incluyen. Durante el transporte por carretera, la máquina deberá asegurarse en la plataforma del medio de transporte de acuerdo con los requisitos de seguridad del transporte. El conductor del vehículo deberá tener especial cuidado al transportar la máquina. Esto se debe al desplazamiento hacia arriba del centro de gravedad del vehículo con la máquina cargada.

**FIGURA 1.3** Ubicación del centro de gravedad**ATENCIÓN**

La posición del centro de gravedad, dependiendo de la versión de picking de la máquina (tipo tanque, accionamiento hidráulico o mecánico), varía dentro del rango de ± 50 mm.

1.6 PELIGRO PARA EL MEDIO AMBIENTE

Una fuga de aceite representa una amenaza directa para el medio ambiente natural debido a su biodegradabilidad limitada. Los trabajos de mantenimiento y reparación que impliquen riesgo de fugas de aceite deben realizarse en salas con superficies resistentes al aceite. En caso de fuga de aceite al medio ambiente, primero asegure la fuente de la fuga y luego recoja el aceite derramado utilizando los medios disponibles. Recoger los residuos de aceite utilizando absorbentes o mezclar el aceite con arena, aserrín u otros materiales absorbentes. Los contaminantes de aceite recolectados deben almacenarse en un contenedor sellado y marcado resistente a los hidrocarburos y luego transferirse a una instalación de eliminación de desechos de aceite. El contenedor debe mantenerse alejado de fuentes de calor, materiales inflamables y alimentos.

Se recomienda almacenar el aceite usado o que ya no es apto para su reutilización debido a la pérdida de sus propiedades en su embalaje original en las mismas condiciones descritas anteriormente.

1.7 DESGUACE

Si el usuario decide desguazar la máquina, deberá cumplir la normativa vigente en el país en cuestión respecto al desguace y reciclaje de máquinas fuera de servicio.

Antes de desmontar la máquina, elimine completamente el aceite del sistema hidráulico o del engranaje angular (*dependiendo del tipo de accionamiento de la máquina*)

Al reemplazar piezas, los artículos desgastados o dañados deben llevarse a un centro de reciclaje. Llevar el aceite usado así como los elementos de caucho o plástico a plantas que se ocupen del aprovechamiento de este tipo de residuos.



ATENCIÓN

Durante el desmontaje, utilice herramientas adecuadas y equipos de protección individual, como ropa de protección, calzado, guantes, gafas, etc.

Evite el contacto del aceite con la piel. No permita que el aceite usado se derrame.

CAPÍTULO

2

**SEGURIDAD
DURANTE EL USO**

2.1 REGLAS GENERALES DE SEGURIDAD

2.1.1 USANDO LA MÁQUINA

- Antes de comenzar a utilizar la máquina, el usuario debe leer atentamente el contenido de esta publicación y la *TARJETA DE GARANTÍA*. Durante el funcionamiento deberán seguirse todas las recomendaciones contenidas en el mismo.
- La máquina sólo puede ser utilizada y operada por personas autorizadas para conducir tractores agrícolas y máquinas agrícolas y capacitadas en el funcionamiento de la máquina.
- Si la información contenida en el manual no le resulta comprensible, póngase en contacto con el vendedor que gestiona un servicio técnico autorizado en nombre del fabricante o directamente con el fabricante.
- El uso y manejo descuidado e inadecuado de la máquina, así como el no seguir las recomendaciones contenidas en este manual, representan un riesgo para la salud.
- Existe una advertencia sobre la existencia de riesgos residuales, por lo que la aplicación de los principios de uso seguro y una conducta razonable debe ser el principio básico del uso de la máquina.
- Está prohibido utilizar la máquina a personas no autorizadas a conducir tractores agrícolas, incluidos niños, personas bajo la influencia de alcohol o drogas u otras sustancias intoxicantes.
- El incumplimiento de las normas de uso seguro supone un riesgo para la salud de los operadores y de las personas presentes.
- Está prohibido utilizar la máquina de forma contraria a su finalidad prevista. Cualquier persona que utilice la máquina de un modo distinto al previsto asumirá plena responsabilidad por las consecuencias derivadas de su uso. El uso de la máquina para fines distintos a los previstos por el fabricante es incompatible con el uso previsto de la máquina y puede provocar la anulación de la garantía.
- La máquina sólo se podrá utilizar cuando todos los elementos de seguridad (por ejemplo, las protecciones) estén en buen estado de funcionamiento y en el lugar

correcto. Si los elementos de seguridad se dañan o se pierden, deberán ser reemplazados por otros nuevos.

- Para reducir los riesgos laborales relacionados con la exposición al ruido durante el funcionamiento de la máquina, se debe utilizar equipo de protección personal (protectores auditivos). Para reducir los niveles de ruido durante el funcionamiento, las ventanas y puertas de la cabina del operador deben estar cerradas.

2.1.2 CONEXIÓN Y DESCONEXIÓN DE LA MÁQUINA

- Está prohibido conectar la máquina al tractor si los aceites hidráulicos utilizados en ambas máquinas son de diferentes tipos o el sistema de suspensión de la máquina no cumple con la categoría del sistema de suspensión del tractor.
- Una vez completado el acoplamiento, verifique los dispositivos de seguridad. Lea y comprenda las instrucciones de uso del tractor.
- Para conectar la máquina al tractor se deben utilizar exclusivamente pasadores y dispositivos de seguridad originales.
- El tractor agrícola al que se acoplará la máquina deberá estar en buenas condiciones técnicas y cumplir los requisitos establecidos por el fabricante de la máquina.
- Tenga mucho cuidado al conectar la máquina al tractor.
- Durante el acoplamiento, nadie debe situarse entre la máquina y el tractor. La persona que ayuda a agregar la máquina debe ubicarse en un lugar (fuera de la zona de peligro) que sea visible para el operador del tractor en todo momento.
- Tenga mucho cuidado al desconectar la máquina del tractor.
- La máquina desconectada del tractor deberá colocarse sobre una superficie nivelada y suficientemente dura para poder volver a conectarla.

2.1.3 INSTALACIÓN DE FONTANERÍA

(se aplica a esparcidores con accionamiento hidráulico)

- El sistema hidráulico está bajo alta presión durante el funcionamiento.
- Se deberá comprobar periódicamente el estado técnico de las conexiones y de las líneas hidráulicas. Las fugas de aceite son inaceptables.

- En caso de falla del sistema hidráulico, la máquina debe dejar de usarse hasta que se repare la falla.
- Al conectar las mangueras hidráulicas al tractor, asegúrese de que el sistema hidráulico del tractor y del esparcidor no estén bajo presión. Si es necesario, reduzca la presión residual del sistema.
- En caso de lesiones debidas a un potente chorro de aceite hidráulico, consulte a un médico inmediatamente. El aceite hidráulico puede penetrar la piel y provocar infecciones. Si el aceite entra en contacto con los ojos, enjuáguelos con abundante agua y, si se produce irritación, consulte a un médico. En caso de contacto del aceite con la piel, lave la zona con agua y jabón. No utilice disolventes orgánicos (gasolina, queroseno).
- Utilice aceite recomendado por el fabricante. Nunca mezcle dos tipos de aceite.
- Almacene el aceite usado o el aceite que ha perdido sus propiedades en sus envases originales o envases de reemplazo resistentes a la acción de los hidrocarburos. Los envases de reemplazo deben estar claramente etiquetados y almacenados adecuadamente.
- Está prohibido almacenar el aceite hidráulico en envases destinados al almacenamiento de alimentos.
- Los conductos hidráulicos de goma deben sustituirse cada 4 años, independientemente de su estado técnico.
- Las reparaciones y el reemplazo de componentes del sistema hidráulico deben ser realizados por personas debidamente calificadas.

2.1.4 PASAJE DE TRANSPORTE

- Al circular por la vía pública, respete las normas de circulación vigentes en el país donde se utiliza la máquina.
- No exceda el límite de velocidad resultante de las condiciones de la carretera y las limitaciones de diseño. Adapte su velocidad a las condiciones vigentes de la carretera y a las normas de tráfico.
- Está prohibido dejar la máquina elevada y sin asegurar cuando el tractor esté parado. Al estacionar la máquina, ésta deberá estar bajada.

- Está prohibido transportar personas o materiales en la máquina.
- Antes de cada uso de la máquina, comprobar su estado técnico, especialmente en términos de seguridad. En particular, comprobar el estado técnico del sistema de suspensión y de los elementos de conexión del sistema hidráulico.
- Durante el transporte, el enganche de tres puntos del tractor debe estar bloqueado en la posición superior para evitar que baje accidentalmente.
- La conducción imprudente y el exceso de velocidad pueden provocar un accidente.

2.1.5 MANTENIMIENTO

- Durante el período de garantía, todas las reparaciones sólo podrán ser realizadas por un servicio de garantía autorizado por el Fabricante. Se recomienda que cualquier reparación sea realizada por talleres especializados.
- Si se detectan fallos de funcionamiento o daños, la máquina deberá ponerse fuera de servicio hasta su reparación.
- Cuando trabaje con la máquina, utilice ropa protectora adecuada y ajustada, guantes y herramientas apropiadas. Al trabajar en sistemas hidráulicos, se recomienda utilizar guantes resistentes al aceite y gafas de seguridad.
- Cualquier modificación a la máquina libera a PRONAR de responsabilidad por cualquier daño o lesión resultante.
- Antes de realizar cualquier trabajo en la máquina, se debe apagar el motor del tractor.
- Compruebe periódicamente el estado técnico de los dispositivos de seguridad y el correcto apriete de las uniones roscadas.
- Inspeccione periódicamente la máquina de acuerdo con el alcance especificado por el fabricante.
- Está prohibido realizar trabajos de mantenimiento o reparación debajo de una máquina elevada y no asegurada.
- Antes de trabajar en el sistema hidráulico, se debe reducir la presión del aceite.

- Realice el servicio y la reparación de acuerdo con los principios generales de salud y seguridad en el trabajo. En caso de lesión, lave y desinfecte la herida inmediatamente. En caso de lesiones más graves, consulte a un médico.
- Los trabajos de reparación, mantenimiento y limpieza sólo deben realizarse con el motor del tractor apagado y la llave de encendido quitada. El tractor deberá estar asegurado mediante el freno de estacionamiento. Asegure el vehículo contra el acceso de personas no autorizadas.
- Si fuera necesario reemplazar componentes individuales, utilice solo piezas originales. El incumplimiento de estos requisitos puede suponer una amenaza para la salud o la vida de las personas presentes o de los operadores, contribuir a dañar la máquina y constituir motivo de anulación de la garantía.
- Controle periódicamente los elementos de protección, su estado técnico y su correcta sujeción.
- Antes de realizar trabajos de soldadura es necesario limpiar la capa de pintura. Los vapores de pintura quemada son venenosos para los humanos y los animales. Realice las soldaduras en una sala bien iluminada y ventilada.
- Durante el trabajo de soldadura, preste atención a los elementos inflamables o fusibles (elementos de instalaciones hidráulicas, elementos de plástico). Si existe el riesgo de que se incendien o se dañen, deben retirarse o cubrirse con material no inflamable antes de llevar a cabo la soldadura. Antes de comenzar a trabajar, tenga a mano un extintor de CO₂ o un extintor de espuma.
- En caso de realizar tareas que requieran elevar la máquina, utilice para este fin elevadores hidráulicos o mecánicos debidamente certificados. Tras elevar la máquina, emplee además soportes estables y resistentes. Está prohibido trabajar debajo de una máquina elevada únicamente por el enganche de tres puntos del tractor.
- Está prohibido apoyar la máquina sobre elementos frágiles (ladrillos, bloques huecos, bloques de hormigón).
- Después de lubricar la máquina, elimine el exceso de aceite o grasa.
- Para reducir el riesgo de incendio, mantenga la máquina limpia.

2.1.6 FUNCIONAMIENTO DE LA MÁQUINA

- Antes de levantar o bajar una máquina montada en un tractor, asegúrese de que no haya personas cerca.
- Antes de poner en marcha la máquina, asegúrese de que no haya personas (especialmente niños) ni animales en la zona de peligro. El operador de la máquina es responsable de garantizar la visibilidad adecuada de la máquina y del área de trabajo.
- Durante la operación de la máquina, está prohibido ocupar cualquier posición que no sea la del operador en la cabina del vehículo. Está prohibido abandonar la cabina del operador mientras la máquina esté en funcionamiento.
- Está prohibido permanecer en la zona de esparcimiento o entre el tractor y la máquina.
- Está prohibido permanecer cerca de las protecciones de los discos esparcidores hasta que los elementos giratorios se hayan detenido.
- Al operar el esparcidor, no utilice una velocidad nominal de la toma de fuerza superior a 540 rpm (*se aplica a esparcidores con accionamiento de la toma de fuerza*)
- Al trabajar en aceras y vías públicas existe el riesgo de que partículas arrojadas como arena, sal, piedras, etc. puedan suponer una amenaza para los transeúntes.

2.1.7 MANEJO DEL ÁRBOL DE TRANSMISIÓN TELESCÓPICO ARTICULADO

(se aplica a esparcidores con accionamiento por toma de fuerza)

- La máquina podrá conectarse al tractor sólo y exclusivamente mediante un eje articulado telescópico adecuadamente seleccionado.
- Nunca utilice un eje de toma de fuerza dañado ya que esto puede provocar un accidente. Un eje dañado debe repararse o reemplazarse por uno nuevo.
- Desconecte el eje de transmisión siempre que no sea necesario accionar la máquina.
- La cadena que asegura la protección del eje contra la rotación durante el funcionamiento del eje debe estar fijada a un elemento estructural fijo de la máquina.
- Está prohibido utilizar cadenas de seguridad para sostener el eje cuando la máquina esté parada o en transporte.
- Antes de comenzar a trabajar, lea las instrucciones de funcionamiento del eje de transmisión proporcionadas por el fabricante y siga las recomendaciones contenidas en ellas.
- El eje debe estar equipado con tapas. Se prohíbe el uso del cardán con elementos de seguridad dañados o cuando falten.
- Después de instalar el rodillo, asegúrese de que esté conectado de forma correcta y segura al tractor y a la máquina.
- Antes de poner en marcha el eje de la toma de fuerza, asegúrese de que la dirección de rotación del eje de la toma de fuerza sea correcta.
- Antes de desconectar el eje, apague el motor del tractor y retire la llave del encendido.
- No use ropa suelta, cinturones sueltos ni nada que pueda enredarse en el eje giratorio. El contacto con el eje de la toma de fuerza giratorio puede provocar lesiones graves.
- Está prohibido caminar sobre o debajo del eje o permanecer de pie sobre él, tanto durante el funcionamiento como cuando la máquina está parada.

2.2 DESCRIPCIÓN DEL RIESGO RESIDUAL

La empresa Pronar Sp. z o. o. con sede en Narew ha hecho todo lo posible para eliminar el riesgo de accidente. Sin embargo, existe cierto riesgo residual que puede dar lugar a un accidente y está relacionado principalmente con las operaciones descritas a continuación:

- utilizar la máquina de forma contraria a su finalidad prevista,
- estar entre el tractor y la máquina mientras el motor está en marcha y cuando se acopla la máquina,
- permanecer sobre la máquina con el motor en marcha,
- funcionar la máquina con las pantallas retiradas o inoperativas,
- no mantener una distancia de seguridad con respecto a las zonas de peligro o ocupar espacio en dichas zonas mientras la máquina esté en funcionamiento,
- operar la máquina por personas no autorizadas, bajo la influencia de alcohol,
- limpieza, mantenimiento e inspección técnica con el tractor conectado y en marcha

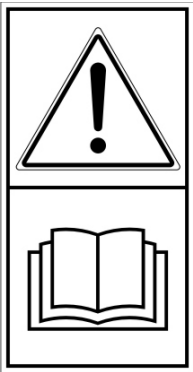
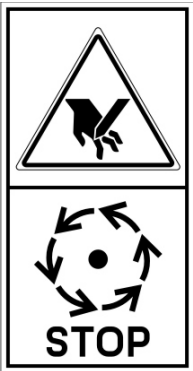
El riesgo residual se puede minimizar siguiendo las siguientes recomendaciones:

- operar la máquina de forma prudente y sin prisas,
- implementación minuciosa de las advertencias y recomendaciones incluidas en las instrucciones de uso,
- realizar tareas de reparación y mantenimiento de acuerdo con las normas de seguridad,
- realizar tareas de reparación y mantenimiento por personas capacitadas,
- uso de ropa de protección ajustada,
- asegurar la máquina contra el acceso de personas no autorizadas, especialmente niños,
- mantener una distancia segura de los lugares prohibidos o peligrosos,
- Prohibición de permanecer en la máquina mientras esté en funcionamiento

2.3 ETIQUETAS DE INFORMACIÓN Y ADVERTENCIA

Todas las señales deben ser siempre legibles y limpias, visibles para el usuario y para cualquier persona que pueda estar cerca de la máquina en funcionamiento. Si alguna señal de seguridad falta o está dañada, deberá reemplazarse por una nueva. Todos los componentes con señales de seguridad que se sustituyan por otros nuevos durante la reparación deberán estar provistos de dichas señales. Las señales de seguridad se pueden comprar al fabricante o en el punto de venta.

TABLA 2.1 Etiquetas de información y advertencia

NÚMERO ORDINAL	SÍMBOLO	DESCRIPCIÓN
1		Antes de comenzar a usar, asegúrese de leer las Instrucciones de Uso
2		Riesgo de cortes o amputaciones en los dedos o las manos por las piezas giratorias de la máquina. No toque las piezas giratorias hasta que se hayan detenido por completo.
3		Peligro por materiales arrojados por la máquina. Mantenga una distancia segura de la máquina en funcionamiento.

NÚMERO ORDINAL	SÍMBOLO	DESCRIPCIÓN
4		Líquido a alta presión. Peligro de lesiones. Mantenga una distancia segura. <i>(en esparcidores con accionamiento hidráulico)</i>
5		Velocidad de rotación permitida de la TDF: 540 rpm <i>(en esparcidores con accionamiento por TDF)</i>
6		Puntos de fijación para equipos de elevación durante la carga
7		Velocidad máxima de transporte
8	PRONAR PS-250	Nombre de la máquina

La numeración de la columna "LP" es consistente con las marcas de la etiqueta (FIGURA 2.1)

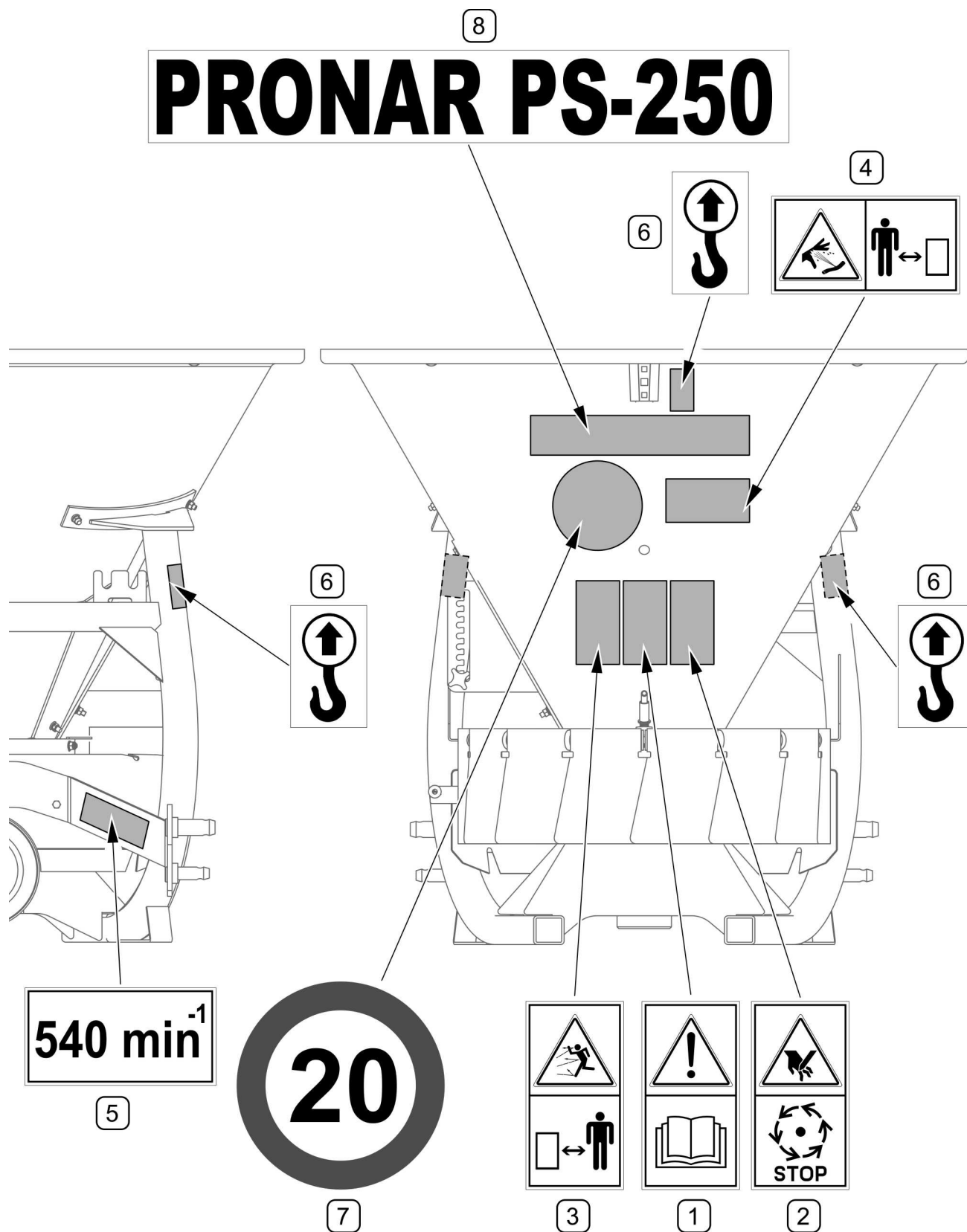


FIGURA 2.1 Ubicación de etiquetas informativas y de advertencia.

Descripción del significado de los símbolos (TABLA 2.1)

CAPÍTULO

3

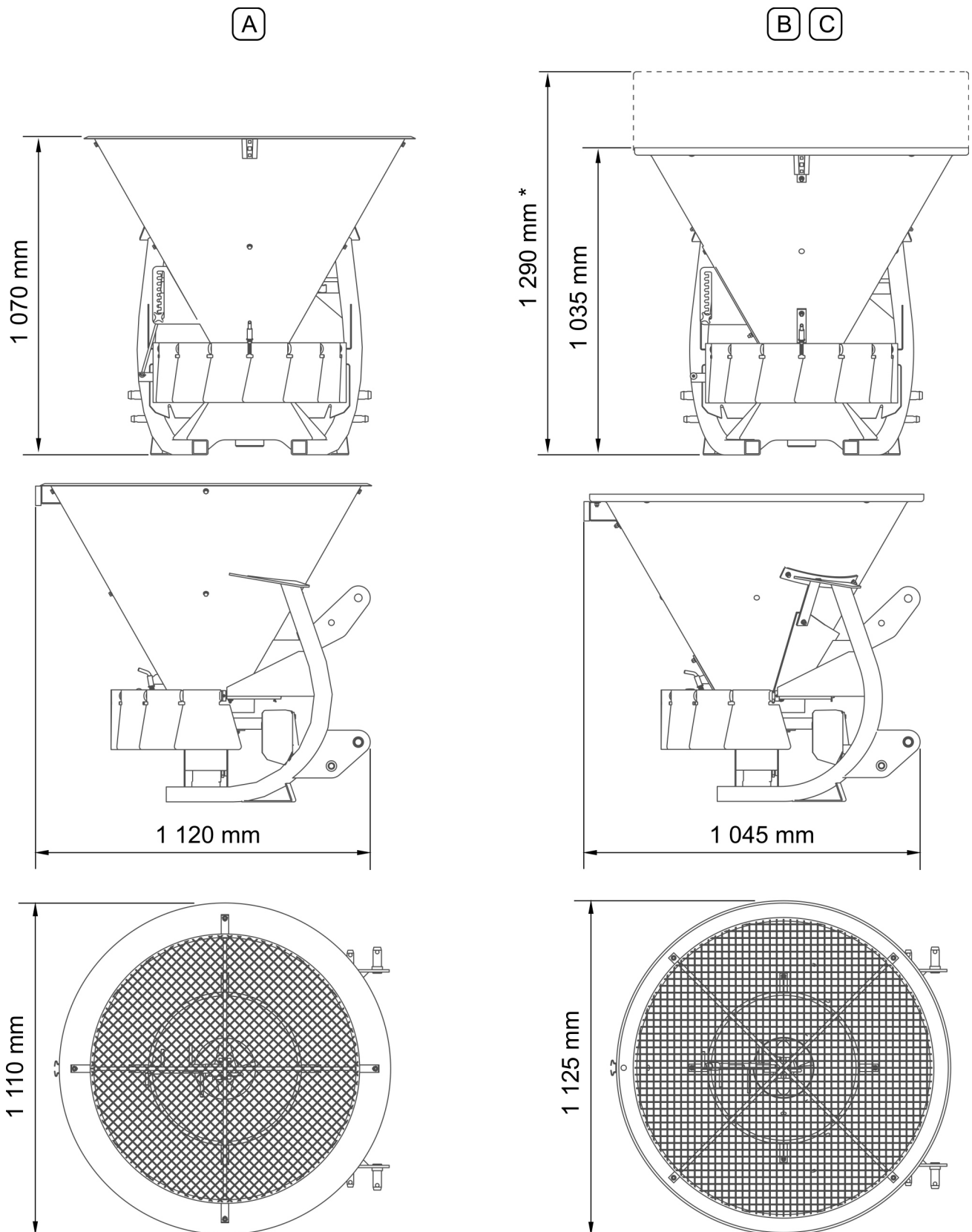
**CONSTRUCCIÓN Y
PRINCIPIO
DE FUNCIONAMIENTO.**

3.1 FICHA DE CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

TABLA 3.1 DATOS TÉCNICOS BÁSICOS

	Unidad de medida	Versiones de montaje de máquinas		
		A	B	C
Método de acoplamiento	–	sistema de suspensión de tres puntos cat. I – II (estrecho) según ISO 730-1		
Ancho de propagación: – mínima – máxima	m m	1 6		
Tipo de tanque	–	metálico	de plástico	
Volumen del depósito	dm ³	250	250 (500*)	
Capacidad del tanque	kg	300		
Transmisión	-	hidráulica externa del tractor		árbol receptor de potencia
Potencia mínima del tractor	KM (kW)	15 (11)		
Velocidad de funcionamiento admisible	km/h	10		
Velocidad máxima de transporte	km/h	20		
Altura de carga	mm	1 070	1 035	
Número de discos esparcidores	uds.	1		
Número de cuchillas en el disco	uds.	4		
Velocidad nominal de rotación del disco esparcidor:	rpm	540		
Dirección de rotación del disco	–	En sentido contrario a las agujas del reloj (visto desde arriba)		
Longitud	mm	1 120	1 145	
Ancho	mm	1 110	1 125	
Altura	mm	1 070	1 035 (1 290*)	
Peso de la máquina lista para funcionar	kg	85	100 (110*)	102 (112*)
Nivel de potencia acústica L _{wa}	dB(A)	96		
Nivel de presión acústica en el lugar de trabajo L _{pA}	dB(A)	92		

* – se aplica únicamente a la esparcidora con depósito de 500 dm³

**FIGURA 3.1 Dimensiones externas**

(A), (B), (C) - versiones de montaje (ver tabla 3.1)

* – sólo se aplica al esparcidor con tolva de 500 dm³

3.2 CONSTRUCCIÓN GENERAL

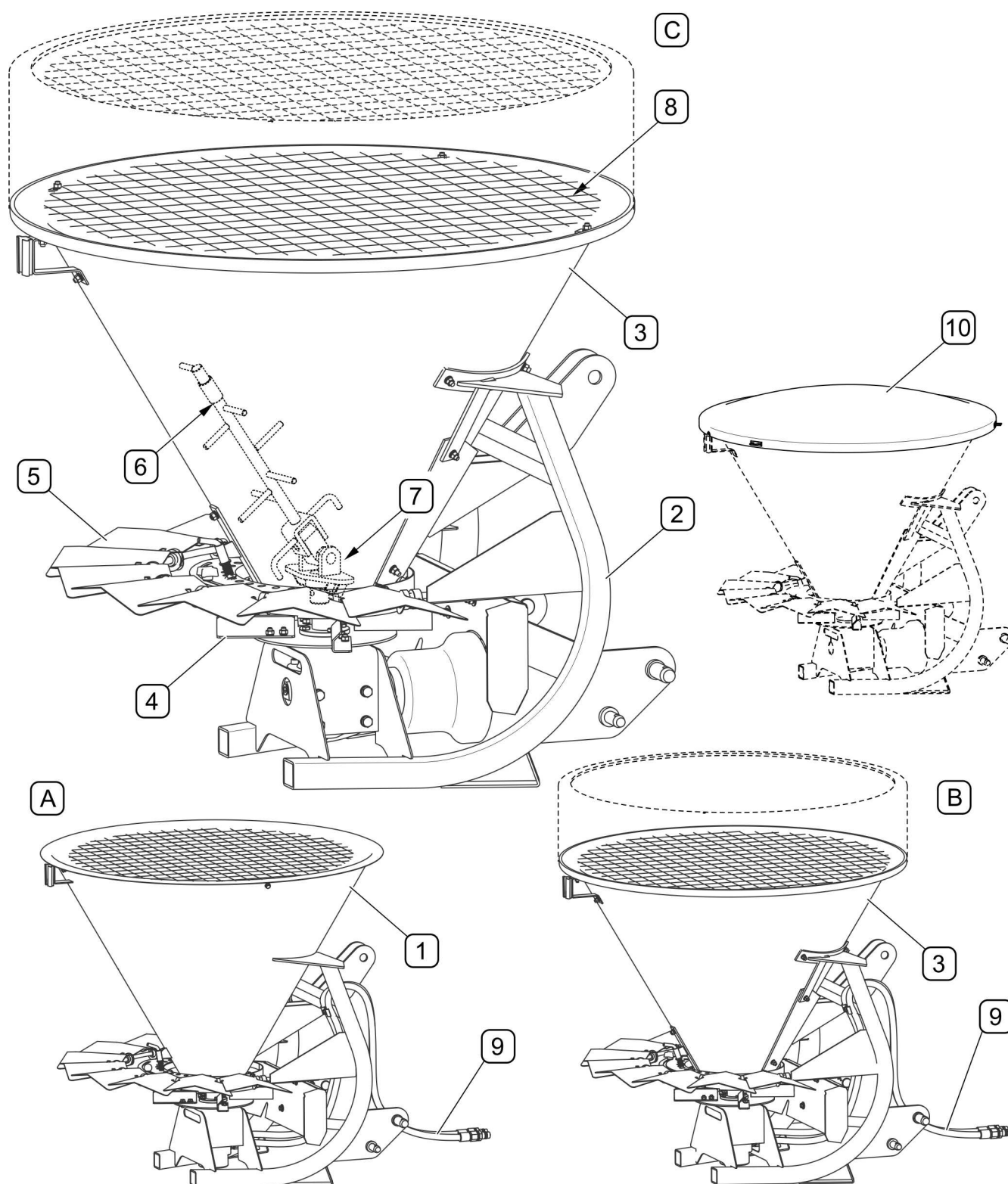


FIGURA 3.2 Construcción general

(A), (B), (C) - versiones de montaje (ver Tabla 3.1); (1) - bastidor con tanque; (2) - bastidor; (3) - tanque; (4) - disco esparcidor; (5) - protector del ventilador; (6) - agitador; (7) - carrete; (8) - tamiz; (9) - sistema hidráulico; 10 - tapa (opcional)

El esparcidor consta de un bastidor (1) al que se suelda un depósito metálico o un depósito atornillado (3) de plástico (según la versión de montaje). En el interior del tanque hay un mezclador (6) y un carretel (7), que giran durante el funcionamiento y facilitan la alimentación suave del material esparcido sobre el disco esparcidor (4). El tamiz (8) colocado en la parte superior del tanque evita que piedras y grumos de material esparcido entren al tanque. El disco esparcidor es accionado por el sistema hidráulico (9) o por el eje de toma de fuerza (TDF) del tractor. El esparcidor permite un ajuste suave de la dosis y la dirección de esparcimiento paso a paso. El ancho de distribución se ajusta mediante el protector del ventilador ajustable (5). La máquina se fija al tractor mediante un enganche de tres puntos.

3.3 INSTALACIÓN HIDRÁULICA

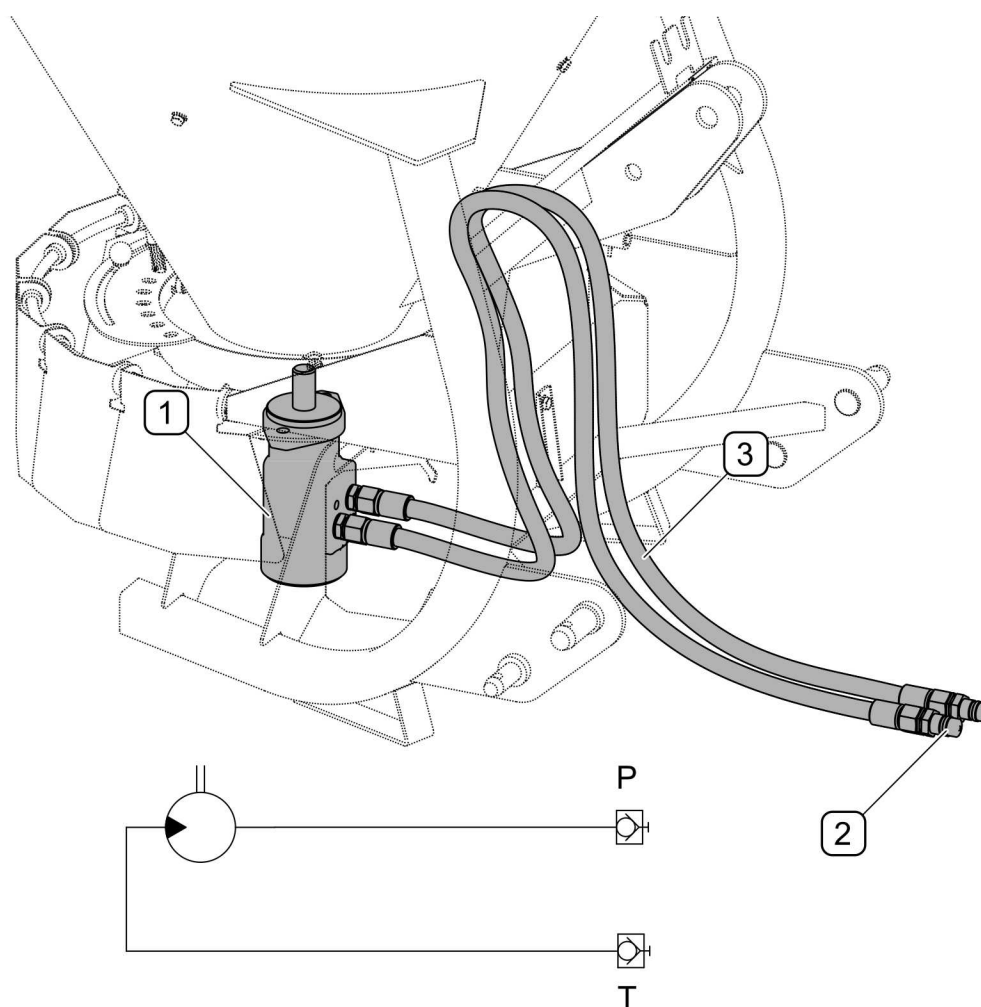


FIGURA 3.3 Componentes de la instalación hidráulica

(1) - motor hidráulico; (2) - acoplamientos rápidos; (3) - tuberías

En un esparcidor con accionamiento hidráulico El disco esparcidor junto con el carretel y el agitador es accionado por un motor hidráulico(1) alimentado con aceite del sistema hidráulico externo del tractor. Para conectar el sistema hidráulico de la esparcidora al sistema del tractor, se utilizan mangueras hidráulicas terminadas en acoplamientos rápidos (2).

3.4 SISTEMA DE TRANSMISIÓN DE LA TDF

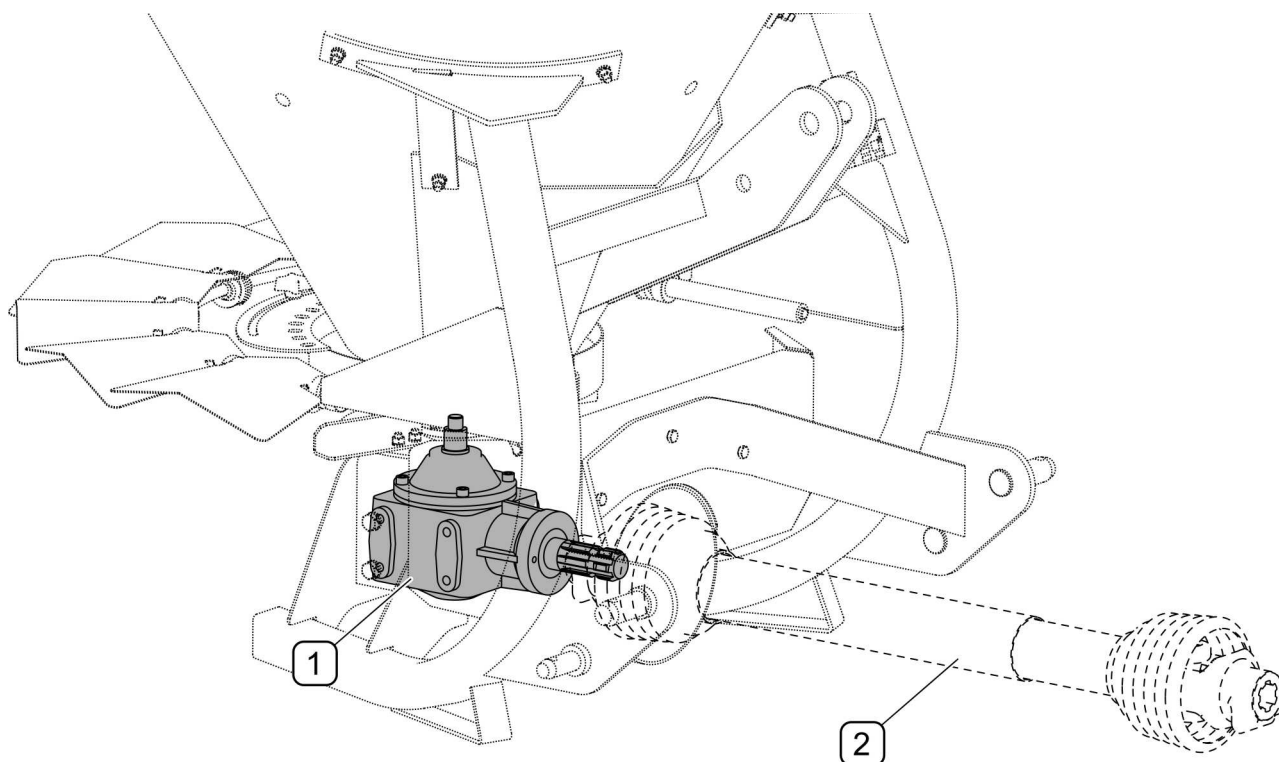


FIGURA 3.4 Componentes del sistema de transmisión de la TDF

(1) - engranaje cónico; (2) - eje articulado telescópico (no incluido en el equipamiento de la máquina);

En el esparcidor de accionamiento mecánico, el disco esparcidor es accionado por el engranaje angular (1) desde el eje de toma de fuerza del tractor a través del eje articulado telescópico (2).

CAPÍTULO

4

**NORMAS
DE USO**

4.1 PREPARACIÓN PARA EL FUNCIONAMIENTO

PELIGRO



Antes de comenzar a utilizar la máquina, el usuario deberá leer atentamente el contenido de este manual.

El uso y funcionamiento descuidado e inadecuado de la máquina, así como el incumplimiento de las instrucciones contenidas en este manual, supone un riesgo para la salud.

Está prohibido utilizar la máquina a personas no autorizadas a conducir tractores agrícolas (transportadores), incluidos niños y personas ebrias.

El incumplimiento de las normas de uso seguro supone un riesgo para la salud de los operadores y de las personas presentes.

Antes de poner en marcha la máquina, asegúrese de que no haya personas en la zona de peligro.

El fabricante garantiza que la máquina es completamente funcional, ha sido comprobada de acuerdo con los procedimientos de inspección y está aprobada para su uso. Sin embargo, esto no exime al usuario de la obligación de inspeccionar la máquina después de la entrega y antes de su primer uso. La máquina se entrega al usuario completamente montada. Antes de conectar la máquina al tractor, el operador debe comprobar el estado técnico de la misma. Para ello, debes:

- lea el contenido de este manual y siga las recomendaciones que contiene, conozca la estructura y comprenda el principio de funcionamiento de la máquina,
- comprobar la compatibilidad del sistema de suspensión de la máquina con el sistema de suspensión del tractor con el que se va a acoplar,
- comprobar la compatibilidad de las tomas del sistema hidráulico (*aplicable a máquinas con accionamiento hidráulico*)
- comprobar la conformidad de los parámetros del eje de la toma de fuerza, p. ej. tipo de extremo de la toma de fuerza, velocidad de rotación (*se aplica a máquinas con accionamiento de la toma de fuerza*)
- comprobar el estado del revestimiento de pintura,
- inspeccionar los componentes individuales de la máquina para detectar daños mecánicos que resulten, entre otras cosas, de un transporte inadecuado de la máquina (abolladuras, perforaciones, dobleces o piezas rotas),

- comprobar todos los puntos de lubricación, si es necesario, lubrique la máquina según las recomendaciones del capítulo 5,
- Comprobar el estado técnico del sistema hidráulico (*válido para máquinas con accionamiento hidráulico*)
- comprobar el estado técnico del disco esparcidor y del agitador,
- comprobar el estado técnico de los componentes del sistema de suspensión y de las cubiertas (malla y ventilador),
- Comprobar el estado técnico del engranaje angular (*válido para máquinas con accionamiento por toma de fuerza*)



ATENCIÓN

El no seguir las instrucciones del manual o el uso incorrecto pueden provocar daños en la máquina.

El estado técnico de la máquina antes de su puesta en marcha no debe plantear objeciones.

Si se han realizado todas las actividades descritas anteriormente y el estado técnico de la máquina no plantea ningún problema, conéctela al soporte, póngala en marcha y compruebe los sistemas individuales. Para ello, debes:

- conectar la máquina al tractor (ver "CONEXIÓN AL TRACTOR"),
- En una máquina con accionamiento hidráulico, conectar las mangueras del sistema hidráulico, comprobar el correcto funcionamiento del accionamiento del disco y verificar la estanqueidad de la instalación.
- En una máquina con transmisión por toma de fuerza, conectar el eje articulado telescópico, comprobar el funcionamiento de la transmisión del disco y verificar la estanqueidad de la caja de cambios.
- comprobar el sentido de giro del disco esparcidor.

En caso de interrupciones en el funcionamiento, suspenda inmediatamente su uso y localice y repare la falla. Si la falla no se puede reparar o repararla puede anular la garantía, comuníquese directamente con el vendedor o el fabricante para aclarar el problema.



ATENCIÓN

Antes de cada uso de la máquina, comprobar su estado técnico. En particular, comprobar el estado técnico del sistema de suspensión y del sistema hidráulico.

4.2 INSPECCIÓN TÉCNICA

Al preparar la máquina para su uso, compruebe los componentes individuales de acuerdo con las pautas de la tabla (4.1)

TABLA 4.1 PROGRAMA DE INSPECCIÓN TÉCNICA

DESCRIPCIÓN	ACTIVIDADES DE MANTENIMIENTO	PERÍODO DE REVISIÓN
Estado técnico de las cubiertas	Evaluar el estado técnico de las cubiertas, su integridad y correcto montaje.	Antes de empezar a trabajar
Estado técnico del disco esparcidor, agitador y carretel	Evaluar el estado técnico, la integridad y el correcto montaje.	
Estado técnico de la instalación hidráulica (<i>si está disponible</i>)	Evaluar visualmente el estado técnico	
Nivel de aceite en el engranaje cónico (<i>si está disponible</i>)	Consulte según el capítulo " MANTENIMIENTO DEL SISTEMA DE TRANSMISIÓN DE LA TOMA DE FUERZA "	
Estado de apriete de las uniones roscadas más importantes	El par de apriete debe estar de acuerdo con la tabla (5.7)	Una vez a la semana
Lubricación	Lubricar los componentes de acuerdo con el capítulo „ LUBRICACIÓN ".	Según la tabla (5.3)



ATENCIÓN

Está prohibido utilizar una máquina defectuosa.

4.3 CONEXIÓN AL TRACTOR

La esparcidora PS-250 se puede acoplar a un tractor que cumpla los requisitos de la tabla 1.1 „REQUISITOS DEL TRACTOR”.



ATENCIÓN

Antes de conectar el esparcidor al tractor, lea las instrucciones de funcionamiento del tractor.



PELIGRO

Durante el acoplamiento, no permanezca entre la máquina y el tractor. La persona que ayuda a agregar la máquina debe ubicarse en un lugar (fuera de la zona de peligro) que sea visible para el operador del tractor en todo momento.

Tenga mucho cuidado al conectar la máquina al tractor.

4.3.1 CONEXIÓN AL ENGANCHE DE TRES PUNTOS

Antes de fijar el esparcidor al enganche de tres puntos del tractor, verifique la compatibilidad de la categoría del sistema de suspensión del tractor con el sistema de suspensión de la máquina.

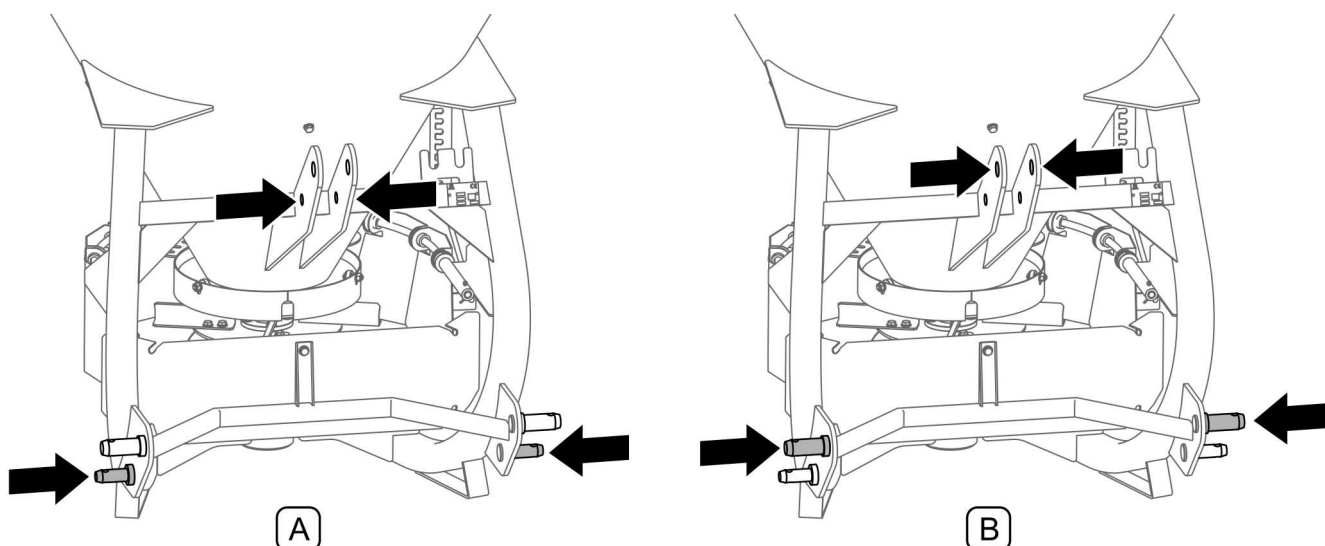


FIGURA 4.1 Categorías de enlace de tres puntos según ISO 730-1

(A)- puntos de fijación de categoría I ISO 730-1; (B)- puntos de fijación de categoría II (estrechos) ISO 730-1;

Para enganchar la esparcidora al sistema de enganche de tres puntos (TDF) del tractor, debe:

- acercar los brazos inferiores de la TDF del tractor a los puntos de enganche inferiores de la esparcidora y ajustar los brazos inferiores a la altura adecuada.
- inmovilizar el tractor y asegurarlo para que no se mueva.
- conecte los pasadores inferiores del sistema de suspensión del esparcidor con las barras de conexión de tres puntos y fíjelos con pasadores de chaveta.
- en el caso de brazos con enganches de gancho, colocar las rótulas en los pivotes del sistema de enganche de la esparcidora, asegurarlas con pasadores de aletas y luego levantar los brazos hasta que las rótulas queden bloqueadas en los ganchos
- conecte el enlace superior (conector central) del tractor con el punto de montaje superior del sistema de suspensión del esparcidor mediante un pasador y fíjelo con un pasador de chaveta.
- eliminar los movimientos laterales de la esparcidora mediante la correcta regulación de los estabilizadores de los brazos inferiores. Se recomienda que ambos brazos inferiores de la TDF se ajusten a la misma altura.
- levantar la máquina utilizando el enganche de tres puntos del tractor,



PELIGRO

Para conectar la máquina al tractor se deben utilizar exclusivamente pasadores y dispositivos de seguridad originales.

4.3.2 CONEXIÓN DEL SISTEMA HIDRÁULICO

En esparcidoras con accionamiento hidráulico, los conectores (1) de los acoplamientos hidráulicos deben conectarse a las tomas de una de las secciones de hidráulica externa del tractor.(FIGURA 4.2). Después de conectar la fuente de alimentación, el disco esparcidor (2) debe girar en sentido antihorario. Si el disco gira en la dirección incorrecta, se deben cambiar los tapones del conector hidráulico.

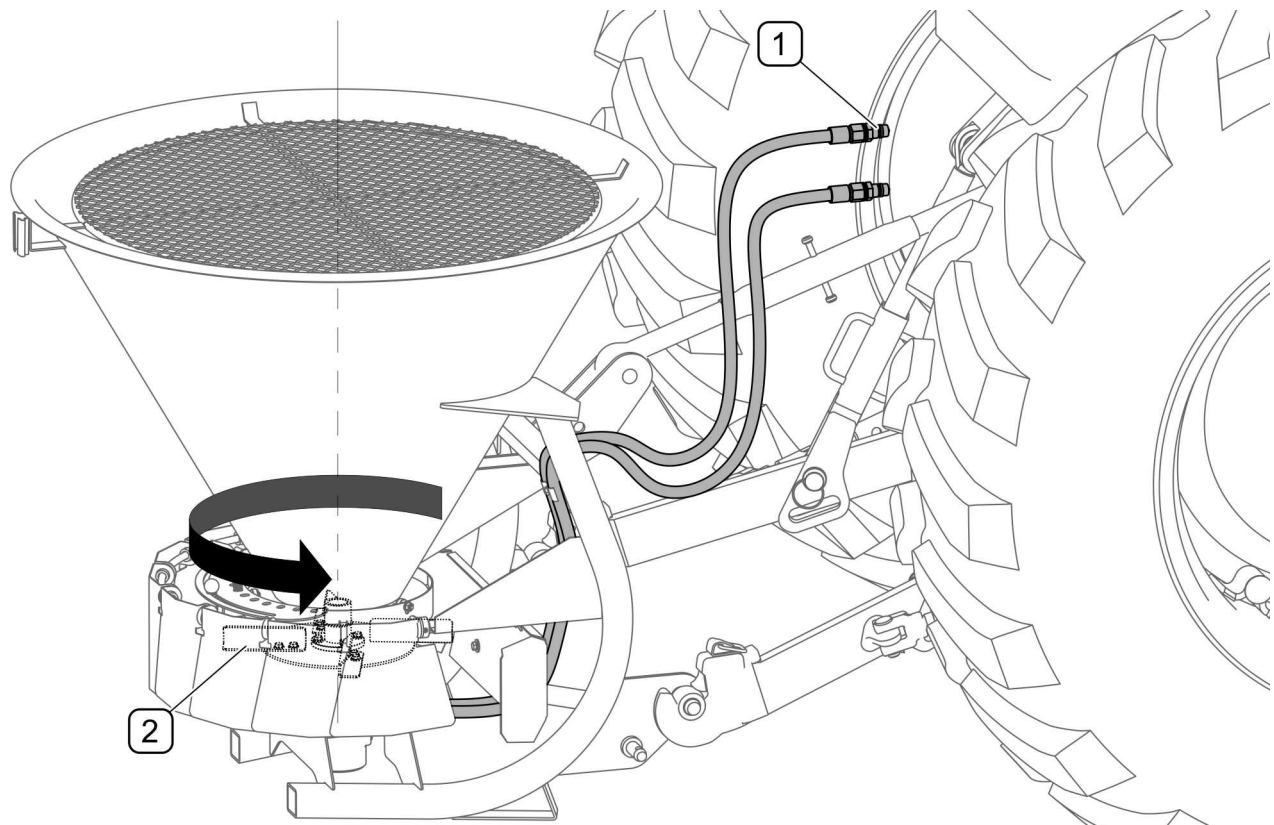


FIGURA 4.2 Conexión del sistema hidráulico al tractor

(1)- tapones de conexión hidráulica; (2)- disco esparcidor;



PELIGRO

Antes de conectar los cables de instalaciones individuales, lea el manual del tractor y siga las recomendaciones del fabricante.



PELIGRO

Al conectar las mangueras hidráulicas, asegúrese de que el sistema hidráulico del tractor no esté bajo presión.



ATENCIÓN

Durante el funcionamiento, los cables de conexión deben colocarse de forma que no queden enredados en las partes móviles de la máquina y del tractor.

4.3.3 CONEXIÓN DEL ÁRBOL DE TRANSMISIÓN TELESCÓPICO ARTICULADO

PELIGRO



Antes de conectar el eje de la toma de fuerza, apague el motor del tractor y retire la llave de encendido. El tractor deberá estar protegido contra el acceso de personas no autorizadas.

El uso del eje de toma de fuerza y su estado técnico deben realizarse de acuerdo con las instrucciones de funcionamiento del eje.

Antes de conectar el eje de la toma de fuerza, es esencial leer las instrucciones suministradas por el fabricante del eje y seguir todas las recomendaciones contenidas en ellas. Antes de conectarlo al tractor, compruebe el estado técnico de las protecciones de los rodillos, la integridad y el estado de las cadenas de seguridad y el estado técnico general del rodillo. El cardán debe tener una longitud (L) que permita su conexión cuando la máquina está acoplada (FIGURA 4.3), es decir, no debe ser más largo que la distancia entre los extremos de los ejes de la TDF de la máquina y del tractor. Esta distancia es diferente para los distintos modelos de tractor y puede estar en el rango de $690 \div 765$ mm para la categoría I y $820 \div 900$ mm para enganche de tres puntos de categoría II.

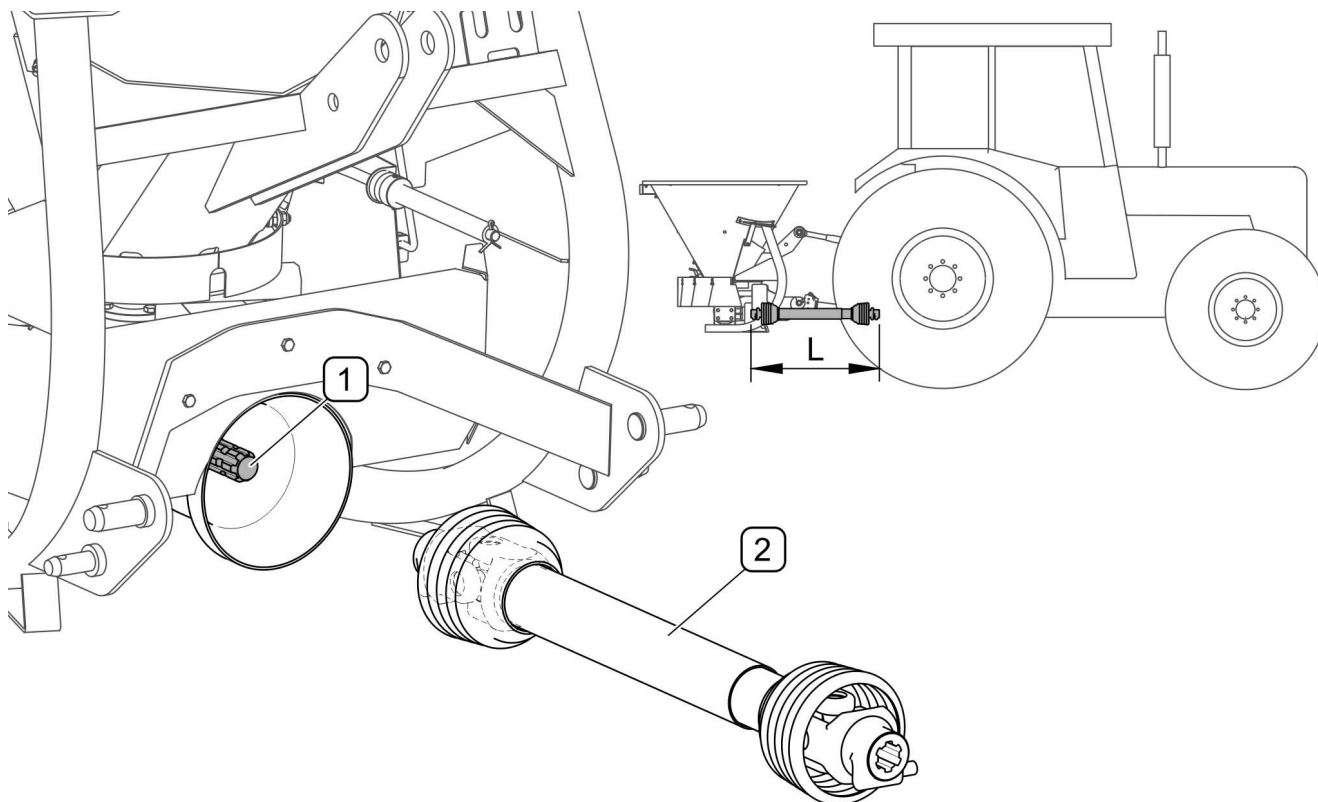


FIGURA 4.3 Conexión el árbol de transmisión telescópico articulado

(1) - eje de transmisión del engranaje angular; (2) - eje de junta universal (no incluido en el equipamiento de la máquina)

**ATENCIÓN**

Active la toma de fuerza solo después de levantar el esparcidor.

4.4 OPERACIÓN DE LA ESPARCIDORA

4.4.1 CARGANDO

**PELIGRO**

La carga sólo debe realizarse cuando la máquina esté apagada y acoplada al tractor.

**PELIGRO**

Tenga especial cuidado al cargar con un cargador frontal.

El tanque esparcidor se carga desde arriba a través de un tamiz de tolva. El tamiz evita que piedras y terrones de material esparcido entren en el tanque. El llenado del depósito se puede realizar de forma manual o mecánica, por ejemplo, con un cargador frontal. Antes de llenar, cierre la abertura de dispensación. Se recomienda que el mezclador dentro del tanque esté ubicado verticalmente porque tal disposición reduce la carga durante el arranque.

4.4.2 NIVELACIÓN DE LA MÁQUINA

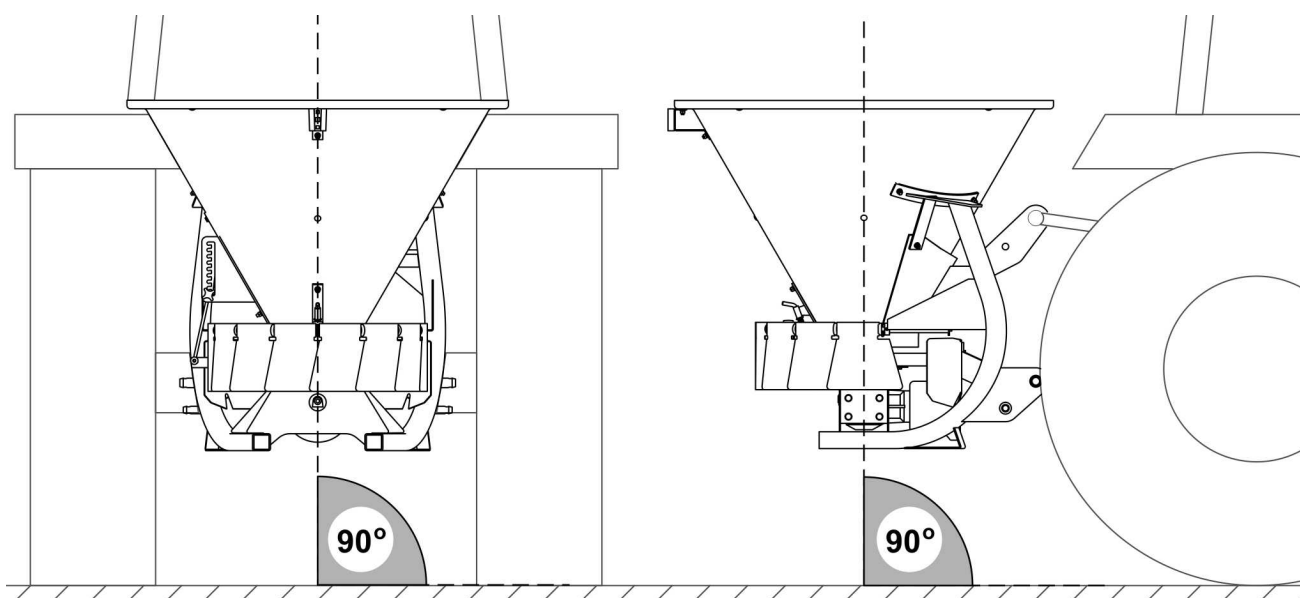


FIGURA 4.4 Nivelación de la esparcidora

Para un funcionamiento óptimo, el cuerpo de la máquina (FIGURA 4.4) debe ajustarse de manera que el eje de rotación del disco esparcidor forme un ángulo de 90° con a la superficie del suelo. La inclinación longitudinal se establece ajustando la longitud del enlace central, mientras que la inclinación transversal se establece modificando la longitud del soporte del enlace inferior.

4.4.3 REGULACIÓN DE LA DOSIS



PELIGRO

Todos los ajustes y configuraciones deben realizarse únicamente con el motor de la máquina apagado.

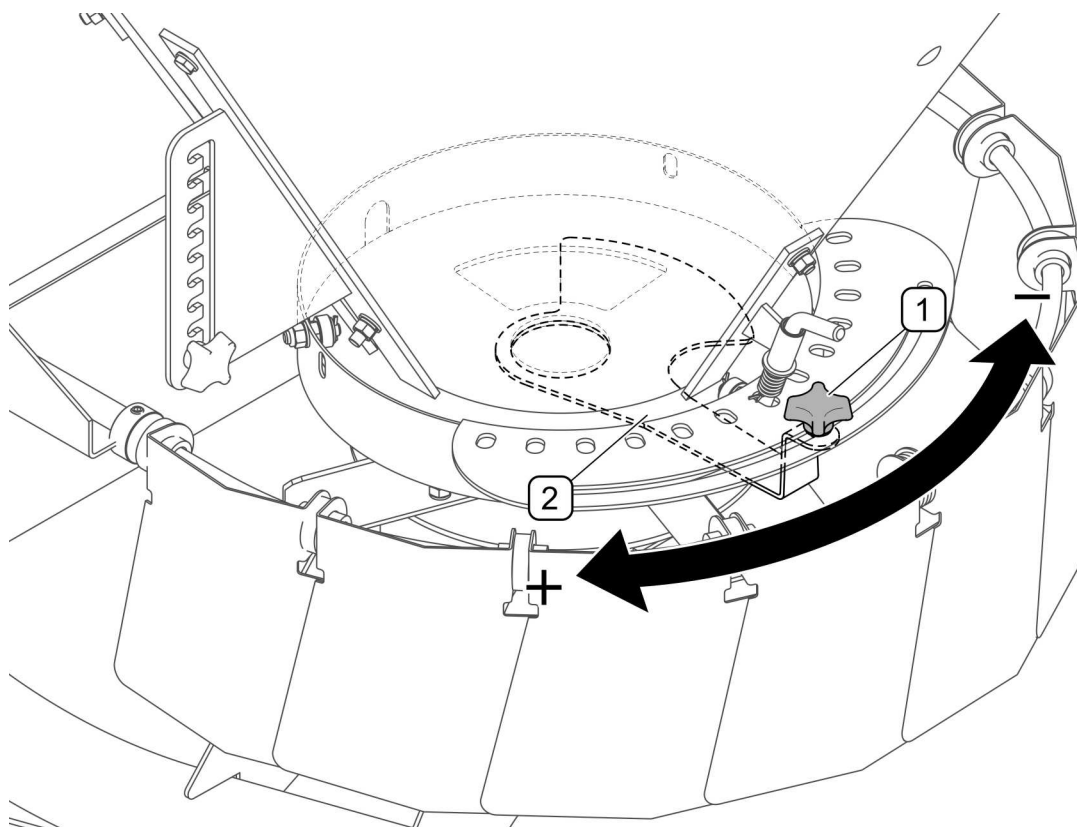


FIGURA 4.5 Regulación de la dosis

(1) - perilla de bloqueo; (2) - palanca de ajuste de dosis

La regulación de la dosis se puede realizar aflojando la perilla (1) i y moviendo la palanca (2) a la posición adecuada (2). Al mover la palanca (2) en el sentido de las agujas del reloj, se aumenta el orificio dosificador del depósito (FIGURA 4.5). La posición extrema derecha de la palanca cierra completamente la abertura de dispensación. Una vez que haya configurado la dosis deseada, bloquee el ajuste apretando la perilla (1).

4.4.4 REGULACIÓN DE LA DIRECCIÓN DE ESPARCIDO

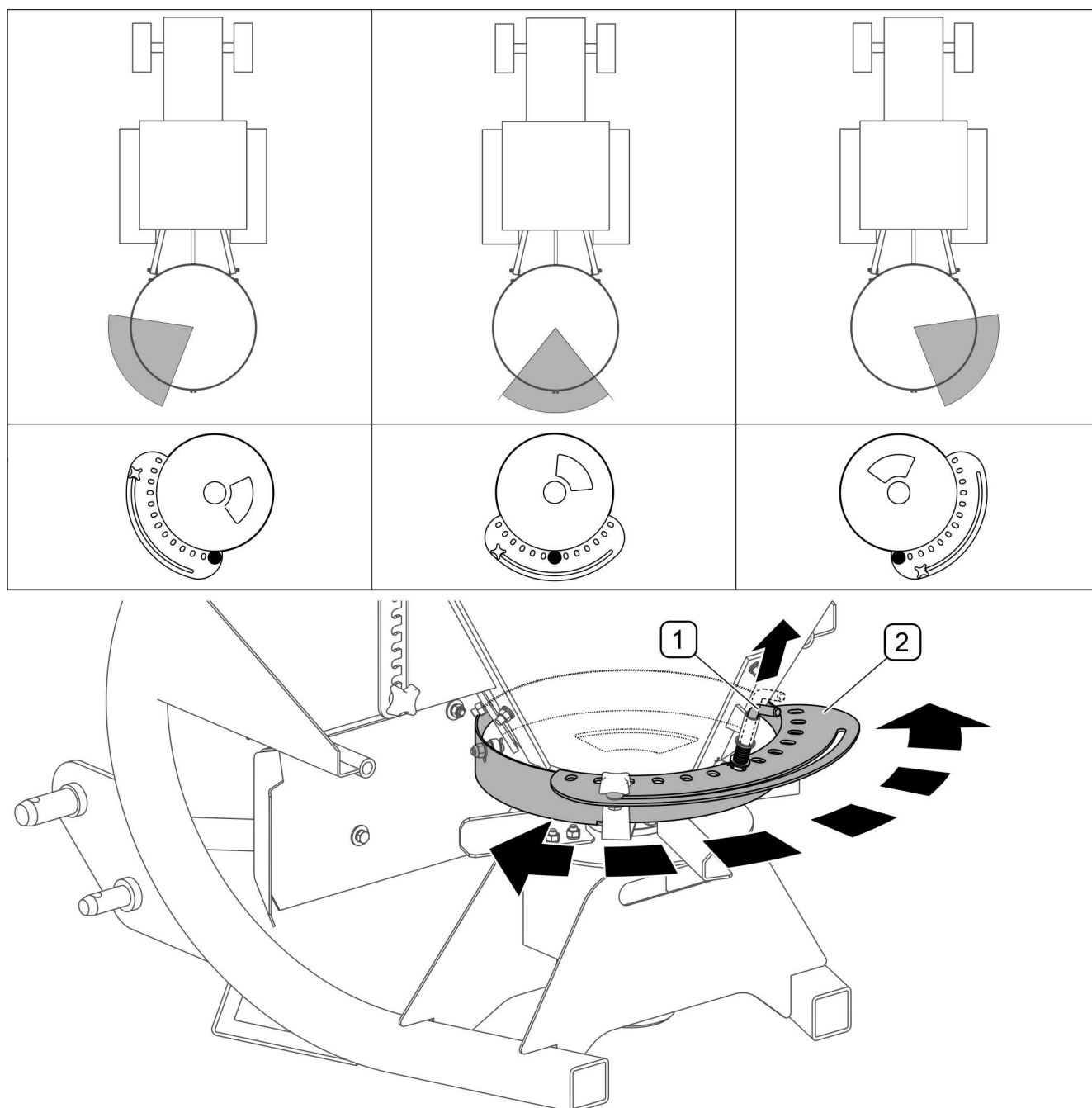


FIGURA 4.6 Regulación de la dirección de esparcido

(1) - pasador de seguridad ; (2) - disco de ajuste de dirección

La regulación de la dirección de esparcido (FIGURA 4.6) se realiza tirando del pasador de seguridad (1) y girando el disco (2) alrededor del eje vertical del depósito. Una vez que el disco se ha colocado en la posición deseada, asegúrelo para evitar que se mueva libremente, insertando el extremo del pasador en el orificio correspondiente del disco. Colocar el pasador (1) en el orificio central del disco (2) permite un esparcido simétrico con respecto al eje de avance del tractor. Para conseguir un esparcido asimétrico hacia la

izquierda (*visto en la dirección de avance del tractor*) se debe mover el disco desde la posición central en el sentido de las agujas del reloj. La expansión asimétrica hacia la derecha se obtiene girando el disco en sentido antihorario desde la posición central. Tenga en cuenta que la posición de la zona de esparcimiento, además de la posición de la abertura de alimentación descrita anteriormente, está influenciada por la velocidad del disco de esparcimiento.

4.4.5 REGULACIÓN DE LA ANCHURA DE ESPARCIDO

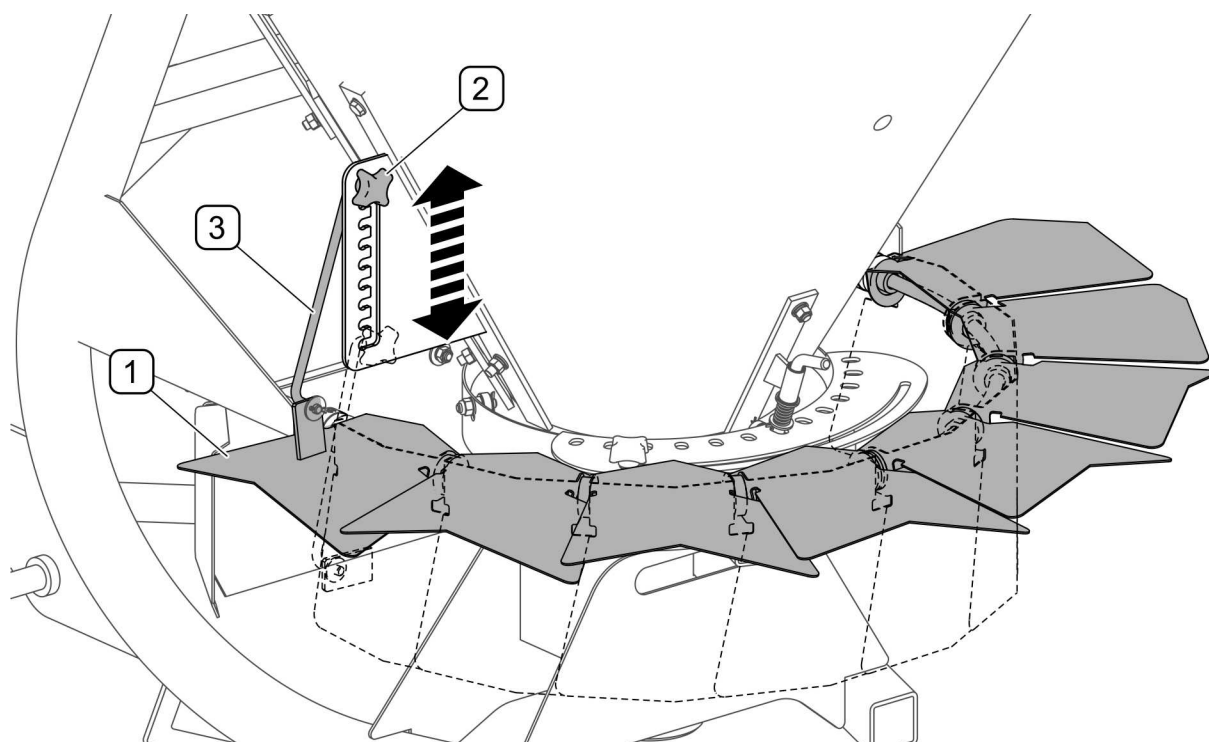


FIGURA 4.7 Regulación de la anchura de esparcido

(1) - cubierta en abanico; (2) - palanca de sujeción; (3) - varilla de la cubierta

La cubierta en abanico (1) se utiliza para limitar la anchura de esparcido. El ajuste de la cubierta se realiza aflojando la palanca de sujeción (2) y moviendo la varilla de elevación de la cubierta (3) a la muesca adecuada en la barra. Una vez finalizado el ajuste, apriete la palanca (2). El ancho de trabajo de esparcimiento se puede ajustar de 1 a 6 m.

Los diferentes contenidos de humedad, granulación y propiedades de deslizamiento de la arena, la sal o una mezcla de arena y sal, así como el número de revoluciones, determinan los parámetros de distribución, por lo que el ajuste de los dispositivos de ajuste del esparcidor no se puede determinar de antemano. Para ello es necesario preconfigurar la máquina, realizar una prueba de funcionamiento y, si es necesario, corregir los valores de configuración.

4.4.6 ARRANQUE DE LA MÁQUINA

Una vez que te hayas asegurado de que todos los elementos de seguridad y conexiones estén correctamente instalados, puedes comenzar a trabajar. Levante la máquina sobre el enganche de tres puntos del tractor, conduzca hasta el lugar de trabajo y luego encienda el accionamiento del disco esparcidor. En los esparcidores con accionamiento hidráulico, se debe activar la sección correspondiente del sistema hidráulico externo del tractor. En los esparcidores accionados mecánicamente, se debe activar la transmisión por eje de toma de fuerza y ajustar la velocidad adecuada del motor. Al arrancar, no lo haga funcionar inmediatamente a máxima potencia.

PELIGRO



Para reducir los riesgos laborales relacionados con la exposición al ruido durante el funcionamiento de la máquina, se debe utilizar equipo de protección personal (protectores auditivos). Para reducir los niveles de ruido durante el funcionamiento, las ventanas y puertas de la cabina del operador deben estar cerradas.

PELIGRO



El accionamiento del esparcidor solo se puede controlar desde la cabina del operador. Está prohibido que personas permanezcan en la zona de trabajo de la máquina.

ATENCIÓN



Active la toma de fuerza solo después de levantar la máquina.

ATENCIÓN



No se recomienda operar el esparcidor a una velocidad superior a 10 km/h.

4.5 CONDUCIR EN LA VÍA PÚBLICA

Al conducir, cumpla con las normas de tráfico, tenga cuidado y compórtese de forma razonable. Si la máquina se utiliza en aceras, preste especial atención a las personas que puedan estar cerca de la máquina en funcionamiento. A continuación se presentan los consejos más importantes.

- Antes de comenzar, asegúrese de que no haya personas, especialmente niños, cerca de la máquina y del tractor. Asegúrese de tener la visibilidad adecuada.
- Asegúrese de que la máquina esté correctamente conectada al tractor y que el sistema de suspensión esté correctamente asegurado.
- No debe exceder la velocidad de trabajo permitida ni los límites de velocidad impuestos por la legislación de tránsito. La velocidad del viaje debe adaptarse a las condiciones de la carretera, el estado de la superficie y otras circunstancias.
- Al operar la máquina, encienda la luz intermitente de advertencia naranja en el tractor.
- Al circular por vías públicas, se debe colocar en la parte trasera de la máquina una placa de señalización (2) para vehículos de circulación lenta (FIGURA 4.8).

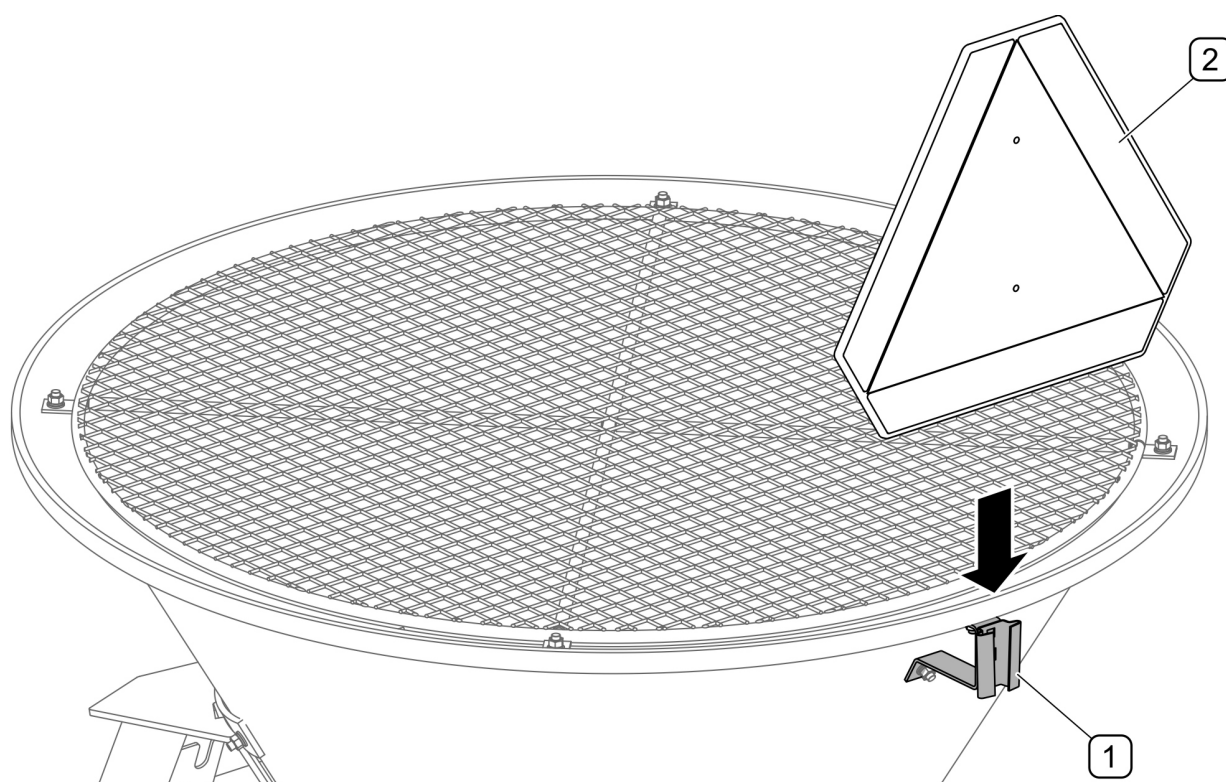


FIGURA 4.8 Soporte para tablero de marcado

(1)- soporte; (2)- placa para distinguir vehículos de marcha lenta (no incluida en el equipamiento de la máquina)

- Evite los surcos, las depresiones del terreno, las zanjas y los arcenes. Conducir sobre dichos obstáculos puede provocar que la máquina y el tractor se inclinen repentinamente. Es peligroso conducir cerca de los bordes de zanjas o canales, ya que se pueden producir desprendimientos de tierra bajo las ruedas del vehículo.

- Al conducir sobre terrenos irregulares o inclinados, se debe reducir la velocidad con bastante antelación antes de aproximarse a las curvas.
- Al circular sobre superficies irregulares con la máquina elevada, se debe reducir la velocidad correspondientemente debido a las cargas dinámicas y al riesgo de daños en la máquina o el soporte.
- Al viajar con la máquina elevada, ésta debe posicionarse de manera que no oscurezca las luces ni restrinja la visibilidad desde la posición del operador.
- Al viajar con la máquina elevada, el sistema de suspensión del tractor (portador) debe estar asegurado contra bajadas automáticas y accidentales.

4.6 DESCONECTAR DEL TRACTOR



PELIGRO

Antes de desconectar la máquina del tractor, apague el motor, active el freno de estacionamiento y asegure la cabina contra el acceso no autorizado.



PELIGRO

Antes de desconectar el sistema hidráulico, reduzca la presión en el sistema (se aplica a esparcidores con accionamiento hidráulico)

Para desconectar el esparcidor del tractor, siga estos pasos:

- Baje la máquina hasta que quede completamente apoyada en el suelo.
- Apague el motor, retire la llave del encendido y accione el freno de estacionamiento.
- Reducir la presión residual en el sistema hidráulico accionando la palanca de control del circuito hidráulico correspondiente en el tractor *(se aplica a máquinas con accionamiento hidráulico)*.
- Desconectar del tractor los conectores de las mangueras del sistema hidráulico, asegurarlos con tapones y colocarlos en el soporte especial (FIGURA 4.9) del chasis *(aplicable a máquinas con accionamiento hidráulico)*.
- Desconecte el eje de la toma de fuerza (se aplica a máquinas con transmisión por toma de fuerza)

- Desconecte el enlace superior (el llamado enlace central), retire los enlaces inferiores de los pasadores y aleje el tractor de la máquina.

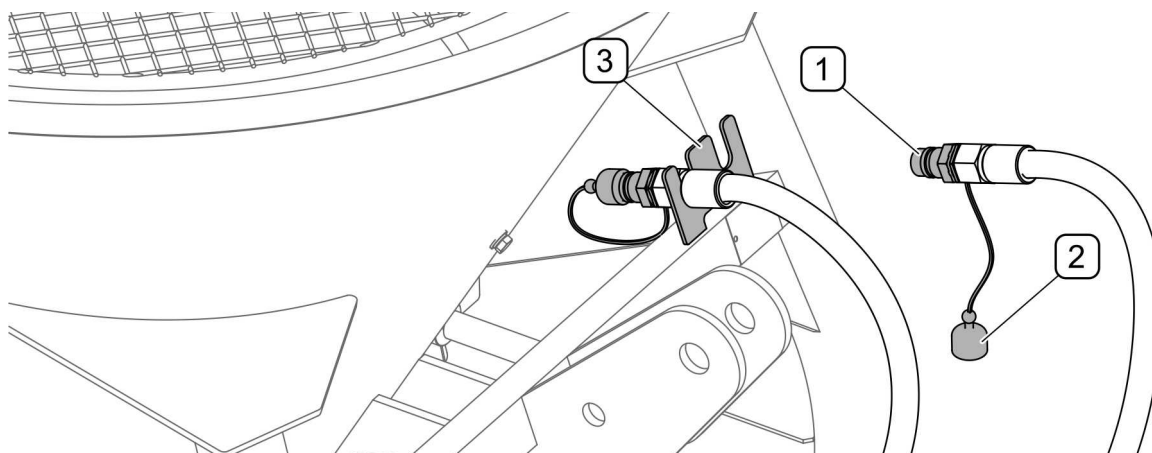


FIGURA 4.9 Protección de los conectores de acoplamiento rápido hidráulico

(1) - tapones de acoplamiento rápido hidráulico; (2) - tapones de seguridad; (3) - soporte de cable

4.7 INSTALACIÓN DE EQUIPOS ADICIONALES

Opcionalmente la máquina puede equiparse con una tapa de depósito (1) dotada de tensores de goma (2) para su fijación con ganchos (3) en el depósito de la máquina. El método de montaje dependiendo del tipo de tanque se presenta en FIGURA 4.10.

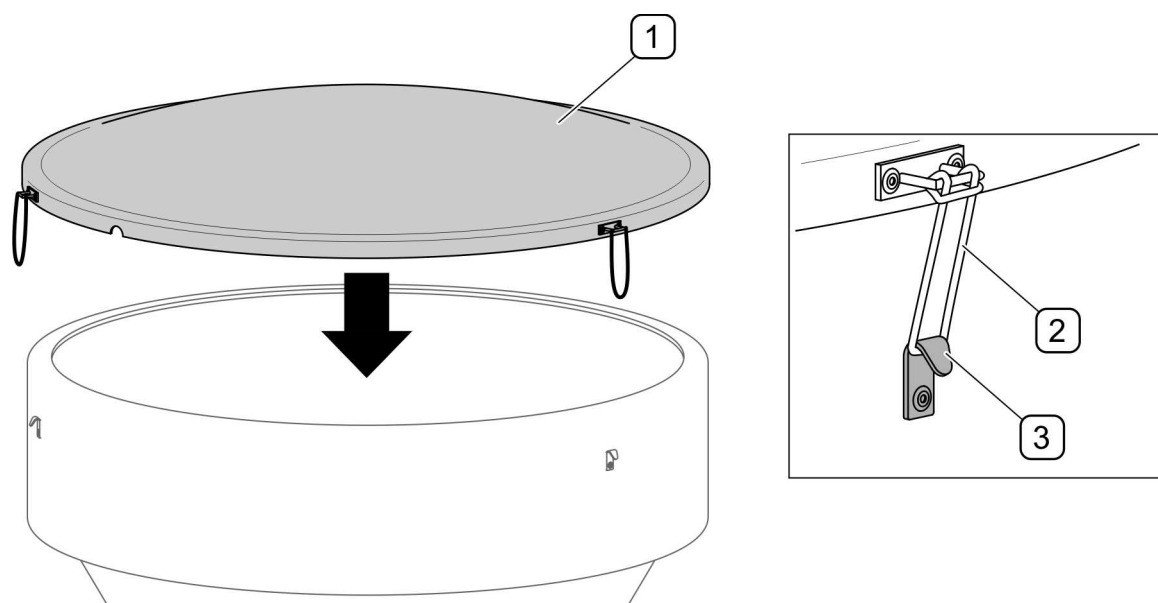


FIGURA 4.10 Cubierta del depósito (opcional)

(1) - cubierta del depósito; (2) - correas elásticas; (3) - ganchos;

CAPÍTULO

5

**SERVICIO
TÉCNICO**

5.1 SERVICIO DE INSTALACIÓN HIDRÁULICA

Las responsabilidades del usuario relacionadas con el funcionamiento del sistema hidráulico incluyen:

- comprobar la estanqueidad de las conexiones hidráulicas;
- comprobación del estado técnico de las mangueras hidráulicas y de los acoplamientos rápidos;



PELIGRO

Está prohibido realizar reparaciones en el sistema hidráulico por sí mismo. Cualquier reparación del sistema hidráulico sólo podrá ser realizada por personal debidamente cualificado.



ATENCIÓN

Antes de comenzar a trabajar, realice una inspección visual de los componentes del sistema hidráulico.

En una máquina nueva, el sistema hidráulico viene de fábrica lleno de aceite hidráulico HL32. Debido a su composición, el aceite utilizado no está clasificado como una sustancia peligrosa, sin embargo, la exposición prolongada a la piel o los ojos puede causar irritación. Si el aceite entra en contacto con la piel, lave la zona con agua y jabón. No utilice disolventes orgánicos (gasolina, queroseno). Se debe quitar la ropa sucia para evitar que el aceite entre en contacto con la piel. Si el aceite entra en contacto con los ojos, enjuáguelos con abundante agua y, si aparece irritación, consulte a un médico. El aceite hidráulico no tiene efectos nocivos sobre las vías respiratorias en condiciones normales. El peligro sólo se presenta cuando el aceite está muy atomizado (niebla de aceite) o en caso de incendio, durante el cual pueden liberarse compuestos tóxicos.



PELIGRO

En caso de incendio de aceite, debe apagarlo con dióxido de carbono (CO₂), espuma o vapor extintor. ¡No utilice agua para extinguir el incendio!

TABLA 5.1 Características del aceite hidráulico HL32

NÚMERO ORDINAL	NOMBRE	VALOR
1	Clasificación de viscosidad según ISO 3448VG	32
2	Viscosidad cinemática a 40	28.8 – 35.2 mm ² /s
3	Clasificación de calidad según ISO 6743/99	HL
4	Clasificación de calidad según DIN 51502	HL
5	Punto de inflamación, °C	más de 210
6	Temperatura máxima de funcionamiento, °C	80

El aceite derramado debe recogerse inmediatamente y colocarse en un recipiente marcado y sellado. El aceite usado debe llevarse a un punto de eliminación o regeneración de aceite.

La instalación hidráulica debe ser completamente estanca. Se toleran pequeñas fugas con síntomas de "sudoración", pero si se observan fugas tipo "goteo", se debe suspender la operación de la máquina hasta que se haya subsanado el fallo.

El sistema hidráulico purga el aire automáticamente mientras la máquina está en funcionamiento.



El estado técnico del sistema hidráulico deberá comprobarse periódicamente durante el uso de la máquina.



PELIGRO

Antes de iniciar cualquier trabajo en el sistema hidráulico, se debe reducir la presión residual en el sistema.



PELIGRO

Al trabajar en instalaciones hidráulicas, utilice equipo de protección personal adecuado, como ropa, calzado, guantes y gafas de protección. Evite el contacto del aceite con la piel.

5.2 FUNCIONAMIENTO DEL TREN DE TRANSMISIÓN DE LA TOMA DE FUERZA

En una máquina nueva, el engranaje angular del accionamiento del disco esparcidor viene llenado de fábrica con aceite para engranajes de grado SAE 90.

El mantenimiento del sistema implica la inspección periódica y el reemplazo del aceite en el engranaje angular.

Para comprobar el aceite en el engranaje angular:

- coloque la máquina en posición horizontal,
- desenroscar la tapa (1)(FIGURA 5.1),
- el nivel de aceite (A) debe llegar al borde inferior del orificio del tapón (1),
- si es necesario, rellene el aceite hasta el nivel requerido (A),

El procedimiento para manipular aceite para engranajes es idéntico al del aceite hidráulico (ver 5.1 Servicio de instalación hidráulica)

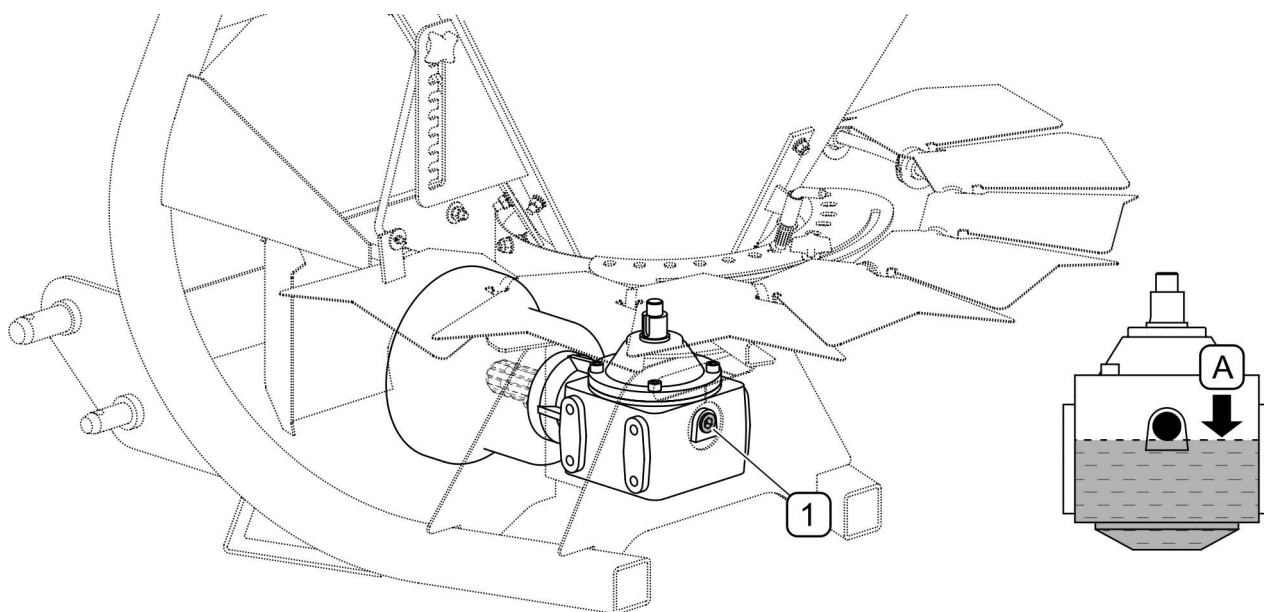
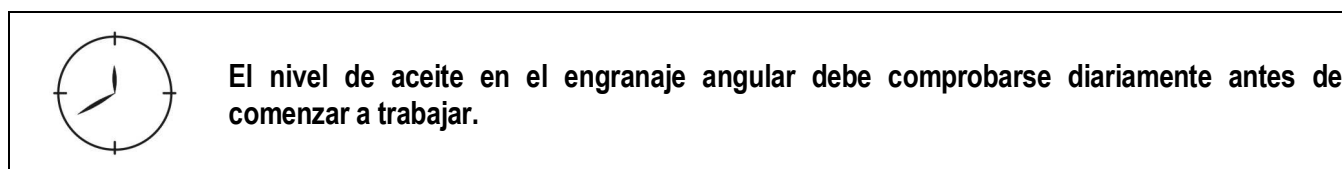


FIGURA 5.1 Comprobación y cambio de aceite en el engranaje angular

(1)- comprobar, llenar y drenar el tapón; (A)- nivel correcto de aceite

**PELIGRO**

Al realizar inspecciones y cambios de aceite, se debe usar equipo de protección personal adecuado, como ropa, calzado, guantes y gafas de protección. Evite el contacto del aceite con la piel.

Al cambiar el aceite de la caja de cambios, se debe:

- desenrosque la tapa (1) (FIGURA 5.1)
- inclinar la máquina y vaciar el aceite en un recipiente previamente preparado,
- si el fabricante del aceite recomienda lavar la caja de engranajes, esto debe hacerse de acuerdo con las instrucciones del fabricante del aceite (dichas instrucciones pueden estar especificadas en el envase del aceite),
- coloque la máquina en posición horizontal y rellene el aceite hasta el nivel requerido (A),
- enroscar la tapa (1).



El aceite del engranaje cónico debe cambiarse cada 500 horas de funcionamiento o después de un año, lo que ocurra primero.

**INDICACIÓN**

Para lubricar el engranaje cónico se utiliza 0.4 litros de aceite para engranajes de clase SAE 90.

El aceite usado debe llevarse a un punto de eliminación o regeneración de aceite.

Si nota una fuga, inspeccione cuidadosamente el sello y verifique el nivel de aceite. Operar la transmisión con un nivel de aceite bajo o nulo puede provocar daños permanentes en sus mecanismos.

Las reparaciones de la caja de cambios durante el período de garantía sólo pueden ser realizadas por talleres mecánicos especializados.

5.3 SUSTITUCIÓN DE LAS PALAS DEL DISCO ESPARCIDOR

Se debe comprobar periódicamente el estado técnico de las cuchillas del disco esparcidor, prestando atención a daños mecánicos, desgaste excesivo y la integridad de los elementos de fijación.



PELIGRO

Revise y reemplace las cuchillas del disco esparcidor únicamente cuando la máquina esté desconectada del tractor.

Para reemplazar una pala del disco esparcidor, debes:

- aflojar las tuercas (3),
- quitar los pernos (2) y las arandelas (4),
- reemplazar las palas (1) por unas nuevas, revisar el estado de los pernos y las tuercas y, si es necesario, reemplazarlos (ver TABLA 5.2)
- realizar el montaje en orden inverso.

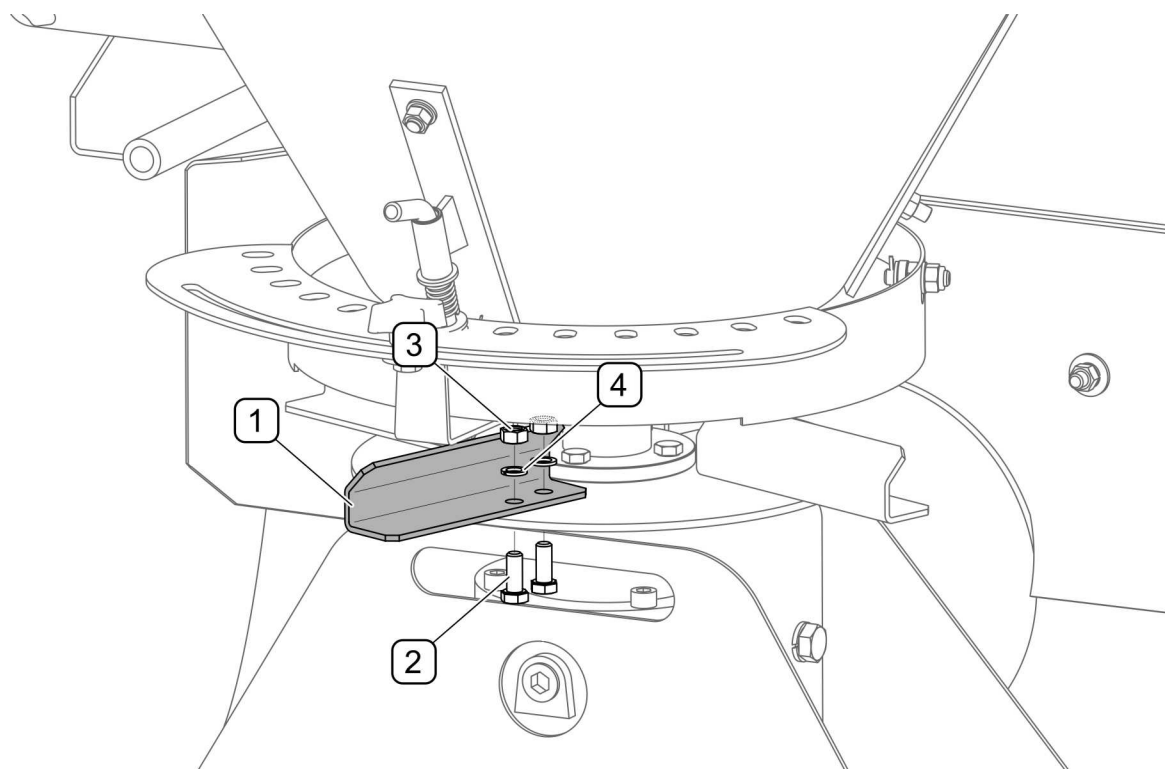


FIGURA 5.2 Sustitución de las palas del disco esparcidor

(1) - pala; (2) - perno; (3) - tuerca; (4) - Arandela

TABLA 5.2 LISTA DE ELEMENTOS DE TRABAJO DEL DISCO ESPARCIDOR

Designación FIGURA 5.2	Nombre/ número de catálogo	Cantidad [uds.]
1	Pala / 19RPN-03.00.03	4
2	Tornillo M8x20 PN-EN ISO 4017	8
3	Tuerca M8 PN-EN ISO 7040	8
4	Arandela elástica 8,2 PN-77/M-82008	8

5.4 LUBRICACIÓN

Antes de lubricar, elimine la grasa vieja y otros contaminantes tanto como sea posible. Se debe limpiar el exceso de grasa. Para la lubricación, se recomienda grasa sólida. LT-43-PN/C-96134. El esparcidor accionado hidráulicamente no requiere lubricación.



PELIGRO

La lubricación sólo se podrá realizar con la máquina desconectada del tractor.



Al utilizar la máquina, el usuario está obligado a seguir las instrucciones de lubricación según el programa prescrito. El exceso de lubricante provocará que se asiente contaminación adicional en lugares que requieren lubricación, por lo que es esencial mantener limpios los componentes individuales de la máquina.

TABLA 5.3 PUNTOS DE LUBRICACIÓN Y FRECUENCIA DE LUBRICACIÓN (ESPARCIDOR CON TRANSMISIÓN POR TOMA DE FUERZA)

NÚMERO ORDINAL	NOMBRE	NÚMERO DE PUNTOS DE LUBRICACIÓN	TIPO DE LUBRICANTE	FRECUENCIA DE LUBRICACIÓN
A	Superficie estriada del eje de transmisión	1	grasa sólida	20 horas
B	Engranaje cónico	1	aceite	500 horas
C	Árbol articulado telescópico*	*	*	*

* – no forma parte del equipamiento de la máquina, la información detallada sobre el funcionamiento y el mantenimiento se puede encontrar en las instrucciones de funcionamiento del fabricante del eje.

La descripción de las marcas de la columna "LP" (TABLA 5.3) es consistente con las marcas (FIGURA 5.3)

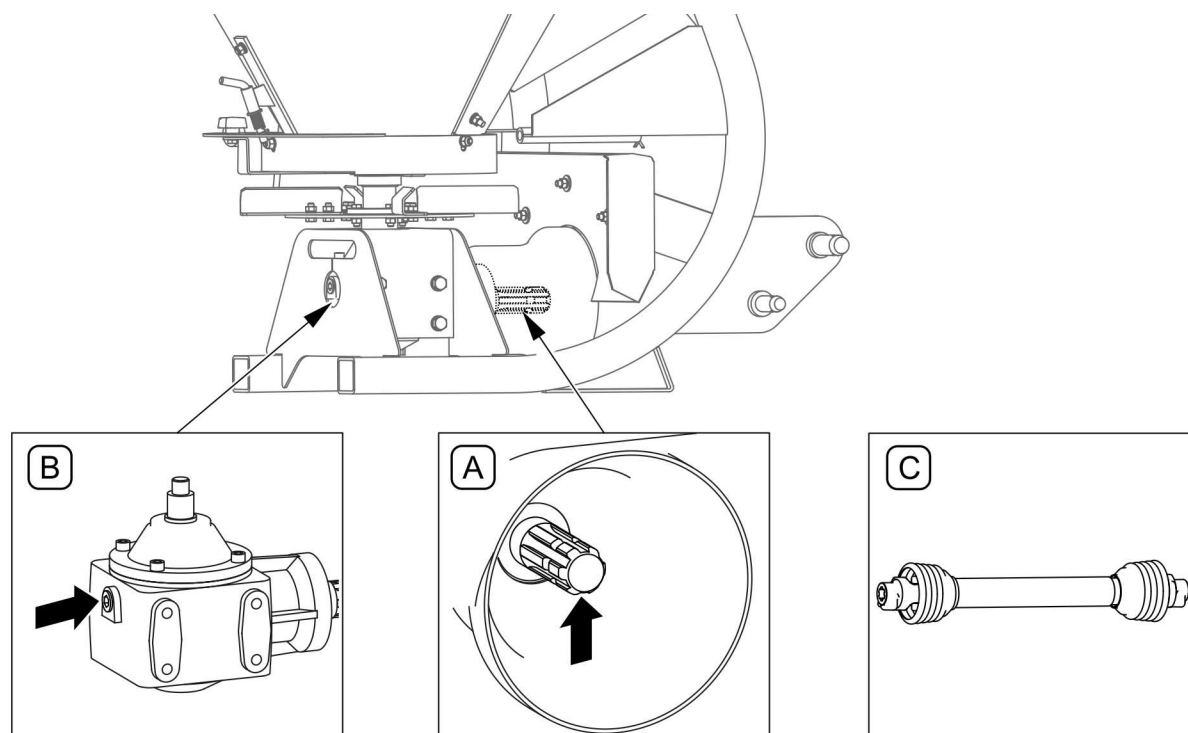


FIGURA 5.3 Puntos de lubricación (esparcidor con accionamiento por toma de fuerza)

Los puntos de lubricación se describen en la Tabla 5.3

5.5 ALMACENAMIENTO

Después de terminar el trabajo, la máquina debe limpiarse a fondo y lavarse con un chorro de agua. Durante el lavado, no dirija un chorro fuerte de agua o vapor hacia las pegatinas de información y advertencia o hacia las mangueras hidráulicas. Mantenga la boquilla de la hidrolavadora o de vapor a una distancia no inferior a 30 cm de la superficie a limpiar.

Después de la limpieza, se debe inspeccionar toda la máquina y comprobar el estado técnico de los componentes individuales. Los componentes desgastados o dañados deben repararse o reemplazarse por otros nuevos.

En caso de daños en la pintura, se deben limpiar las zonas dañadas de óxido y polvo, desengrasar y luego pintar con una imprimación y, después de su secado, con una capa de acabado, manteniendo un color uniforme y un espesor uniforme de la capa protectora. Hasta el momento de pintar, las zonas dañadas se pueden cubrir con una fina capa de grasa o preparación anticorrosiva. Se recomienda almacenar la máquina en una habitación cerrada cubierta.

Si la máquina no se utilizará durante un período prolongado, deberá protegerse de los efectos de las condiciones climáticas. La máquina deberá lubricarse según las recomendaciones

dadas. En caso de almacenamiento prolongado, es necesario lubricar todos los componentes independientemente del período del último tratamiento. Además, antes del período invernal, se deben lubricar los pasadores del sistema de suspensión.

El tanque del esparcidor debe estar vacío y la palanca de ajuste de dosis debe estar en la posición de máxima apertura. Instalar la cubierta en el depósito (*si está disponible*).



ATENCIÓN

Dejar residuos de material que contiene sal provoca una rápida corrosión de los componentes metálicos.

5.6 PARES DE APRIETE PARA LAS CONEXIONES ROSCADAS

Durante el mantenimiento y las reparaciones, se deben utilizar los pares de apriete adecuados para las conexiones atornilladas (a menos que se especifiquen otros parámetros para una conexión determinada). Los pares de apriete recomendados se aplican a tornillos de acero no lubricados (TABLA 5.4)



ATENCIÓN

Si fuera necesario reemplazar componentes individuales, utilice solo piezas originales o las indicadas por el Fabricante. El incumplimiento de estos requisitos puede suponer una amenaza para la salud o la vida de las personas presentes o de los operadores y también puede provocar daños a la máquina.

TABLA 5.4 PARES DE APRIETE PARA LAS CONEXIONES ROSCADAS

DIÁMETRO DE LA ROSCA [mm]	5.8	8.8	10.9
	PAR DE APRIETE [Nm]		
M6	8	10	15
M8	18	25	36
M10	37	49	72
M12	64	85	125
M14	100	135	200
M16	160	210	310
M20	300	425	610
M24	530	730	1 050

5.7 FALLOS Y FORMAS DE ELIMINARLOS

TABLA 5.5 FALLOS Y CÓMO SOLUCIONARLOS

TIPO DE FALLA	CAUSA	FORMA DE REPARACIÓN
El disco esparcidor no gira (<i>esparcidor con accionamiento hidráulico</i>)	El sistema hidráulico no está conectado.	Conecte los enchufes del acoplador rápido a la instalación del tractor.
	Acoplamientos rápidos dañados	Verifique, si está dañado, llévelo a un centro de servicio para su reparación.
	El sistema hidráulico del tractor está apagado o funciona mal.	Compruebe el sistema hidráulico del tractor.
El dial está girando en la dirección equivocada (<i>esparcidor con accionamiento hidráulico</i>)	Dirección incorrecta del flujo de aceite	Cambie los tapones del acoplador rápido o cambie la dirección del flujo utilizando el distribuidor en el tractor.
El disco esparcidor no gira (<i>esparcidor con accionamiento por toma de fuerza</i>)	Eje de toma de fuerza no conectado	Conecte el eje a la máquina y al tractor.
	Transmisión de la toma de fuerza del tractor desacoplada	Activar la transmisión PTO
	Activación del embrague u otro elemento de protección del eje contra sobrecargas (según el tipo de eje)	Verifique la causa, elimine cualquier atasco
	Engranaje cónico dañado	Haz que lo reparen en un centro de servicio.
Propagación incorrecta	Configuración incorrecta de la máquina	Establecer los parámetros iniciales, realizar una prueba y corregir los valores de ajuste.
	La máquina está mal fijada al tractor.	Verifique y ajuste según las instrucciones.
	La velocidad del disco esparcidor es demasiado baja	Aumentar la velocidad del motor
	Cuchillas de disco esparcidor sucias y excesivamente desgastadas	Limpiar, reemplazar si es necesario
El esparcidor no esparce el material a pesar de estar configurado correctamente.	Material aglomerado en el tanque	Cierre la abertura de ajuste de dosis. Poner en marcha la máquina con el disco parado, poner la velocidad baja y así romper el material con el mezclador en el tanque.
	Abertura cerrada de regulación de dosis	Abrir

NOTAS

[illegible]