



# VELOX



## MANUAL DEL USUARIO

*Las Sembradoras y Abonadoras **SOLÀ** están fabricadas en una factoría exclusivamente especializada en este sector y avaladas por la experiencia de muchos miles de usuarios.*

*Son máquinas de elevada tecnología previstas para un largo servicio, sin averías, en las más variadas condiciones y con dispositivos simples y eficaces para efectuar una excelente labor con un mínimo mantenimiento.*

*Con la información de todas sus posibilidades y ajustes deseamos ayudarle a conseguir lo que Ud. espera de nuestra máquina.*

BETA Edición - Marzo 2024

Ref.: CN-811167

Creado por: MAQUINARIA AGRÍCOLA SOLÀ S.L.

Prohibida la reproducción total o parcial de este manual.

Especificaciones sujetas a modificaciones sin previo aviso.

Las fotografías no muestran necesariamente la versión estándar de la máquina.

# ÍNDICE DE MATERIAS

<b>1. INTRODUCCIÓN .....</b>	<b>5</b>
<b>2. INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD .....</b>	<b>5</b>
2.1 SÍMBOLOS DE SEGURIDAD.....	5
2.2 DISPOSICIONES GENERALES DE SEGURIDAD.....	6
2.3 INSTRUCCIONES DE CARGA Y DESCARGA.....	7
<b>3. PUESTA EN MARCHA.....</b>	<b>8</b>
3.1 ENTREGA .....	8
3.2 TRANSPORTE .....	8
3.3 INSTALACIÓN.....	8
<b>4. DATOS TÉCNICOS .....</b>	<b>9</b>
4.1 DATOS TÉCNICOS .....	9
4.2 REQUISITOS PARA EL TRACTOR.....	10
4.2.1 CALCULAR LA CARGA POR LASTRE .....	10
<b>5. ESTRUCTURA .....</b>	<b>12</b>
5.1 VISTA GENERAL .....	12
5.1.1 PV / PF .....	12
5.1.2 TV .....	13
5.2 SISTEMA HIDRÁULICO.....	14
5.2.1 MARCADO DEL SISTEMA HIDRÁULICO .....	14
5.3 ILUMINACIÓN .....	15
5.4 ADHESIVO CON INSTRUCCIONES.....	15
<b>6. MANEJO.....</b>	<b>16</b>
6.1 ENGANCHAR/ESTACIONAR .....	16
6.1.1 ENGANCHAR.....	16
6.1.2 POSICIÓN DE TRANSPORTE .....	17
6.1.3 ESTACIONAR .....	17
6.2 PLEGADO Y DESPLEGADO .....	18
6.2.1 PLEGADO Y DESPLEGADO DE LOS MODELOS TV .....	18
6.2.2 PLEGADO Y DESPLEGADO DE LOS MODELOS PF/PV .....	19
6.3 TRABAJOS SOBRE EL TERRENO .....	19
6.3.1 A TENER EN CUENTA.....	19
6.3.2 CONTROLES.....	20
6.3.3 AJUSTE TERCER PUNTO .....	21
6.3.4 AJUSTAR RUEDAS DE APOYO .....	21
<b>7. SISTEMA NEUMÁTICO .....</b>	<b>22</b>
7.1 VENTILADOR DE VACÍO.....	22
7.2 CABEZAL DE DISTRIBUCIÓN DE FERTILIZANTE.....	22
7.2.1 VENTILADOR DE SOPLADO PARA FERTILIZANTE.....	24
7.2.2 CANTIDADES DE FERTILIZANTE MÁXIMAS .....	24
7.3 VENTILADOR DE FERTILIZANTE PARA MODELOS TV .....	24
7.3.1 VELOCIDADES DEL VENTILADOR DE SOPLADO .....	25
7.3.2 CANTIDADES DE FERTILIZANTE MÁXIMAS .....	25
7.3.3 CONTROLES Y MANTENIMIENTO .....	25
<b>8. CUERPO DE SIEMBRA.....</b>	<b>26</b>
8.1 COMPONENTES .....	26
8.1.1 DEPÓSITO DE SEMILLAS .....	26
8.1.2 DOBLE DISCO ABRIDOR DEL SURCO .....	27
8.1.3 RUEDAS DE CONTROL DE PROFUNDIDAD .....	28
8.1.3.1 AJUSTAR PROFUNDIDAD DE SIEMBRA .....	29
8.1.4 RUEDA PISA SEMILLA .....	29
8.1.5 RUEDAS TAPADORAS .....	30
8.1.6 ESTRELLAS LIMPIADORAS.....	31

8.1.6.1 ESTRELLAS LIMPIADORAS CON PARALELOGRAMO .....	31
8.1.6.2 ESTRELLAS LIMPIADORAS CON DISCO TURBO .....	32
8.1.6.3 ESTRELLAS LIMPIADORAS CON AROS DE CONTROL DE PROFUNDIDAD.....	34
8.1.6.4 AJUSTE DE ANCHURA DE LAS ESTRELLAS LIMPIADORAS .....	34
8.1.7 DISCO TURBO ABRIDOR.....	35
<b>9. PRESIÓN DE LOS CUERPOS DE SIEMBRA .....</b>	<b>36</b>
9.1 PRESIÓN HIDRÁULICA.....	36
9.2 TRANSFERENCIA DE PESO DEL TRACTOR.....	36
9.2.1 DESCONEXIÓN DE LA TRANSFERENCIA DE PESO .....	37
9.3 PRESIÓN MECÁNICA.....	37
<b>10. DOSIFICADOR DE SEMILLAS.....</b>	<b>39</b>
10.1 VISTA GENERAL .....	39
10.2 COMPONENTES.....	39
10.2.1 DOSIFICADOR.....	39
10.2.2 TUBO DE CAÍDA DE SEMILLAS.....	41
10.3 OPERATIVA DEL DOSIFICADOR .....	42
10.3.1 INDICADORES GENERALES .....	42
10.3.2 VACIADO DE LA TOLVA DE SEMILLA.....	42
10.3.3 INSTALACIÓN DE LOS KITS DE CULTIVO .....	43
10.3.4 AJUSTE AXIAL DEL DISCO DOSIFICADOR .....	45
10.3.5 GUÍA DE CONFIGURACIÓN DEL KIT DE CULTIVO .....	45
10.3.6 MANTENIMIENTO ANUAL DEL DISTRIBUIDOR.....	49
10.3.7 SOLUCIÓN DE PROBLEMAS .....	50
<b>11. MICROGRANULADOR .....</b>	<b>51</b>
11.1 APLICADOR DE MICROGRANULADO .....	51
11.1.1 DOSIFICADOR DE MICROGRANULOS.....	52
11.1.2 CALIBRACIÓN DEL DOSIFICADOR DE MICROGRANULADO.....	52
11.1.3 VACIADO DE LA TOLVA DE MICROGRANULOS .....	54
<b>12. ABONADORA .....</b>	<b>55</b>
12.1 TOLVA ABONADORA .....	55
12.1.1 DOSIFICADOR.....	55
12.1.2 PRUEBA DE CALIBRACIÓN .....	57
12.2 ELEMENTOS INCORPORADORES DE ABONO.....	59
12.2.1 MONODISCO ABONADOR.....	59
12.2.2 DOBLE DISCO ABONADOR.....	61
<b>13. TRAZADORES HIDRÁULICOS .....</b>	<b>63</b>
13.1 LONGITUD DEL TRAZADOR .....	63
13.2 ORIENTACIÓN DEL DISCO TRAZADOR .....	64

# 1. INTRODUCCIÓN

Antes de poner en marcha **LA SEMBRADORA VELOX** es necesario LEER LAS INSTRUCCIONES Y RECOMENDACIONES de este manual. Con ello conseguirá reducir el peligro de accidentes, evitará daños a la sembradora por uso incorrecto, aumentará su rendimiento y vida útil.

El manual deberá ser leído por toda persona que realice tareas de operación (incluyendo preparativos, reparación de averías en el campo y cuidado general de la máquina), mantenimiento (inspección y asistencia técnica) y transporte. Por su propia seguridad y la de la máquina, respete en todo momento las instrucciones técnicas de seguridad. **SOLÀ** no se responsabiliza de los daños y averías motivadas por el incumplimiento de las instrucciones dadas en este manual.

En los primeros capítulos encontrará las Características Técnicas y las Instrucciones de Seguridad. En los apartados de Puesta en Servicio, Regulaciones y Mantenimiento se exponen los conocimientos básicos necesarios para manejar la máquina.

El manual se completa con unas Tablas de Dosificación para distintos tipos de semilla, abono, microgranulador y anti-boscos.



**SOLÀ** SE RESERVA EL DERECHO A MODIFICAR ILUSTRACIONES, DATOS TÉCNICOS Y PESOS INDICADOS EN ESTE MANUAL SI SE CONSIDERA QUE DICHAS MODIFICACIONES CONTRIBUYEN A MEJORAR LA CALIDAD DE LAS SEMBRADORAS.

# 2. INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD

## 2.1 SÍMBOLOS DE SEGURIDAD

En este manual encontrará tres tipos de símbolos de seguridad y de peligro:



PARA FACILITAR EL TRABAJO CON LA SEMBRADORA.



PARA EVITAR DAÑOS A LA SEMBRADORA O EQUIPOS OPCIONALES.



PARA EVITAR DAÑOS A PERSONAS.

En la máquina hallará los siguientes rótulos de aviso:



Lea detenidamente y cumpla las instrucciones de uso y los consejos de seguridad dados en el manual de instrucciones.



Manténgase apartado de la parte trasera del tractor durante la maniobra de enganche. Asegurarse que no se encuentre nadie en el sentido de apertura de las alas telescópicas. Peligro de lesiones graves.



Antes de realizar operaciones de reparación o mantenimiento en la máquina, pare el motor del tractor y retire la llave del contacto.



Peligro de aplastamiento, si trabaja debajo de la máquina, asegúrela para evitar su desplome. Peligro de lesiones graves.



No se suba a la máquina cuando este en funcionamiento. Peligro de caída



Posibilidad de penetración de fluido hidráulico a presión. Mantenga en buen estado las conducciones. Peligro de lesiones graves.



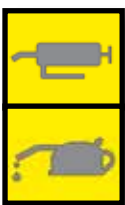
No se sitúe bajo los trazadores ni en su radio de acción. Peligro de lesiones graves.



Respete la carga máxima



Punto de enganche para la carga y descarga de la máquina mediante una grúa. Véase el apartado 2.3 INSTRUCCIONES DE CARGA Y DESCARGA.



Mantener en buenas condiciones y engrasadas las partes de la máquina donde hayan estos símbolos de lubricación y engrase.

## 2.2 DISPOSICIONES GENERALES DE SEGURIDAD



- Antes de poner la máquina en marcha, comprobar cada vez la seguridad de la máquina en el trabajo y en lo relativo al tráfico.



- Comprobar que en la área de trabajo de la máquina y sus alrededores, no se encuentre ninguna persona.



- Al utilizar las vías públicas, respetar las señales y las ordenanzas de tráfico.



- Está terminantemente prohibido subirse a la máquina durante el trabajo y el transporte.



- Antes de poner la máquina en marcha, familiarícese con todos los elementos de accionamiento, así como su funcionamiento.



- Prestar atención especial al enganchar y desenganchar la máquina al tractor.



- No abandonar nunca el asiento del conductor durante la marcha.



- No depositar elementos extraños en las tolva.



- Antes de trabajar en la instalación hidráulica eliminar la presión del circuito y parar el motor del tractor.



- Los tubos y mangueras de los circuitos hidráulicos sufren en condiciones normales, un envejecimiento natural. La vida útil de estos elementos no debe superar los 6 AÑOS. Observar periódicamente su estado y sustituirlos al cabo de este tiempo.



- Antes de iniciar cualquier desplazamiento con una máquina plegable, asegúrese que el chasis está completamente plegado.



- Al levantar la sembradora, se descarga el eje delantero del tractor. Vigilar que éste tenga carga suficiente para que no presente peligro de vuelco. Comprobar en esta situación la capacidad de dirección y frenado.



- Durante el transporte con la sembradora elevada, bloquear el mando de descenso. Antes de bajar del tractor, dejar la máquina en el suelo y extraer la llave de arranque.



- En trabajos de mantenimiento con la máquina elevada, utilizar siempre elementos de apoyo suficientes para evitar el posible descenso de la máquina.



- Antes de sembrar un campo, evaluar los riesgos posibles que puede presentar el área, desniveles muy pronunciados, posibles contactos con líneas de alta tensión aéreas, debido a desniveles del suelo y/o en la configuración que se encuentren las partes móviles de la máquina.

## 2.3 INSTRUCCIONES DE CARGA Y DESCARGA



ESTAS OPERACIONES DEBEN SER LLEVADAS A CABO POR PERSONAL CALIFICADO Y EXPERIMENTADO.

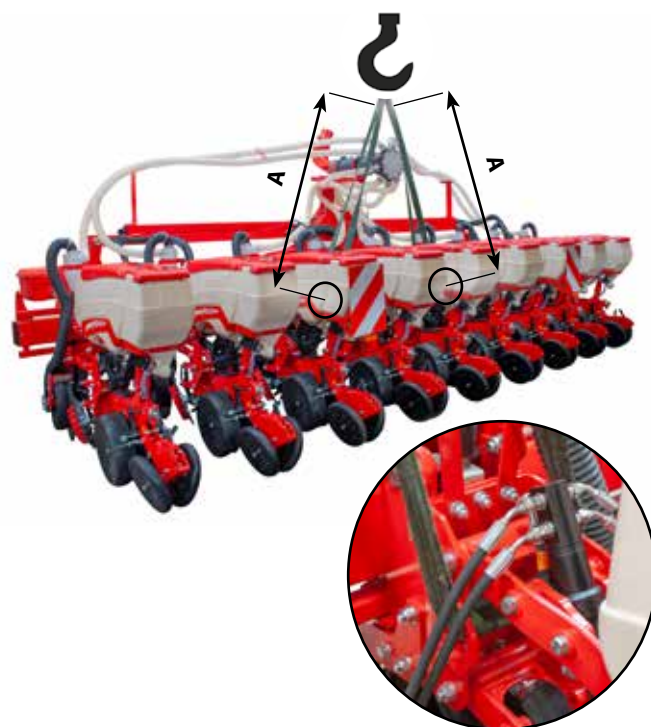


AL RECIBIR LA MÁQUINA, COMPROBAR SI SE HAN PRODUCIDO DAÑOS CAUSADOS POR EL TRANSPORTE O SI EN SU DEFECTO FALTAN PIEZAS. SÓLO CON RECLAMACIONES INMEDIATAS AL TRANSPORTISTA SE LOGRA UNA REPOSICIÓN POR DAÑOS.



LA CARGA Y DESCARGA DEL CAMIÓN DEBE REALIZARSE CON LA AYUDA, A SER POSIBLE, DE UN PUENTE GRÚA.

En las imágenes siguientes se muestra la disposición de los orificios del CHASIS, donde deben de ir amarradas las sirgas para:



**ATENCIÓN:** RESPETAR LAS DISTANCIAS: **A** (2 METROS) PARA EVITAR DAÑAR LA MÁQUINA DURANTE EL PROCESO DE ELEVACIÓN.

## 3. PUESTA EN MARCHA



ESTOS TRABAJOS ÚNICAMENTE PUEDEN SER REALIZADOS POR PERSONAS AUTORIZADAS Y FORMADAS POR LA EMPRESA SOLA.



DURANTE LA PUESTA EN MARCHA HAY UN MAYOR PELIGRO DE ACCIDENTES. ¡TENER EN CUENTA LAS INDICACIONES EN EL CAPÍTULO DE SEGURIDAD Y FAMILIARIZARSE CON LA MÁQUINA!

### 3.1 ENTREGA

La máquina con los equipos opcionales incorporados suele entregarse al cliente completamente montada sobre un camión.

Si para el transporte se han desmontado piezas o módulos, estos se montarán en las instalaciones por nuestros distribuidores oficiales o por los montadores de nuestra fábrica.

La máquina para descargarla habrá que izarla y depositarla sobre el suelo con los equipos elevadores adecuados (una carretilla elevadora o una grúa).

¡Utilizar únicamente aparejos y equipos de elevación homologados y con la suficiente capacidad de carga!

### 3.2 TRANSPORTE

El transporte a través de vías públicas puede realizarse, en función de la normativa nacional y del ancho de trabajo, enganchado a un tractor o sobre un remolque o un camión góndola.

1. Deben observarse las dimensiones y pesos admisibles especificados para el transporte.
2. Elegir un tractor lo suficientemente grande, de forma que se garantice una estabilidad de giro y de frenado suficiente.
3. En máquinas con enganche de 2 puntos, bloquear los brazos inferiores para que no oscilen lateralmente.
4. Asegurar la máquina en un remolque o góndola con los medios de fijación adecuados (p. ej. cinta tensora o cadenas).

### 3.3 INSTALACIÓN

La instrucción del operador y la primera instalación de la máquina son efectuadas por nuestro personal del servicio técnico o por nuestros distribuidores oficiales. ¡Está prohibido utilizar antes la máquina!

Solo cuando haya tenido lugar la instrucción a cargo de nuestro técnico o del distribuidor oficial, y el operario haya leído el manual de instrucciones, podemos dar vía libre para que se inicie el servicio de la máquina.



DURANTE LA PUESTA EN MARCHA HAY UN MAYOR PELIGRO DE ACCIDENTES. ¡TENER EN CUENTA LAS INDICACIONES EN EL CAPÍTULO DE SEGURIDAD Y FAMILIARIZARSE CON LA MÁQUINA!

1. Retirar las piezas suministradas sueltas de la máquina.
2. Extraer todas las piezas de los depósitos de semillas.
3. Controlar todas las uniones roscadas importantes.
4. Lubricar todos los puntos de lubricación.
5. Comprobar la presión de aire en todos los neumáticos y corregir en caso necesario.
6. Comprobar que todas las conexiones y tubos flexibles hidráulicos están fijos en sus posiciones y funcionan correctamente.
7. Solucionar inmediatamente las deficiencias que pudieren existir.



PARA INSTALAR LA UNIDAD DE CONTROL DE LA SEMBRADORA, VÉASE EL MANUAL DE INSTRUCCIONES CORRESPONDIENTE.



## 4. DATOS TÉCNICOS

### 4.1 DATOS TÉCNICOS

MODELO	TV 300/6 45-75	TV 300/6 50-80	TV300/7	TV 300/7 50-80	TV 300/8	TV 300/9	TV 330/8	TV 330/9	PF 300/8	PF 300/9	PV 300/12
ANCHURA DE TRANSPORTE (CM)	305						330		305		
ALTURA DE TRANSPORTE (CM)	174 (232 con tolva abonadora y 283 con cabezal distribuidor de abono)									345	
ALTURA DE TRANSPORTE CON TRAZADOR (CM)	-				358				410		
LONGITUD DE TRANSPORTE (CM)	215									225	
LONGITUD DE TRANSPORTE CON SEGUNDA TOLVA DE MICRO (CM)	230									240	
NUMERO DE FILAS	6	6	7	7	8	9	8	9	8	9	12
DISTANCIA ENTRE FILAS MÁX. (CM)	45-75	50-80	45-60 (6F 75-80)	50-80	45-75	40-55 (8F 70-75)	45-80	45-60 (8F 70-80)	70-80	65	45-50 (8F 70-80) (9F65)
CAPACIDAD TOLVA SEMILLA (L)	70										
PRESIÓN HIDRAULICA EN CUERPO SIEMBRA (kg)	90-300 (sin peso semilla)										
PRESION DE MUELLE EN CUERPO DE SIEMBRA (kg)	90-165 (sin peso semilla)										
PROFUNDIDAD DE SIEMBRA (CM)	1-8,5										
DISTANCIA DEL ENGANCHE AL PUNTO DE CAIDA DE SEMILLA (CM)	146								157		
VELOCIDAD DE TRABAJO (km/h)	0,5-12										
TURBINA	Turbina hidráulica (20-30 l/min)										
NEUMÁTICOS	23X10.50-12 8PR			23X8.50-12 8PR	23X10.50-12 8PR						
CAPACIDAD TOLVA ABONO (L)	1400									-	
CAPACIDAD TOLVA MICRONANULADO (L)	17										
CATEGORÍA ENGANCHE	III										
PESO SIN OPCIONALES (KG)	-	-	-	-	1825	-	1850	-	-	-	2450
POTENCIA MÍNIMA (CV) <sup>(1)</sup>	120	120	120	120	135	135	135	135	150	150	150

## 4.2 REQUISITOS PARA EL TRACTOR



**ADVERTENCIA:** PELIGRO DE ACCIDENTE POR SOBRECARGA DEL TRACTOR. MANTENER LOS VALORES PERMITIDOS PARA EL TRACTOR RELATIVOS A CARGAS DE EJE, PESO TOTAL, CAPACIDAD DE CARGA DE LOS NEUMÁTICOS Y PRESIÓN DEL AIRE.

Comprobar la idoneidad del tractor antes de la puesta en marcha.

### Incorporación de aperos

VELOX	TV	PF	PV
Enganche de tres puntos	Cat. III	Cat. III	Cat. III

### Sistema eléctrico/Unidad de control

Alimentación eléctrica	12V
Iluminación	Toma de corriente de 7 polos.
Unidad de control	ISOBUS
Potencia eléctrica	50 A en enchufe ISOBUS (ISO 11783-2)

### Sistema hidráulico

TRACTOR	VELOX TV	VELOX PF / PV
Unidades de control de doble efecto	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Plegado telescópico.</li> <li>• Presión hidráulica (opcional).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Plegado abatible.</li> <li>• Presión hidráulica (opcional).</li> <li>• Trazador (opcional)</li> </ul>
Unidades de control de simple efecto	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Trazador (opcional)</li> </ul>	-
Unidades de control de doble efecto con caudal regulable	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Motor hidráulico para ventilador de vacío. Caudal: 20-30 l/min.</li> <li>• Motor hidráulico para ventilador de soplado en la tolva de abonado. Caudal: 25-35 l/min. (opcional)</li> </ul>	
Retorno sin presión (máx. 5 bar)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 retorno general</li> </ul>	
Tipo de aceite	Aceite hidráulico mineral	
Presión máxima del sistema	210 bar	

### Incorporación de aperos

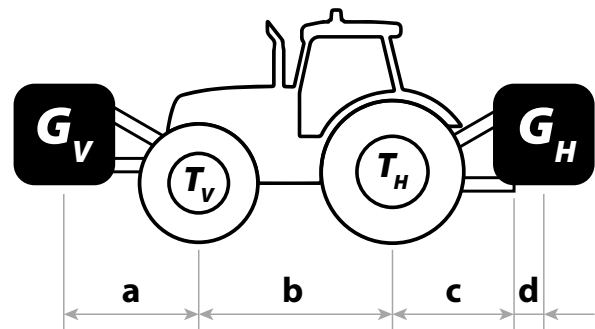
VELOX	TV 300/6 TV 300/7	TV 300/8 TV 330/8 TV 300/9 TV 330/9	PF / PV
Tractor (kW / CV)	90/120	100/135	110/150

## 4.2.1 CALCULAR LA CARGA POR LASTRE

La incorporación o el enganche de aperos no debe superar el peso total máximo admisible, las cargas máximas de los ejes y la capacidad portante de los neumáticos del tractor. El eje delantero del tractor siempre debe cargarse al menos con un 20% del peso en vacío del tractor.

- Antes del desplazamiento por carretera comprobar que el tracto empleado es apto para este apero y no supone una sobrecarga.
- Pesar el apero por separado. Como es posible que haya diferentes equipamientos, el peso del apero debe determinarse pesándolo.

### Datos necesarios



$T_L$	Peso en vacío del tractor
$T_v$	Carga del eje delantero del tractor vacío
$T_h$	Carga del eje trasero del tractor vacío
$G_h$	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Peso total del aparejo trasero</li> <li>• Con máquinas acopladas: Carga máxima de apoyo permitida para el transporte en carretera.</li> </ul>
$G_v$	Peso total del apero delantero/peso delantero
$a$	Distancia del punto de gravedad del apero delantero/peso delantero hasta el centro del eje delantero.
$b$	Distancia entre ejes del tractor
$c$	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Distancia desde el centro del eje trasero hasta el centro de la esfera de los brazos inferiores.</li> <li>• Con máquinas acopladas: Distancia desde el centro del eje trasero hasta el centro del punto de acople.</li> </ul>
$d$	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Distancia desde el centro de la esfera de los brazos inferiores hasta el centro de gravedad* del apero trasero/lastre trasero.</li> <li>• En las máquinas acopladas se aplica: <math>d = 0</math>.</li> </ul>
$x$	Indicaciones del fabricante del tractor para la carga con lastre mínima de la parte trasera. Si no hay indicaciones, introducir 0,45.

\* Todos los datos relativos al peso en kilogramos (kg).

\* Todas las dimensiones en metros (m).



NO SE PUEDE INDICAR EXACTAMENTE EL CENTRO DE GRAVEDAD DE LAS MÁQUINAS DEBIDO AL EQUIPAMIENTO ADICIONAL. PARA CALCULARLO, INTRODUCIR LA MITAD DE LA PROFUNDIDAD DE LA MÁQUINA (d).

### Cálculos

1. Cálculo de la carga mínima con lastre en la parte delantera para apero trasero:

$$G_{Vmin} = \frac{[G_H \cdot (c + d)] - (T_V \cdot b) + (0,2 \cdot T_L \cdot b)}{a + b}$$

Registrar el resultado en la tabla.

2. Cálculo de la carga con lastre mínima en la parte trasera para apero delantero:

$$G_{Hmin} = \frac{(G_V \cdot a) - (T_H \cdot b) + (x \cdot T_L \cdot b)}{b + c + d}$$

Registrar el resultado en la tabla.

3. Cálculo de la carga real del eje delantero:

$$T_{Vtat} = \frac{[G_V \cdot (a + b)] + (T_V \cdot b) - [G_H \cdot (c + d)]}{b}$$

Registrar en la tabla los resultados de cálculo obtenidos de la carga real del eje delantero y la carga admisible del eje delantero del tractor indicada en el manual de instrucciones de este.

4. Cálculo del peso total real:

$$G_{tat} = G_V + T_L + G_H$$

Registrar en la tabla los resultados de cálculo obtenidos del peso total y el peso total admisible del tractor indicado en el manual de instrucciones de este.

5. Cálculo de la carga real del eje trasero:

$$T_{Htat} = G_{tat} - T_{Vtat}$$

Registrar en la tabla los resultados del cálculo obtenidos de la carga real del eje trasero obtenida y la carga admisible para este indicada en el manual de instrucciones del tractor.

### Controlar cálculos

Controlar adicionalmente los valores calculados pesándolos: Pesarse la combinación entre el tractor y la máquina enganchada o incorporada para calcular el peso de los ejes delantero y trasero.

Comparar los valores calculados con los valores permitidos. Entre ellos:

- Peso total admitido
- Carga máxima del eje delantero y trasero
- Carga mínima del eje delantero (20% del peso en vacío del tractor)

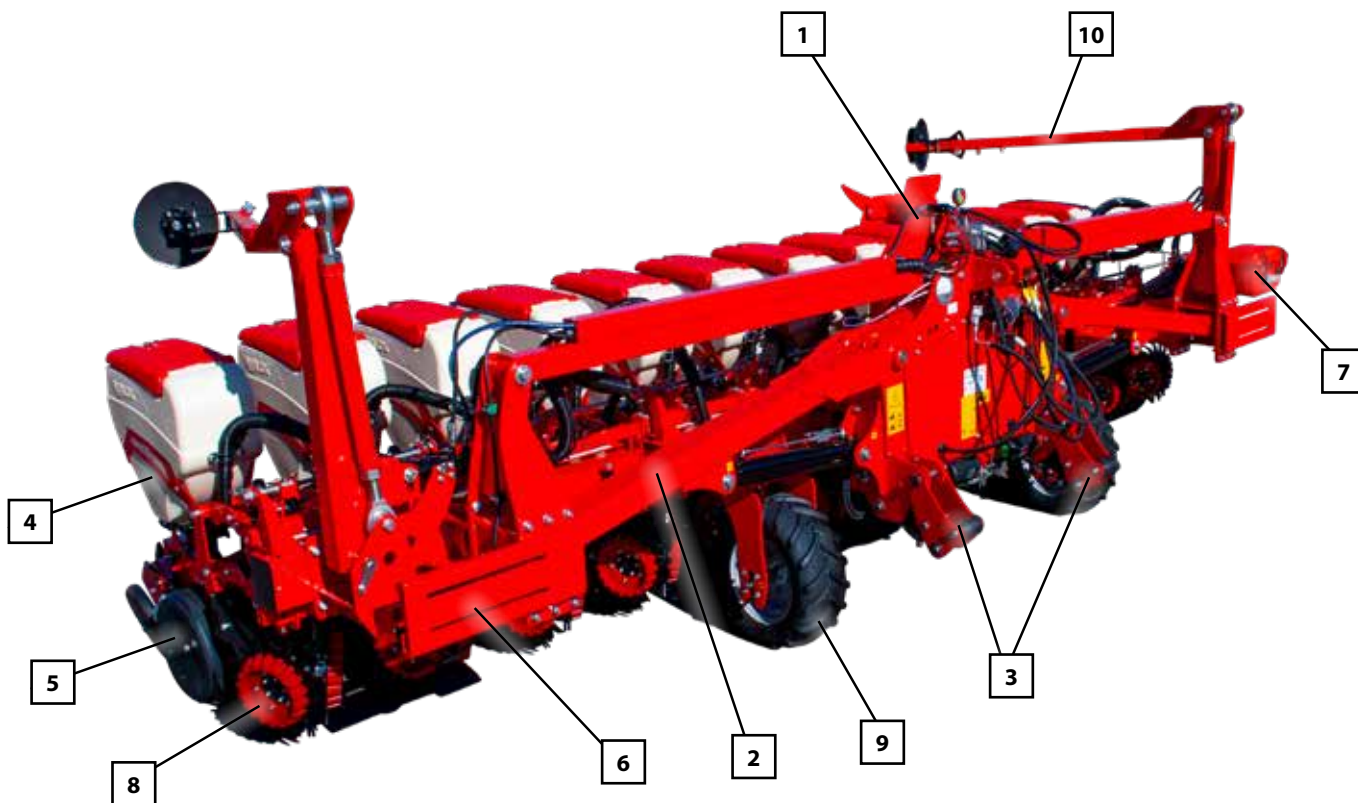
Los valores calculados no deben ser superiores a los valores permitidos:

	Valor real con- forme al cálculo	Valor admisi- ble conforme al manual de instrucciones	Doble capaci- dad portante admisible de los neumáticos
<b>Lastre mínimo en la parte delantera (con apero trasero)</b>	$G_{Vmin} = \text{___ kg}$		
<b>Lastre mínimo en la parte trasera (con apero delantero)</b>	$G_{Hmin} = \text{___ kg}$		
<b>Peso total</b>	$G_{tat} = \text{___ kg}$	$\leq \text{___ kg}$	
<b>Carga del eje delante- ro</b>	$T_{Vtat} = \text{___ kg}$	$\leq \text{___ kg}$	$\leq \text{___ kg}$
<b>Carga del eje trasero</b>	$T_{Htat} = \text{___ kg}$	$\leq \text{___ kg}$	$\leq \text{___ kg}$

## 5. ESTRUCTURA

### 5.1 VISTA GENERAL

#### 5.1.1 PV / PF



**1-** Ventilador de vacío.

**2-** Chasis plegable.

**3-** Brazo de transferencia de peso.

**4-** Tolva de semilla.

**5-** Cuerpo de siembra.

**6-** Soporte para ruedas laterales.

**7-** Caja de herramientas.

**8-** Estrellas limpiadoras de residuos.

**9-** Rueda de apoyo.

**10-** Trazador.

## 5.1.2 TV



**1-** Ventilador de soplado para fertilizante.

**2-** Chasis telescópico.

**3-** Brazo transferencia de peso.

**4-** Tolva microgranulado.

**5-** Cuerpo de siembra.

**6-** Pulmón de aspiración.

**7-** Pie de apoyo máquina.

**8-** Estrellas limpiadoras de residuos.

**9-** Trazador.

**10-** Tolva de abono.

**11-** Elemento abonador.

## 5.2 SISTEMA HIDRÁULICO



**ADVERTENCIA:** ¡PELIGRO DE ACCIDENTES GRAVES Y LESIONES POR MOVIMIENTOS HIDRÁULICOS ACCIDENTALES!

- Bloquear o asegurar las unidades de control en el tractor.
- Alejar a las personas del radio de giro de las piezas plegables de la máquina.
- Antes de volver a encender el tractor, poner todas las unidades de control en posición de bloqueo.
- Conectar los conductos hidráulicos únicamente cuando estén sin presión.

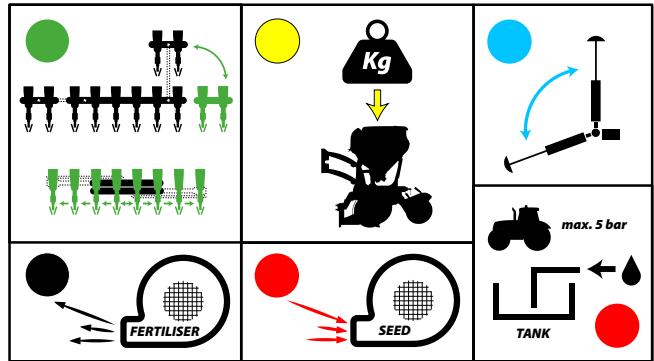


**AVISO:**

- Operar la máquina con aceite hidráulico mineral. No mezclar con aceites minerales biogénicos o ésteres. En el circuito hidráulico del tractor debe haber aceite hidráulico mineral.
- Pureza del aceite conforme a iso 4406: 18/16/13
- ¡Conectar siempre todos los conductos hidráulicos! de lo contrario, las funciones relacionadas podrían dañar algunos componentes.
- ¡Prestar atención a la limpieza y al correcto asiento de las conexiones!

### 5.2.1 MARCADO DEL SISTEMA HIDRÁULICO

Los acoplamientos hidráulicos al tractor vienen marcados por colores en función del accionamiento. En el adhesivo que vienen en el frontal de la máquina se puede ver todas las funciones y colores.



Plegado maquina: Color verde.

- Presión en el acoplamiento 1: Plegar.
- Presión en el acoplamiento 2: Desplegar.

Fuerza vertical hidraulica: Color amarillo.

- Presión en el acoplamiento 1: Fuerza vertical.
- Presión en el acoplamiento 2: Levantar cuerpos de siembra.

Trazador: Color azul.

- Presión en el acoplamiento 1: Plegar trazador.
- Presión en el acoplamiento 2: Desplegar trazador (solo VELOX PF/PV).

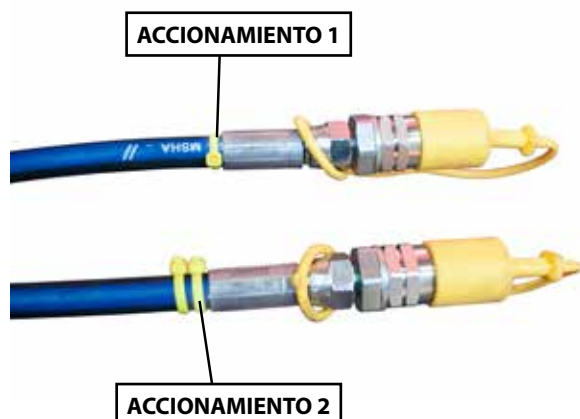
Ventilador de vacío para semilla: Color rojo

- Presión en el acoplamiento 1 (imprescindible conectar retorno libre).

Ventilador de soplado para fertilizante: Color negro.

- Presión en el acoplamiento 1 ((imprescindible conectar retorno libre).

Retorno libre a tanque: Color rojo





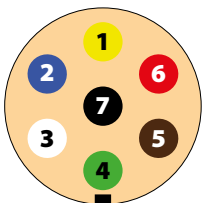
**ATENCIÓN:** DAÑOS EN EL MOTOR HIDRÁULICO.

- Siempre que se conecten los acoplamientos de los ventiladores de vacío o de soplado es obligatorio conectar el retorno libre. No conectar el retorno libre provocaría una rotura del motor hidráulico.
- Asegurar que el retorno libre está bien conectado o por el contrario podría desconectarse durante el uso.



**ATENCIÓN:** DAÑOS EN EL MOTOR HIDRÁULICO, LA PRESIÓN DE RETORNO DEL ACCIONAMIENTO DEL SOPLADOR NO DEBE SOBREPASAR LOS 5 BAR.

### 5.3 ILUMINACIÓN



Nº Pin	Norma	FUNCIÓN
1	L	Intermitente izquierdo
2	54G	Antiniebla
3	31	Masa
4	R	Intermitente derecho
5	58R	Luz posición derecha
6	54	Freno
7	58L	Luz posición izquierda



**ADVERTENCIA:** ACCIDENTES DE TRÁFICO POR ILUMINACIÓN DEFECTUOSA.

- Prestar atención a la limpieza y al correcto asiento de las conexiones.
- Revisar la iluminación antes de iniciar la marcha.
- Revisar que los indicadores y las luces estén limpios.

### 5.4 ADHESIVO CON INSTRUCCIONES

1. Limpiar los adhesivos sucios.
2. Reemplazar inmediatamente los adhesivos dañados o ilegibles.
3. Colocar los adhesivos previstos en los repuestos.

	<p>En los modelos VELOX PF y VELOX PV está prohibido desenganchar el tractor con la Velox plegada. Para el desacople es obligatorio desplegar la VELOX.</p>
	<p>Instrucciones de uso transferencia de peso</p>
	<p>Fuerza vertical hidráulica en los elementos de siembra.</p>
	<p>No limpiar con un limpiador de alta presión.</p>
	<p>La presión de retorno del accionamiento del soplador no debe sobrepasar los 5 bar.</p>

## 6. MANEJO



**ADVERTENCIA:** EN TODOS LOS TRABAJOS EN LA MÁQUINA, ¡TENER EN CUENTA LAS INDICACIONES DE SEGURIDAD CORRESPONDIENTES EN EL CAPÍTULO SEGURIDAD Y PREVENCIÓN DE ACCIDENTES, ASÍ COMO LAS NORMAS DE PREVENCIÓN DE ACCIDENTES!

### 6.1 ENGANCHAR/ESTACIONAR



**PELIGRO:** ¡ACCIDENTES GRAVES DURANTE EL MANIOBRADO Y ACOPLADO!

- Prestar atención al entorno.
- Mantener alejadas a las personas de la zona de giro de la máquina.
- Hacer salir a todas las personas que se encuentren entre el tractor y la máquina.
- Cuando el tractor se acerca o se aleja a la máquina, ¡no deberá haber personas en la zona peligrosa!
- Activar los movimientos del elevador de tres puntos solo desde fuera de la zona peligrosa.



**ADVERTENCIA:** ¡EL LÍQUIDO HIDRÁULICO DERRAMADO PUEDE CAUSAR LESIONES GRAVES! PELIGRO DE LESIONES POR MOVIMIENTOS INVOLUNTARIOS DE LA MÁQUINA. CONECTAR Y RETIRAR LOS CONDUCTOS HIDRÁULICOS SOLO CUANDO ESTÉN SIN PRESIÓN.

### 6.1.1 ENGANCHAR

Antes de cualquier movimiento en la máquina, enganchar la máquina debidamente a un tractor.



**AVISO:**

- Tener en cuenta el peso total permitido del tractor o del carro de siembra, la capacidad de carga máxima, las cargas de eje permitidas, así como la distribución del peso, véase el capítulo carga por lastre y datos técnicos.
- Alinear los brazos inferiores con la misma distancia al centro del tractor y bloquear para evitar que oscilen lateralmente.



**AVISO:**

- Todas las uniones insertadas (del sistema hidráulico, eléctrico y neumático) deben estar limpias y bien apretadas.
- Por los conectores sucios puede llegar a penetrar suciedad hacia el fluido hidráulico, y provocar anomalías de funcionamiento.

#### **Enganche al tractor**

1. Limpiar y comprobar el desgaste de los mecanismos de conexión de la máquina y del tractor.
2. Acercar cuidadosamente el tractor a la máquina.
3. Asegurarse que los brazos de transferencia de peso están en su posición baja.
4. Enganchar la máquina en el enganche de tres puntos. Bloquear los brazos inferiores para que no oscilen lateralmente.
5. Conectar el conector ISOBUS de la sembradora a la toma ISOBUS del tractor.
6. Conectar los conductos hidráulicos, véase el capítulo Sistema hidráulico.
7. Conectar el cable Extra-Power si es necesario.
8. Conectar el cable de iluminación.
9. Al utilizar un depósito delantero: Montar el tubo para el aplicador de fertilizante de forma estanca y fijarlo al cabezal distribuidor.



## 6.1.2 POSICIÓN DE TRANSPORTE



**ADVERTENCIA:** PELIGRO DE ACCIDENTES DE TRÁFICO.

### **Antes de iniciar la marcha:**

- Limpiar toda la máquina para eliminar la tierra que se haya adherido.
- Comprobar el funcionamiento de la iluminación.
- Bloquear los accionamientos hidráulicos durante los desplazamientos de transporte, bien de forma mecánica o eléctrica, en función del modelo. No conectar nunca en la posición de flotación.
- Comprobar que todos los elementos de seguridad del enganche estén colocados correctamente.
- Comprobar si los componentes del enganche presentan desgaste.



ANTES DE DESPLAZARSE POR VÍAS PÚBLICAS, ASEGURARSE DE QUE LA MÁQUINA CUMPLE TODAS LAS NORMATIVAS DE CIRCULACIÓN NACIONALES CORRESPONDIENTES EN VIGOR.

Antes del transporte por carretera, efectuar también los siguientes ajustes:

1. Elevar completamente la máquina enganchada.
2. Si tiene patas de apoyo, plegarlas o extraerlas y asegurarlas en posición de estacionamiento.
3. Plegar la máquina, consultar la sección Plegar.

## 6.1.3 ESTACIONAR



**PELIGRO:** ¡ACCIDENTES GRAVES POR PÉRDIDA DE ESTABILIDAD!

- Estacionar la máquina solo sobre una base plana y firme.
- Estacionar la máquina siempre en la posición de trabajo. Sólo en los modelos TV se puede estacionar la máquina en posición de transporte o chasis cerrado.



**AVISO:**

- Limpiar la máquina y prepararla correspondientemente, véase el capítulo cuidado y mantenimiento.
- Lavar a fondo el depósito y el esparcidor de fertilizante. El fertilizante es agresivo y acelera la corrosión. Ataca sobre todo a las piezas galvanizadas, como los tornillos.
- Limpiar todos los dosificadores.
- En lo posible, estacionar la sembradora en una nave para que no se acumule humedad en el depósito, en el dosificador ni en los tubos de siembra.

### **Estacionar con enganche a tractor**

1. En los modelos PF/PV desplegar la máquina en posición de trabajo. En los modelos TV se puede estacionar la máquina en posición de transporte.
2. Si la Velox está equipada con el Kit de transferencia de peso del tractor, hacer descender los brazos de transferencia de peso hasta su punto más bajo. Ver capítulo 9.2 TRANSFERENCIA DE PESO DEL TRACTOR.
3. Si tiene patas de apoyo, desplegarlas en posición de estacionamiento.
4. Descender la máquina sobre el suelo hasta que se apoyen los cuerpos de siembra y las ruedas 2 de apoyo.
5. Desenchufar todas las conexiones hidráulicas y eléctricas.
6. Desacoplar la máquina del tractor

## Estacionamiento en una nave

La sembradora debe estacionarse en una nave o bajo techo para que no se acumule humedad en los dosificadores ni en los tubos de siembra.



EL ESTACIONAMIENTO AL AIRE LIBRE PUEDE PROVOCAR DAÑOS POR AGUA DE LA LLUVIA DEBIDO QUE PENETRE AGUA EN LOS DOSIFICADORES Y LOS TUBOS DE TRANSPORTE DE SEMILLA Y ABONO.

## Almacenar al finalizar la temporada

1. Estacionar la máquina en una nave cuando va a almacenarse al final de la temporada.
2. Limpiar los dosificadores al finalizar la temporada.
3. No limpiar los dosificadores con agua. Utilizar cepillos y aire comprimido.



**ADVERTENCIA:** RIESGO POR POLVO PERJUDICIAL PARA LA SALUD (FERTILIZANTE, PRODUCTO DE TRATAMIENTO). AL REALIZAR TRABAJOS DE LIMPIEZA Y MANTENIMIENTO, LLEVAR UN EQUIPO DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL ADECUADO (GAFAS PROTECTORAS, MÁSCARA DE PROTECCIÓN RESPIRATORIA, GUANTES PROTECTORES).

## 6.2 PLEGADO Y DESPLEGADO



**ADVERTENCIA:** PELIGRO, LESIONES GRAVES POR APLASTAMIENTO DEBIDO A PIEZAS DE LA MÁQUINA QUE CAEN O BAJAN.

- No debe haber ninguna persona debajo de las piezas elevadas de la máquina.
- Mantener alejadas a las personas de la zona peligrosa de la máquina. Antes de plegar, asegurarse de que no hay personas en la zona peligrosa.
- Tener en cuenta las normas de prevención de accidentes.



**ADVERTENCIA:** PELIGRO DE ACCIDENTE POR FALTA DE ESTABILIDAD

- Plegar la máquina solo cuando esté completamente enganchada.
- Al plegar la máquina, esta no deberá estar inclinada.
- Plegar la máquina solo sobre una base plana y firme.



**ATENCIÓN:** DAÑOS EN LA MÁQUINA. ANTES DE PLEGAR, LIMPIAR LA ZONA DE LAS ARTICULACIONES Y LOS CILINDROS HIDRÁULICOS CORRESPONDIENTES.

### 6.2.1 PLEGADO Y DESPLEGADO DE LOS MODELOS TV

#### Desplegar/abrir:

1. Elevar completamente la máquina.
2. Desplegar el chasis telescópico hasta que todos los toques del chasis lleguen a su fin.
3. Asegurar que el chasis telescópico está completamente abierto y que las distancias entre elementos son las correctas.

#### Plegar/cerrar:

1. Elevar completamente la máquina.
2. Plegar el chasis telescópico de la máquina hasta su tope interior.
3. Comprobar que el chasis este completamente cerrado.

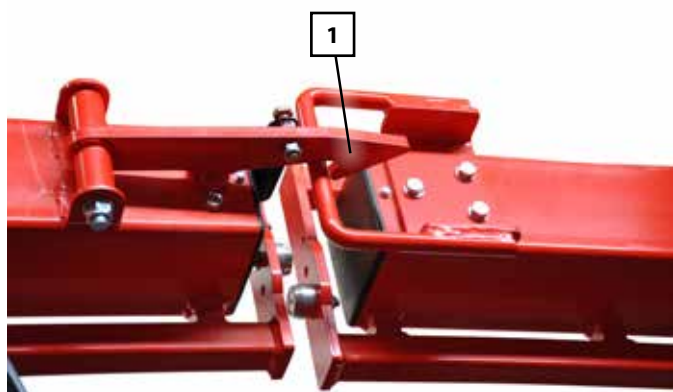
## 6.2.2 PLEGADO Y DESPLEGADO DE LOS MODELOS PF/PV

### **Desplegar/Abrir:**

1. Elevar completamente la máquina.
2. Antes de desplegar el chasis, es necesario desbloquear el gancho de seguridad. Para desbloquear el gancho de seguridad (1), accionar el mando para plegar y seguidamente accionar el mando para desplegar.
3. Al desplegar, comprobar que el gancho se desacopla correctamente. Si o es así, volver a repetir el punto 2.
4. Desplegar el chasis hasta que el cilindro de plegado esté completamente cerrado.

### **Plegar/Cerrar:**

1. Antes de plegar la máquina comprobar que las tapas de las tolvas están todas cerradas.
2. Elevar completamente la máquina.
3. Plegar la máquina hasta que el gancho de seguridad (1) quede correctamente acoplado.



## 6.3 TRABAJO SOBRE EL TERRENO

Para ver los ajustes de los ventiladores de vacío y del cuerpo de siembra, tener en cuenta las indicaciones en los capítulos correspondientes.

### 6.3.1 A TENER EN CUENTA

#### **Al enganchar al tractor**

Ajustar la longitud del tercer punto del tractor para que el chasis de la máquina esté en horizontal respecto al tractor (véase la sección 6.3.3 AJUSTE HORIZONTAL MÁQUINA).

Si la máquina lleva elementos de incorporación de abono, ajustar la posición de las ruedas de apoyo en función de la dureza del terreno (véase la sección 6.3.4 AJUSTAR RUEDAS DE APOYO).

#### **Durante la siembra**

Controlar periódicamente la presión del sistema de presión vertical hidráulica.

No reducir demasiado la velocidad de los de los sopladores de semilla en la cabecera. De lo contrario podrían caer las semillas retenidas en los agujeros en el disco de aspiración.

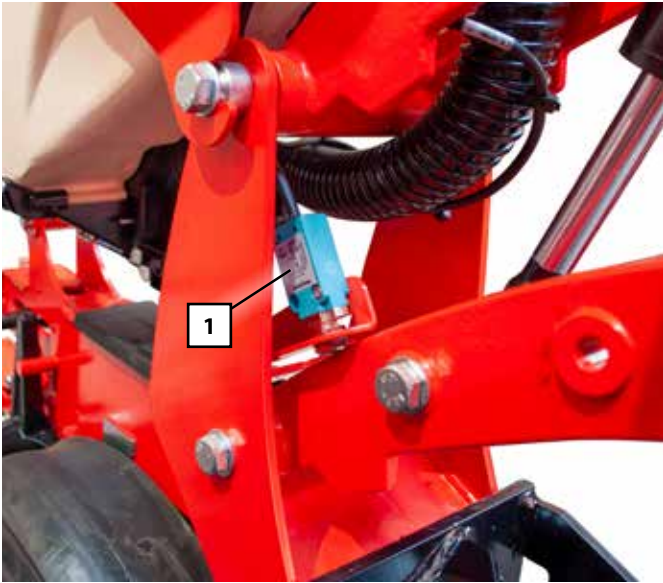
No reducir muy pronto ni demasiado la velocidad de los ventiladores de soplado de fertilizante en la cabecera. De lo contrario quedaría fertilizante en los tubos y los podría obstruir. El sistema ISOBUS no supervisa ni las mangueras ni el ventilador de soplado de fertilizante.

#### **Señal de trabajo**

En 2 elementos de la sembradora hay montados sensores para la señal de trabajo.

Num. filas Máq.	Elementos donde montar los sensores	
4	1	4
5	1	5
6	3	4
7	3	5
8	3	6
9	4	6
10	4	7
11	4	8
12	4	9
13	4	10

\* Tabla posición sensores según máquina.



\* Sensor de trabajo desactivado en posición de transporte.

En la posición de transporte los cuerpos de siembra cuelgan. Cuando los interruptores (1) están accionados, la señal de trabajo no está activa.

La señal de trabajo se activa cuando al menos un interruptor deja de estar accionado. Uno de los dos sensores deberá desactivarse para activar la señal de trabajo.

## 6.3.2 CONTROLES

### **Ajuste de la unidad Elevación/Descenso del tractor.**

No operar la unidad de control con todo el flujo volumétrico (máxima velocidad), ya que la velocidad del ventilador de vacío disminuiría demasiado.

- Para adaptar, comenzar con un flujo volumétrico bajo y luego aumentarlo.
- Aumentar el flujo volumétrico solo hasta que la velocidad del soplador baje un poco.

### **Velocidad de trabajo**

La velocidad de trabajo adecuada depende de las condiciones del terreno (tipo de suelo, rastrojo que quede, etc.), de las semillas, de la cantidad de semillas y de otros factores.

1. Reducir la velocidad de trabajo cuando la marcha de los cuerpos de siembra no sea homogénea, el terreno esté húmedo o pegajoso.



EN CONDICIONES DIFÍCILES, GENERALMENTE ES NECESARIO REDUCIR LA VELOCIDAD DE TRABAJO.

### **Máquina**

¿Están conectados los conductos hidráulicos de forma inequívoca?

¿Está la máquina nivelada en posición de trabajo y la profundidad de siembra bien definida?

¿Están los ajustes del cuerpo de siembra correctamente ajustados?

### **Sistema neumático/ Sistema hidráulico**

Controlar las presiones de vacío en el vacuómetro, véase el apartado 7. SISTEMA NEUMÁTICO.

Controlar las presiones de soplado en el manómetro de la tolva de abono, véase el apartado 7. SISTEMA NEUMÁTICO.

¿Todos los tubos flexibles de aspiración están bien colocados y son herméticos?

### **Siembra**

Controlar la calidad de la siembra, véase el apartado 10. DOSIFICADOR DE SEMILLAS.

### 6.3.3 AJUSTE TERCER PUNTO

Con la máquina al suelo, regular la longitud del tercer punto del tractor hasta conseguir que el tripode quede vertical respecto el suelo ( $\theta = 90^\circ$ ).

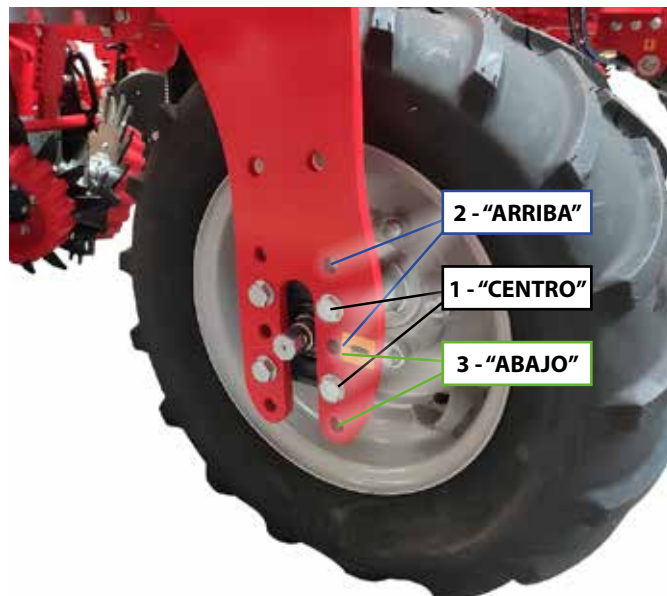


**AVISO:** ¡ERROR DE SEMBRADO POR TERCER PUNTO DEL TRACTOR AJUSTADO INCORRECTAMENTE!

- Si se ajusta el tercer punto demasiado retraído, los paralelogramos del elemento colgarán mucho hacia abajo y la señal de trabajo podría desconectarse.
- Un mal ajuste del tercer punto puede provocar que el acabado de siembra no sea el deseado, mal posicionamiento de la semilla en el surco, surcos abiertos, etc.

### 6.3.4 AJUSTAR RUEDAS DE APOYO

Las ruedas de apoyo se pueden ajustar con 3 niveles de altura. En fábrica se dejan ajustadas a la posición central y en campo se pueden ajustar por arriba o por abajo.



Para comprobar la posición correcta de las ruedas de apoyo es necesario medir la distancia entre el suelo y el soporte del elemento. La distancia correcta está entre 50 y 52 cm (A) en condiciones de siembra en campo.



1. Con la máquina enganchada al tractor, dejar la máquina ligeramente apoyada en el suelo, justo que las ruedas de apoyo contacten con el suelo sin cargar peso.
2. Sacar los 8 tornillos de cada rueda.
3. Levantar o subir el elevador del tractor hasta que coincida la posición de los tornillos.
4. Volver a atornillar los 8 tornillos de cada rueda (92 Nm par de apriete).
5. Ajustar las dos ruedas de apoyo por igual.



**ATENCIÓN:** PELIGRO DE LESIONES POR CAÍDA DE LA RUEDA. APOYAR SIEMPRE LA RUEDA AL SACAR LOS TORNILLOS DE FIJACIÓN.



**AVISO:** IMPORTANTE AJUSTAR BIEN LA RUEDA DE APOYO CUANDO SE TRABAJA CON DISCOS INCORPORADORES DE ABONO. UNA RUEDA DE APOYO MAL AJUSTADA PUEDE PROVOCAR:

- Que el disco de abono trabaje demasiado profundo.
  - Que en el caso que encuentre un obstáculo el disco de abono no sea capaz de evitarlo y se podría dañar.
- 



**AVISO:** ¡ERROR DE SEMBRADO POR RUEDAS DE APOYO AJUSTADAS INCORRECTAMENTE!

- Si se colocan las ruedas de apoyo demasiado hacia abajo, la barra de siembra estará demasiado elevada y los paralelogramos colgarán mucho hacia abajo.
  - Si el suelo tiene desniveles, la señal de trabajo podría desconectarse, lo que produciría saltos durante la siembra.
-

## 7. SISTEMA NEUMÁTICO

### 7.1 VENTILADOR DE VACÍO

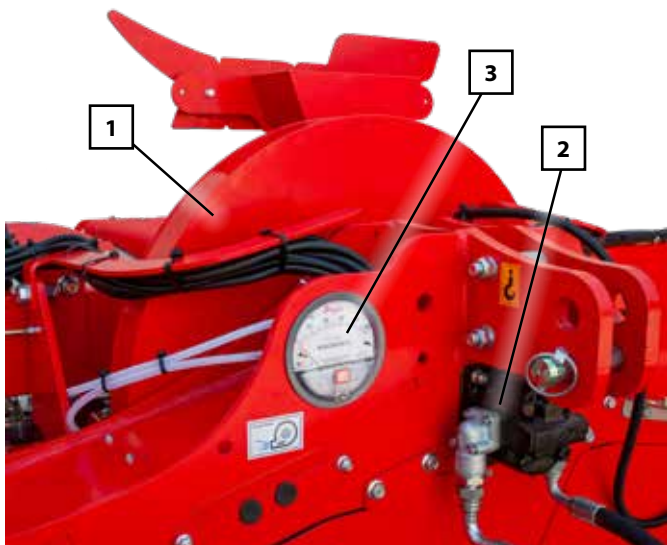
El ventilador de vacío (1) es accionado por un motor hidráulico (2) conectado al sistema hidráulico del tractor. Para poder regular la velocidad, el tractor tiene que estar provisto de una válvula de regulación.

La bomba hidráulica del tractor tiene que bombear suficiente aceite como para que la velocidad del ventilador no disminuya, aunque disminuya la velocidad del tractor o cuando se activen otras funciones hidráulicas.

El vacío es necesario para el funcionamiento del dosificador de monograno. El vacío se genera en el ventilador y se dirige a los dosificadores a través del sistema de tubos flexibles y la distribución en el bastidor.

Todos los componentes del sistema vacío deberán ser completamente herméticos. Las faltas de hermeticidad pueden provocar errores de siembra.

La presión de vacío se monitorea mediante un manómetro de vacío o vacuómetro (3).



\* Soplador de vacío



**ADVERTENCIA:** PELIGRO DE LESIONES EN EL VENTILADOR DE VACÍO.

- No operar el ventilador sin el retorno a tanque conectado.
- Desmontar la salida del ventilador solo con la máquina parada.

### 7.2 CABEZAL DE DISTRIBUCIÓN DE FERTILIZANTE

Para la distribución del fertilizante hay un cabezal de distribución.

Todos los componentes (tapa, tubos, etc.) tienen que ser herméticos. La más mínima fuga y las pérdidas de aire causarán una distribución irregular.

Durante el trabajo, la torre de distribución debe estar vertical para evitar que el fertilizante sea distribuido de forma irregular a lo ancho de la máquina.



\* Cabezal de distribución con tubos de fertilizante

#### Mantenimiento

1. Comprobar a diario las conexiones y los tubos para ver si tienen fugas. Reemplazar o reparar inmediatamente los tubos dañados o aplastados.
2. Comprobar a diario el distribuidor y los tubos para ver si presentan sedimentos u obstrucciones y limpiar en caso necesario.



**ADVERTENCIA:** RIESGO POR POLVO PERJUDICIAL PARA LA SALUD (FERTILIZANTE, PRODUCTO DE TRATAMIENTO). AL REALIZAR TRABAJOS DE LIMPIEZA Y MANTENIMIENTO, LLEVAR UN EQUIPO DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL ADECUADO (GAFAS PROTECTORAS, MÁSCARA DE PROTECCIÓN RESPIRATORIA, GUANTES PROTECTORES).



**ADVERTENCIA:** PELIGRO DE LESIONES AL TRABAJAR EN EL DISTRIBUIDOR

- Realizar los trabajos siempre bajo la supervisión de una segunda persona.
- Utilizar un elemento de acceso adecuado.

## 7.2.1 VENTILADOR DE SOPLADO PARA FERTILIZANTE

Encontrará información sobre el ventilador de fertilizante en el manual de instrucciones de la tolva frontal AURA.

## 7.2.2 CANTIDADES DE FERTILIZANTE MÁXIMAS

La cantidad de fertilizante máxima que puede abonar con el cabezal distribuidor de fertilizante depende de la velocidad de trabajo de la sembradora. En la tabla siguiente se puede ver las cantidades máximas a una **velocidad de 8 km/h**.

Número de hileras/ Ancho trabajo (cm)	Tolva frontal Aura presurizada	Dosis máx. a 8km/h (kg/ha)
6 / 450	Tubo transporte de Ø120 mm y cabezal de 6 hileras.	350
7 / 490	Tubo transporte de Ø120 mm y cabezal de 7 hileras.	350
8 / 600	Tubo transporte de Ø120 mm y cabezal de 8 hileras.	350
9 / 585	Tubo transporte de Ø120 mm y cabezal de 9 hileras.	400
12 / 600	Tubo transporte de Ø120 mm y cabezal de 12 hileras.	400
12 / 600	Doble dosificador, doble tubo transporte de Ø100 mm y un cabezal de 12 hileras.	600
12 / 600	Doble dosificador, doble tubo transporte de Ø100 mm y doble cabezal de 6 hileras.	750

Estas cantidades máximas han sido probadas con la tolva frontal SOLA AURA. Con otras tolvas frontales del mercado no garantizamos estas cantidades.

Si sembramos a una velocidad diferente (V), la cantidad de abono máxima (RM) será inversamente proporcional a la velocidad. En la siguiente fórmula, puedes calcular la nueva cantidad máxima de fertilizante:

$$RM = \frac{[\text{Dosis máx. a 8 Km/h}] \cdot 8}{V}$$

Donde los valores de "[Dosis máx. a 8 Km/h]" los puede encontrar en la tabla superior.



**ADVERTENCIA:** DEPENDIENDO DEL TIPO DE FERTILIZANTE, LA CANTIDAD MÁXIMA POSIBLE TAMBIÉN PUEDE SER MENOR.

## 7.3 VENTILADOR DE FERTILIZANTE PARA MODELOS TV

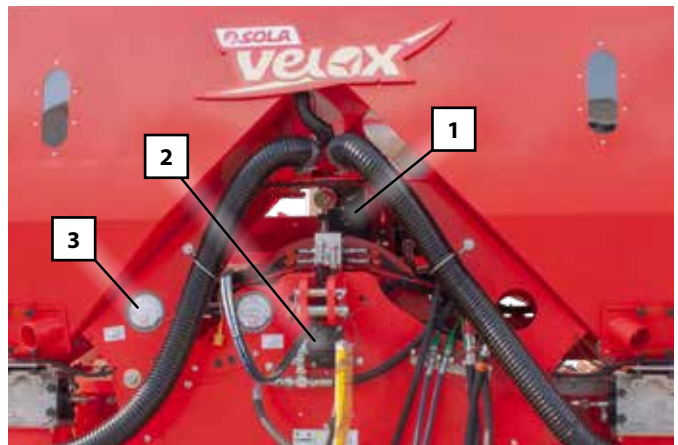
El ventilador de fertilizante (1) es un soplador de presión positiva que es accionado por un motor hidráulico (2) conectado al sistema hidráulico del tractor. Para poder regular la velocidad, el tractor tiene que estar provisto de una válvula de regulación.

La bomba hidráulica del tractor tiene que bombear suficiente aceite como para que la velocidad del soplador no disminuya, aunque disminuya la velocidad del tractor o cuando se activen otras funciones hidráulicas.

La presión de soplado es necesaria para el transporte del abono desde los dosificadores hacia los elementos incorporados. La presión de soplado se genera en el soplador y se dirige a los dosificadores a través del sistema de tubos flexibles.

Todos los componentes del sistema de presión deberán ser completamente herméticos. Las faltas de hermeticidad pueden provocar errores de distribución de abono.

La presión de soplado se monitorea mediante un manómetro (3).





### 7.3.1 VELOCIDADES DEL VENTILADOR DE SOPLADO

La velocidad necesaria para el ventilador de soplado es diferente según la cantidad de fertilizante.

También la velocidad de marcha, el peso y la forma del fertilizante, como granulado o polvo, así como otros factores, influyen en la cantidad de aire necesaria.

Las velocidades del ventilador de soplado se monitorea y se controlan a través de la aplicación ISOBUS. Las velocidades recomendadas van entre 3000 y 4000 RPM.

#### **Velocidad demasiado reducida del ventilador de soplado**

En caso de velocidad insuficiente del ventilador de soplado,

- pueden quedar restos de fertilizante en los tubos flexibles y obstruirlos.
- puede afectarse negativamente la distribución:
  - Aumentar la velocidad del ventilador. Prestar atención a que los granos no sean depositados fuera del surco.
  - Reducir la velocidad de trabajo, ya que posiblemente se haya alcanzado la máxima cantidad de fertilizante.



**AVISO:** LOS AJUSTES DE VELOCIDAD SE DEBEN VOLVER A CONTROLAR CON EL ACEITE CALIENTE.

### 7.3.2 CANTIDADES DE FERTILIZANTE MÁXIMAS

La cantidad de fertilizante máxima que puede abonar con la tolva de la máquina combinada depende de la velocidad de trabajo de la sembradora. En la tabla siguiente se puede ver las cantidades máximas a una **velocidad de 8 km/h**.

Número de hileras/ Ancho trabajo (cm)	Depósito de la máquina combinada	Dosis máx. a 8km/h (kg/ha)
6 / 450	Depósito presurizado de 1400 l	500
7 / 490	Depósito presurizado de 1400 l	500
8 / 600	Depósito presurizado de 1400 l	500
9 / 585	Depósito presurizado de 1400 l	500

Si sembramos a una velocidad diferente (V), la cantidad de abono máxima (RM) será inversamente proporcional a la velocidad. En la siguiente fórmula, puedes calcular la nueva cantidad máxima de fertilizante:

$$RM = \frac{[\text{Dosis máx. a 8 Km/h}] \cdot 8}{V}$$



**ADVERTENCIA:** DEPENDIENDO DEL TIPO DE FERTILIZANTE, LA CANTIDAD MÁXIMA POSIBLE TAMBIÉN PUEDE SER MENOR.

### 7.3.3 CONTROLES Y MANTENIMIENTO

Controlar el ajuste del ventilador de soplado para la aplicación de fertilizante al iniciar el trabajo y con regularidad durante el uso de máquina.

Controlar que no se hayan obstruido las salidas de abono en todos los elementos incorporadores de abono al iniciar el trabajo y con regularidad durante el uso de máquina.

Aceite de retorno: Prestar atención a que la presión de retorno no exceda los 5 bar de máximo.

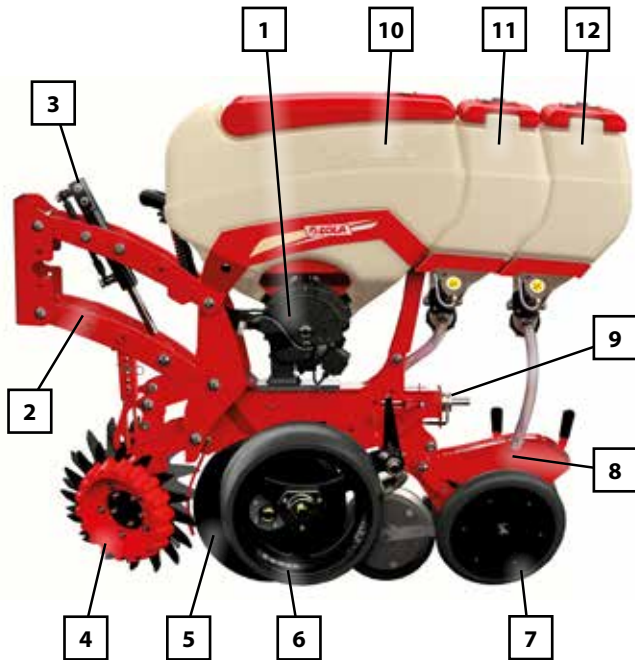
Limpiar con regularidad la rejilla de protección de aspiración para que no disminuya el caudal de aire, evitando así obstrucciones. La suciedad acumulada en la rejilla de protección lleva a pérdidas de aire que obstruyen los tubos.

Se ha de limpiar la suciedad acumulada en las paletas del ventilador para que no se produzcan desequilibrios ni vibraciones. La suciedad acumulada en la girante del ventilador puede descompensar la girante y con ello se puede llegar a dañar los rodamientos y el motor hidráulico.

## 8. CUERPO DE SIEMBRA

Los cuerpos de siembra monograno de la VELOX PF/PV están unidos a un bastidor plegable.

En la VELOX TV los cuerpos de siembra están unidos a un bastidor telescópico.



\* Cuerpo de siembra con depósito de semillas y 2 depósitos de microgranulos.

Nº	DESCRIPCIÓN
1	Dosificador
2	Paralelogramo
3	Cilindro hidráulico de presión vertical
4	Estrellas limpiadoras de residuos o Kit de siembra directa
5	Discos de apertura del surco
6	Ruedas de control de profundidad
7	Ruedas de cierre
8	Tubo incorporador de microgranulos.
9	Ajuste de profundidad
10	Depósito de semillas
11	Depósito del primer dosificador de microgranulos
12	Depósito del segundo dosificador de microgranulos

### 8.1 COMPONENTES

#### 8.1.1 DEPÓSITO DE SEMILLAS

El depósito de semillas tiene una capacidad de 70 litros. Una tapa cierra el depósito y protege las semillas del polvo y la humedad.

##### Llenar el depósito de semillas

Con el depósito abierto puede penetrar polvo y humedad. Estos aumentan el desgaste y provocan errores de dosificación. Las partículas extrañas pueden bloquear la unidad de dosificación y dañarla. Podría producirse un escape de polvo de desinfectante, o durante el transporte podrían caerse semillas.



**ADVERTENCIA:** PELIGRO PARA LA SALUD POR FALTA DE EQUIPO DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL.

- Cumplir los datos en las fichas de datos de seguridad del fabricante de las sustancias empleadas.
- Llevar un equipo de protección individual (p. ej. máscara de protección de las vías respiratorias FFP3).



**AVISO:** SE RECOMIENDA AÑADIR UNA MEZCLA DE UN 80% DE TALCO Y UN 20% DE GRAFITO A LAS SEMILLAS (EFLOW). ESTO FAVORECE A LA CALIDAD DE SIEMBRA, REDUCE EL PAR DE GIRO NECESARIO Y DISMINUYE EL DESGASTE DEL DISCO Y DEL SELLO DE ASPIRACIÓN.

- Añadir una cantidad de 35-70 ml por cada 100 l de semillas o 25-50 ml por cada depósito de semillas (70 l). Aproximadamente equivale entre 1/8 a 1/4 de taza por bolsa de semilla.
- Mezclar bien la mezcla con las semillas.
- No sobrepasar la cantidad recomendada.
- Si las semillas están húmedas o son muy pequeñas, se puede aumentar levemente la cantidad recomendada.
- No utilizar nunca grafito puro ya que puede causar fallos en el funcionamiento de los sensores.

1. Abrir y llenar uniformemente el depósito de semillas.
2. Cerrar el depósito de semillas.

##### Mantenimiento

Las piezas de plástico del sistema de dosificación, los depósitos de semillas, las piezas del mecanismo dosificador y el tubo proyector no deben ser rociados con aceite, antioxidante, diésel o similares. Las piezas de plástico podrían agrietarse y romperse.

## 8.1.2 DOBLE DISCO ABRIDOR DEL SURCO

Los discos abridores abren el canal de semillas mediante su alineación en cuña.

Los dos discos abridores deben tocarse en la punta.

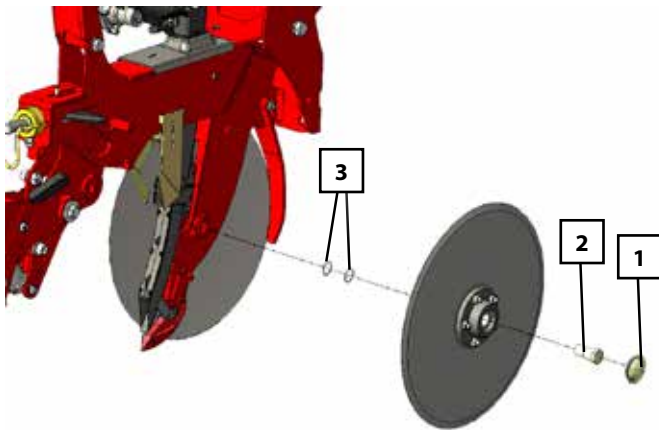
### Comprobar el ajuste de los discos abridores

Los discos abridores están ajustados correctamente cuando se cumplen las siguientes condiciones:

- Al girar uno de los dos discos abridores, el otro disco gira automáticamente al mismo tiempo..
- Es posible hacer girar a mano los dos discos, capa uno en sentido opuesto.

### Reajustar los discos abridores

Si hay desgaste, se reducirá la tensión previa y los discos dejarán de tocarse. En tal caso, los discos deben ser sustituidos o reajustados:



\* Ajuste de los discos abridores

1. Desmontar las bielas de control de profundidad. Consultar la sección Ruedas de control de profundidad.
2. Extraer el tapón del buje del disco (1), aflojar el tornillo (2) y extraer con el disco abridor.
3. Retirar una o dos arandelas distanciadoras (3).
4. Volver a fijar el disco abridor con el tornillo (1). Apretar el tornillo con un par de 140 Nm.
5. Realizar las modificaciones en los dos discos abridores.
6. Comprobar el ajuste de los discos abridores como se explica más arriba.
7. Volver a poner el tapón del buje del disco (1).
8. Reajustar en caso necesario la distancia de las ruedas de control de profundidad respecto al disco abridor.



**AVISO:** LOS TORNILLOS DEL LADO DERECHO SON ROSCA DERECHA, LOS TORNILLOS DEL LADO IZQUIERDO SON ROSCA IZQUIERDA.

## Sustitución de la cuchilla entre discos



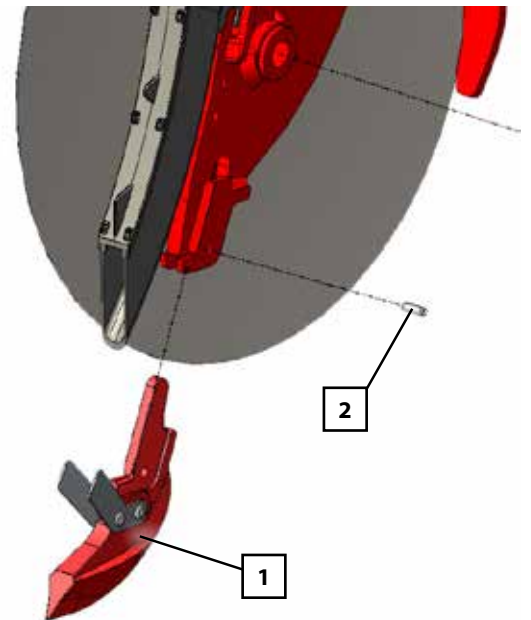
**AVISO:**

- ¡No trabajar nunca sin cuchilla entre discos!
- Para cambiar la cuchilla entre discos, se tiene que desmontar antes los discos de siembra

Sustituir la cuchilla (1) entre discos cuando esté completamente gastada. La cuchilla se encaja en el cuerpo de siembra y se fija con la ayuda de un pasador elástico (2).

La cuchilla entre discos tiene las siguientes funciones:

- Rascado de la parte interior de los discos abridores
- Proteger frente a daños a los discos y al tubo de caída de semilla.
- Afirmar el fondo del surco.



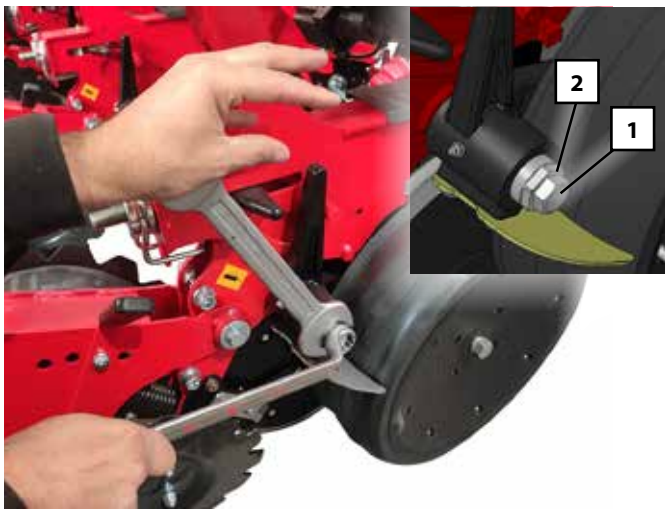
\* Cuchilla entre discos

### 8.1.3 RUEDAS DE CONTROL DE PROFUNDIDAD

Durante la siembra las ruedas de control de profundidad deben apoyar sobre los discos abridores y limpiarlos. La posición de las ruedas respecto a los discos abridores se debe ajustar, p. ej. al reajustar los discos abridores.



**AVISO:** COLOCAR LAS RUEDAS DE CONTROL DE PROFUNDIDAD LO MÁS CERCA POSIBLE DE LOS DISCOS ABRIDORES. AUNQUE SIN APOYAR MUY FIJOS SOBRE LOS DISCOS ABRIDORES. **CONTROL:** LEVANTAR LAS RUEDAS DE CONTROL DE PROFUNDIDAD Y SOLTARLAS. DEBERÁN CAER POR SU PROPIO PESO.



#### Ajuste de las ruedas

Para regular el ajuste de las ruedas respecto los discos abridores no es necesario desmontar la rueda ni añadir ni quitar ninguna arandela. En el interior de la biela hay una rosca que girando el casquillo roscado (2), la rueda se separa o se aleja del disco abridor. Para la regulación sólo es necesario:

- Llave fija del calibre 32.
- Llave estriada acodada del calibre 24.

Proceder según se indica:

1. Desenroscar media vuelta el tornillo (1).
2. Girar a derecha o izquierda el casquillo roscado (2) dependiendo de si que quiere ajustar o separar la rueda.
3. Volver a apretar el tornillo (1).
4. Controlar de nuevo el ajuste y si es necesario volver a ajustar las ruedas de control de profundidad.

#### Variantes

Existen tres variantes de ruedas de control de profundidad.

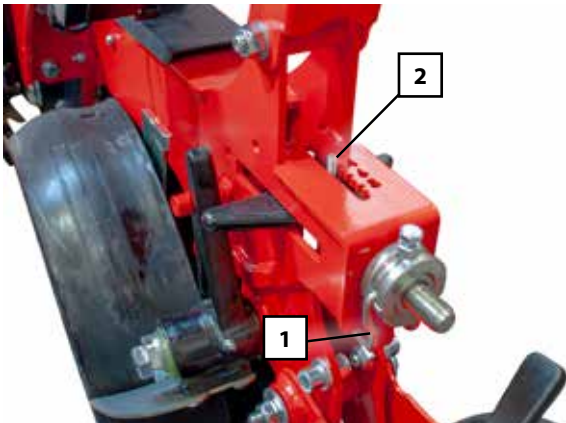


Nº	DESCRIPCIÓN
1	Modelo estándar.
2	Rueda de control de profundidad con radios. La tierra puede salir con más facilidad de la rueda de control de profundidad cuando el terreno es viscoso. Las ruedas no son aptas, sin embargo, para suelos pedregosos o cuando haya rastrojos grandes.
3	Rueda de control de profundidad estrecha. Es adecuada para siembra directa con mucho residuo y distancia entre filas de menos de 45 cm.

### 8.1.3.1 AJUSTAR PROFUNDIDAD DE SIEMBRA

La profundidad de siembra de los discos abridores está limitada por las ruedas de control de profundidad.

La profundidad de siembra se puede ajustar de forma infinitamente variable entre 1 hasta 8,5 cm aprox. A medida que los discos abridores se van gastando esta profundidad se va disminuyendo.



Nº	DESCRIPCIÓN
1	Manecilla de ajuste/bloqueo.
2	Indicador para el ajuste de profundidad

1. Elevar la máquina.
2. Retirar la manecilla (1) de su posición de bloqueo y girar la manecilla hasta que el indicador esté en la profundidad de siembra elegida.
3. Volver a bloquear la manecilla (1).
4. Ajustar la misma profundidad de siembra en todos los cuerpos de siembra.

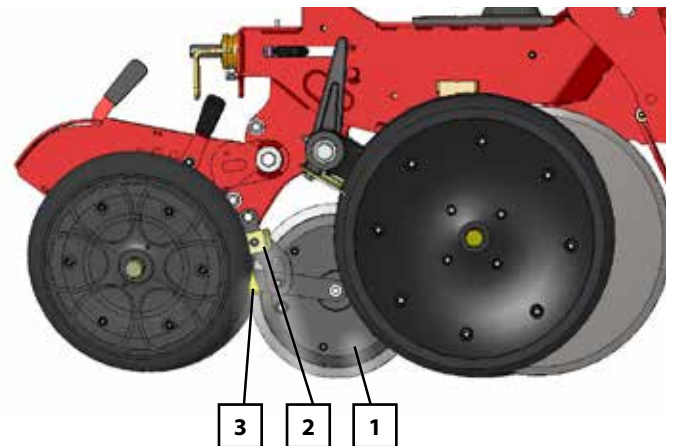


#### AVISO:

- Controlar la profundidad las de semillas en campo cada vez que se modifique el ajuste de profundidad.
- Si se ajusta a una mayor profundidad de siembra, deberá controlarse la presión vertical del cuerpo de siembra. En caso necesario, incrementar la presión vertical para garantizar la profundidad de siembra. Las ruedas de control de profundidad deben presionarse firmemente sobre el terreno y deben girar siempre al mismo tiempo. La presión no debe ser mayor de lo necesario.
- Si en los cuerpos de siembra detrás de las rodadas del tractor se produce mucho desgaste de los discos abridores, en estos cuerpos de siembra se debe ajustar una profundidad de siembra mayor. Controlar regularmente el desgaste y la profundidad de siembra en los cuerpos de siembra detrás de las rodadas del tractor.

### 8.1.4 RUEDA PISA SEMILLA

Después de salir del tubo de caída, la rueda pisa semilla captura inmediatamente la semilla y la presiona suavemente en el suelo. De esta forma, la semilla ya no podrá saltar.



Nº	DESCRIPCIÓN
1	Rueda pisa semillas
2	Bloqueo para exclusión.
3	Rascador de barro

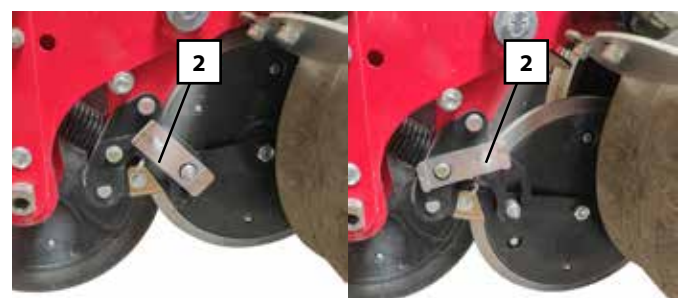


#### AVISO:

- Controlar regularmente el funcionamiento de la rueda pisa semilla. Una rueda bloqueada puede desplazar los granos al depositarlos y, con ello, realizar una distribución irregular.
- Controlar que el rascador (3) de la rueda trabaja correctamente y no roza en exceso con la rueda.
- Cuando el terreno esté húmedo y viscoso, excluir las ruedas pisa semillas.

#### Exclusión de la rueda

1. Levantar la rueda y girar la chapa de bloqueo (2) hacia adelante para bloquear la rueda.
2. En posición de trabajo, asegurar que la chapa de bloqueo (2) esté en el alojamiento correcto.



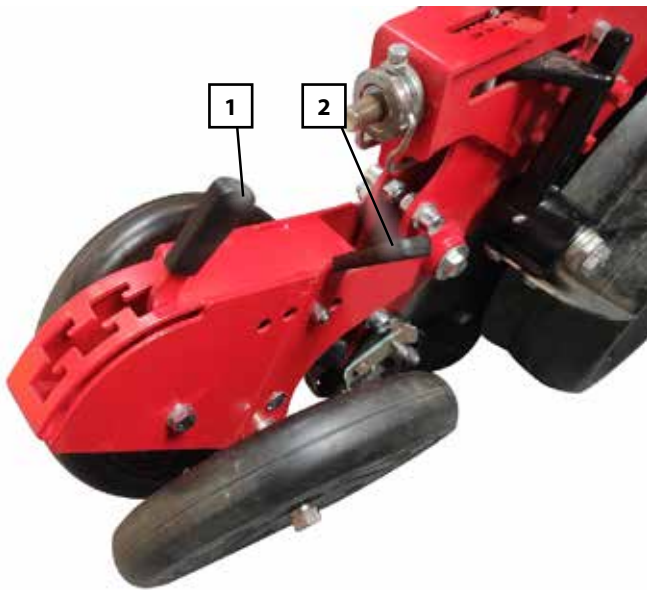
\* Rueda pisa semilla; posición de trabajo y de exclusión.

## 8.1.5 RUEDAS TAPADORAS

Las ruedas tapadoras cierran el surco de semillas gracias a su disposición en V y presionan la tierra encima del surco de semillas.

La presión de las ruedas tapadoras se puede regular con la palanca de ajuste de presión (1). El ángulo de incidencia de las ruedas también se puede ajustar con la palanca de ajuste de ángulo (2).

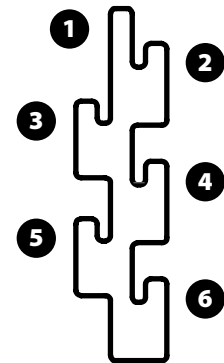
La presión, el ángulo de incidencia y la separación entre las ruedas tapadoras se deberán ajustar en función de las condiciones del suelo y la profundidad de siembra.



### Ajustar presión de las ruedas tapadoras

1. Elevar la máquina lo suficiente para que no toquen las ruedas en el suelo.
2. Tirar de la palanca de ajuste hacia atrás y desplazarla por la zona central hasta dejarla que encaje en la nueva posición.
3. Ajustar por igual la presión del resorte en todos los cuerpos de siembra.

POSICIÓN	KG
1	29
2	33
3	37
4	43
5	47
6	53

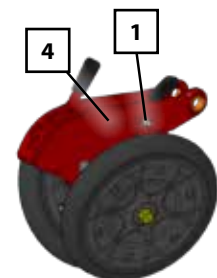


### Ajustar el ángulo de incidencia de las ruedas tapadoras

1. Elevar la máquina lo suficiente para que no toquen las ruedas en el suelo.
2. Tirar de la palanca de ajuste hacia fuera y desplazarla hasta dejarla que encaje en la nueva posición.
3. Ajustar por igual la presión del resorte en todos los cuerpos de siembra.

Las posiciones del regulador son:

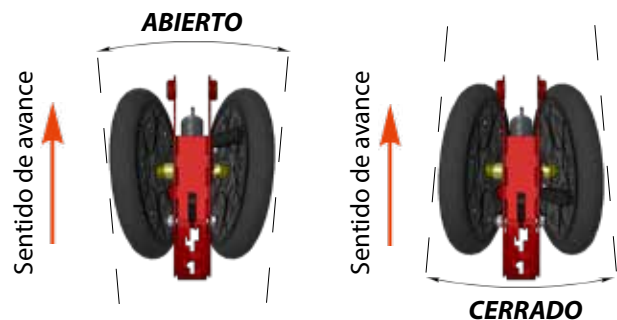
POSICIÓN	DESCRIPCIÓN
1	ABIERTO
2	ABIERTO
3	CERRADA
4	CERRADA



\* Ajustar rodillos de presión



**ADVERTENCIA:** PELIGRO DE LESIONES POR RUEDAS TAPADORAS EN ROTACIÓN. NO SUBIRSE ENCIMA DE LAS RUEDAS TAPADORAS EN ROTACIÓN.

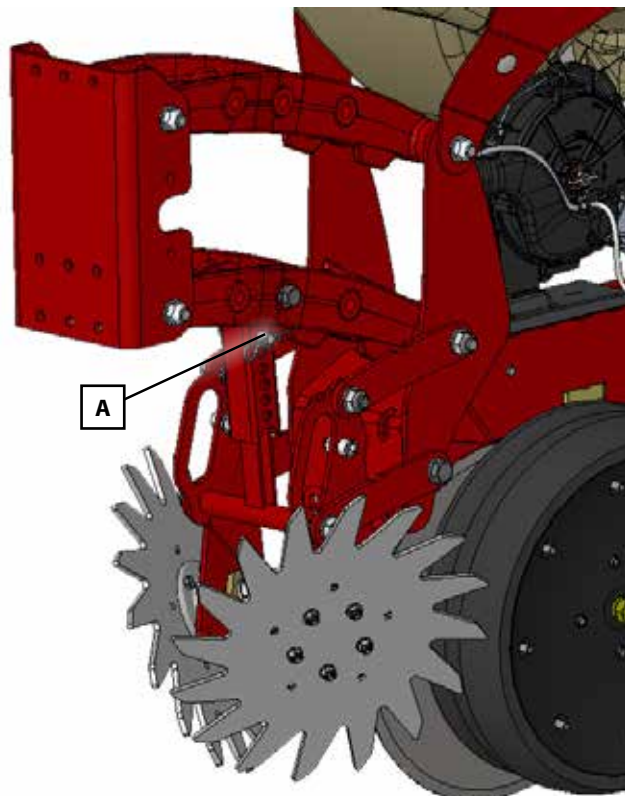


## 8.1.6 ESTRELLAS LIMPIADORAS

Las estrellas limpiadoras eliminan residuos, piedras y terrones de la línea de siembra mediante un movimiento giratorio. Estos se depositan en la zona entre líneas donde no molestan para el desarrollo del cultivo.

Las estrellas generalmente trabajan sobre la superficie del suelo, pero también pueden incrustarse ligeramente en el suelo para asegurar una mejor limpieza.

### 8.1.6.1 ESTRELLAS LIMPIADORAS CON PARALELOGRAMO



**ADVERTENCIA:** LESIONES GRAVES POR APLASTAMIENTO DEBIDO A PIEZAS DE LA MÁQUINA QUE CAEN O BAJAN.

- Apoyar la máquina izada con medios adecuados.
- No trabajar debajo de la máquina izada sin medidas de seguridad.

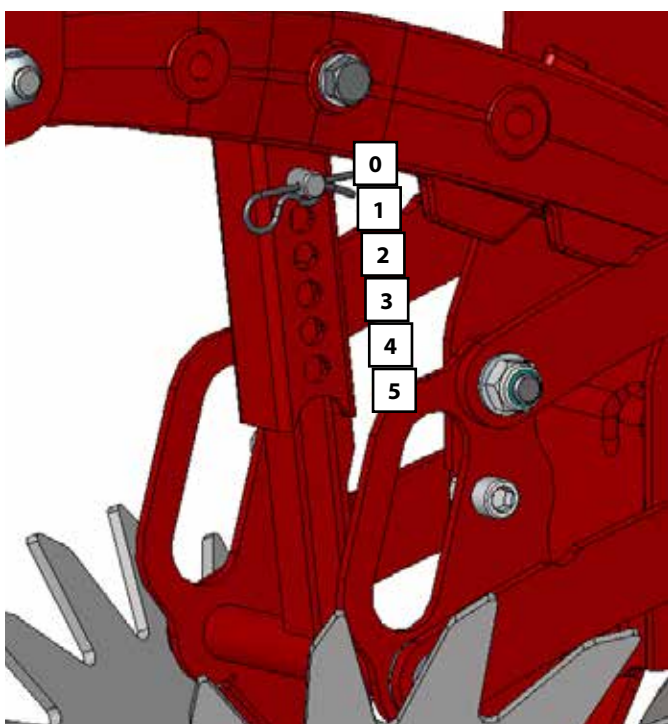
Las estrellas con paralelogramo trabajan copiando la superficie del suelo y adaptándose al relieve del suelo. Para evitar que se incrusten en exceso dentro del suelo es recomendable fijar el límite inferior. El límite inferior se ajusta gracias al perno (A) y son posibles 6 posiciones en altura.

### Ajuste del límite inferior

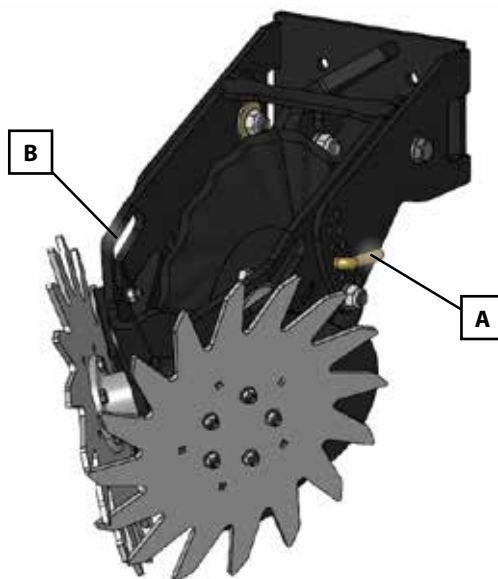
1. Levantar ligeramente las estrellas para poder sacar el perno (A).
2. Con las estrellas levantadas colocar el perno en la posición adecuada.
3. Realizar esta operación en todos los cuerpos de siembra.



**ADVERTENCIA:** EN LA POSICIÓN SUPERIOR (0) LAS ESTRELLAS QUEDAN EXCLUIDAS.



### 8.1.6.2 ESTRELLAS LIMPIADORAS PARA DISCO TURBO



**ADVERTENCIA:** LESIONES GRAVES POR APLASTAMIENTO DEBIDO A PIEZAS DE LA MÁQUINA QUE CAEN O BAJAN.

- Apoyar la máquina izada con medios adecuados.
- No trabajar debajo de la máquina izada sin medidas de seguridad.

Las estrellas limpiadoras para disco turbo se pueden ajustar de dos formas diferentes: en flotación o en altura fija.

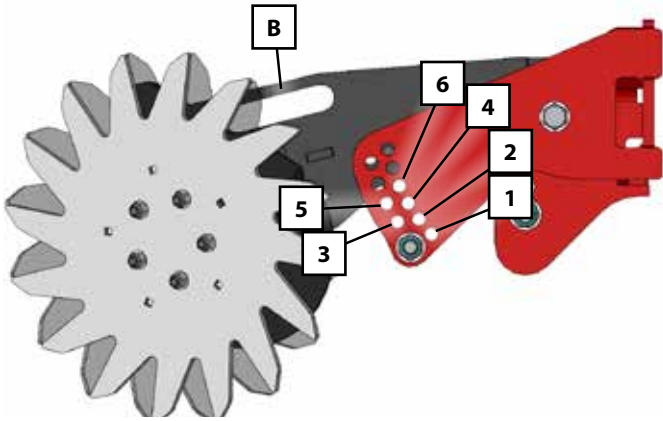
1. Ajustadas en flotación.
2. Ajustadas en altura fija.



### 1. Estrellas limpiadoras ajustadas en flotación

En este caso las estrellas trabajan copiando la superficie del suelo y adaptándose al relieve del suelo.

Para evitar que entierren en exceso dentro del suelo, es recomendable fijar el límite inferior. El límite inferior se ajusta gracias al pasador A y son posibles 6 posiciones. La posición 1 es la mas baja y la 6 la mas alta.



Para ajustar el límite inferior se deberá:

1. Levantar ligeramente el brazo de las estrellas (B) para poder sacar el pasador (A). Utilizar la asa para levantar el brazo de las estrellas.
2. Con las estrellas levantadas insertar el pasador en la posición deseada. Insertar el pasador siempre por debajo del brazo de las estrellas sin que quede bloqueado el brazo.
3. Realizar esta operación en todos los cuerpos de siembra.



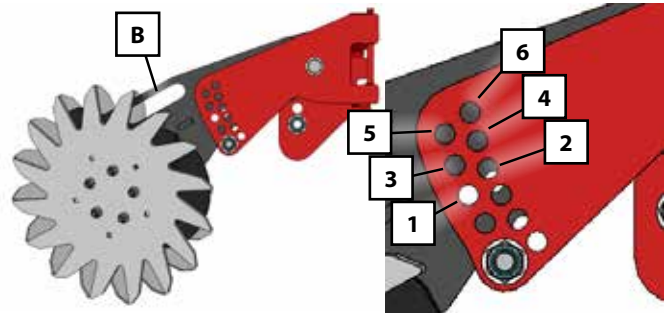
#### AVISO:

- Las estrellas limpiadoras con el límite inferior ajustado en los puntos 4, 5 y 6, no permite levantar hidráulicamente por completo el cuerpo de siembra.
- Antes de levantar hidráulicamente el cuerpo de siembra verificar que las estrellas limpiadoras estén en los puntos 1, 2 ó 3.

### 2. Estrellas limpiadoras ajustadas en altura fija

En este caso las estrellas trabajan bloqueadas en una altura fija. Este ajuste es adecuado para condiciones extremas donde existan muchos residuos de paja y rastros de cosechas anteriores.

Para fijar la altura de trabajo de las estrellas se utiliza el mismo pasador A. Este se puede insertar en 6 posiciones. La posición 1 es la mas baja y la 6 la mas alta.



Para ajustar la altura de trabajo se deberá:

1. Levantar ligeramente el brazo de las estrellas (B) para poder sacar el perno (A). Utilizar la asa para levantar el brazo de las estrellas.
2. Con las estrellas levantadas insertar el perno en la posición adecuada. Insertar siempre el perno coincidiendo siempre con el agujero que hay en el brazo de las estrellas. Con esto, el brazo de las estrellas debe quedar bloqueado al insertar el perno.
3. Realizar esta operación en todos los cuerpos de siembra.



#### AVISO:

- Las estrellas limpiadoras ajustadas en altura fija en los puntos 4, 5 y 6, no permite levantar hidráulicamente por completo el cuerpo de siembra.
- Antes de levantar hidráulicamente el cuerpo de siembra verificar que las estrellas limpiadoras estén en los puntos 1, 2 ó 3.

### 8.1.6.3 ESTRELLAS LIMPIADORAS CON AROS DE CONTROL DE PROFUNDIDAD

En todos los modelos de estrellas limpiadoras se pueden montar aros de control de profundidad. Los aros de control son adecuados para los modelos de estrellas limpiadoras que trabajen en modo flotante.

Los aros de control aseguran un mejor copiando de la superficie del suelo y una mejor adaptación al relieve del suelo.

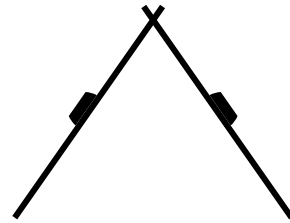


\* Estrellas de limpieza con aros de control

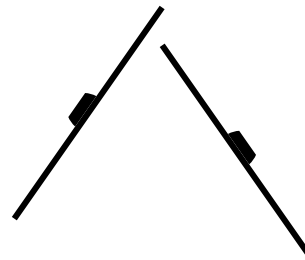
### 8.1.6.4 AJUSTE DE ANCHURA DE LAS ESTRELLAS LIMPIADORAS

Las estrellas limpiadoras con paralelogramo y las estrellas limpiadoras para disco turbo se pueden montar de 3 formas posibles gracias al doble orificio de fijación que tienen cada una de las estrellas:

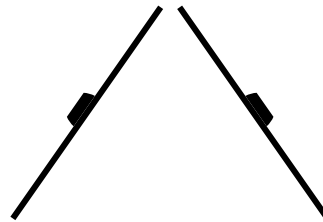
1. Ambas estrellas montadas en los agujeros delanteros. Las ruedas están cruzadas para un trabajo más agresivo.



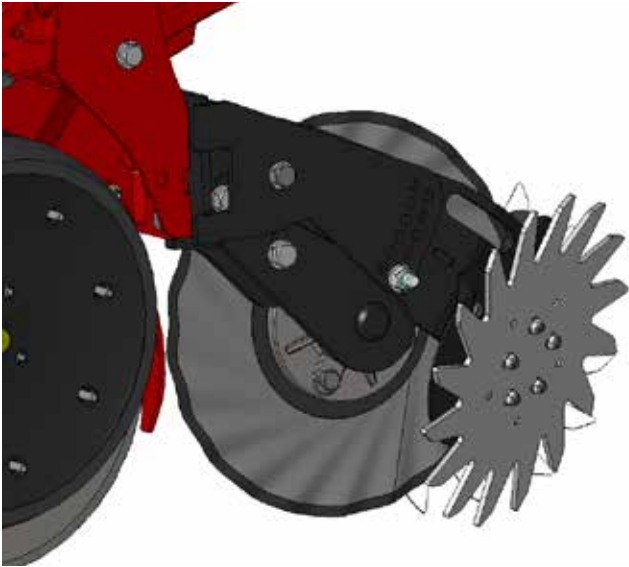
2. Una rueda montada en el orificio trasero (derecho u izquierda), - Las ruedas están desfasadas para montajes en distancias entre filas estrechos.



3. Ambas ruedas montadas en los agujeros traseros - Las ruedas están separadas para una mayor zona de limpieza



## 8.1.7 DISCO TURBO ABRIDOR



El conjunto de disco turbo abridor y de estrellas limpiadoras para disco turbo está especialmente indicado para condiciones de siembra sin laboreo (siembra directa).

El disco turbo realiza un corte de la superficie y a la vez, gracias a sus ondulaciones, realiza una labor de preparación del surco de siembra.

Para el correcto funcionamiento del disco turbo abridor:

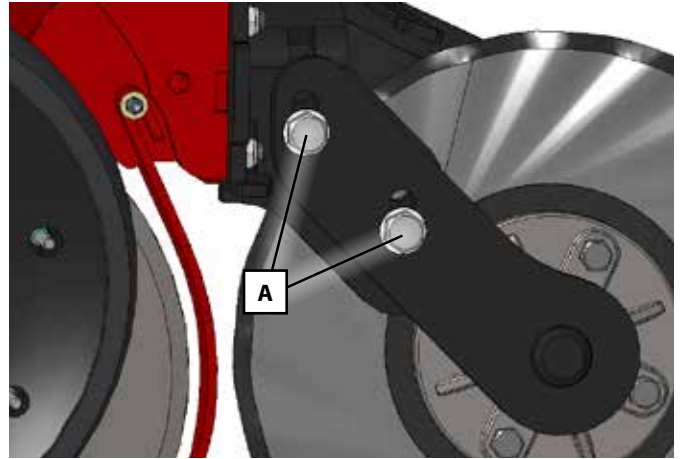
1. Debe estar alineado con la línea de siembra.
2. Su profundidad de penetración debe ser siempre inferior a la profundidad de penetración del doble disco abridor



**ADVERTENCIA:** NUNCA TRABAJE ALREDEDOR DE LA BARRA DE SEMBRADORA MIENTRAS ESTÉ EN POSICIÓN ELEVADA SIN UTILIZAR BLOQUEOS DE SEGURIDAD.



**PRECAUCIÓN:** LOS COMPONENTES DE SIEMBRA DIRECTA SON MUY PESADOS. PRESTE ESPECIAL ATENCIÓN A LAS TÉCNICAS DE LEVANTAMIENTO AL MANIPULAR Y/O MANIOBRAR EL DISCO TURBO DURANTE EL MONTAJE. DE LO CONTRARIO, PODRÍAN PRODUCIRSE LESIONES PERSONALES.



Para regular la profundidad de los discos turbo, es necesario actuar sobre los tornillos (A). Las posiciones en profundidad son las de la tabla siguiente:

POSICIÓN	ALTURA RESPECTO LA PROFUNDIDAD DE SIEMBRA (cm)
1	-1
2	+0,8
3	+1,5
4	+3,3

Solo será necesario modificar la posición del disco turbo en el caso que el desgaste entre el doble disco abridor y el disco turbo sea diferente.

## 9. PRESIÓN DE LOS CUERPOS DE SIEMBRA

Durante la siembra los cuerpos de siembra presionan con su propio peso los discos abridores hasta que las ruedas de control de profundidad apoyan sobre el suelo.

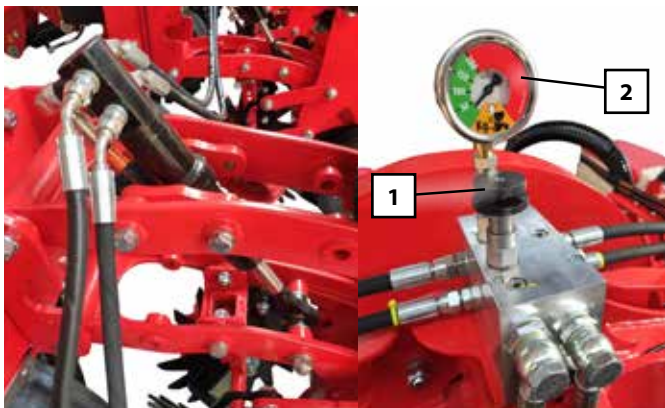
En las plantadoras VELOX se puede transmitir una presión adicional sobre los cuerpos de siembra. Esta presión adicional se puede transmitir de 2 formas diferentes:

- Presión mecánica con muelles de tracción.
- Presión hidráulica con cilindros hidráulicos.

### 9.1 PRESIÓN HIDRÁULICA

Los cilindros hidráulicos para la presión transmiten una presión adicional sobre los cuerpos de siembra. Esta presión adicional se puede regular entre 0-200 kg. Sumado al peso propio del cuerpo de siembra, el cuerpo de siembra puede llegar a presionar al suelo unos 300kg.

Para transferir más de 80 kg de presión adicional es posible que sea necesario transferir peso del tractor a la sembradora. Hay tractores que pueden transferir unos 500 kg de fuerza vertical a la sembradora. Otra opción es equipar la máquina con el sistema de transferencia de peso del tractor, que puede transferir hasta 1000kg.



\* Cilindro hidráulico de presión de los cuerpos y válvula de regulación.

El ajuste de la presión de los cilindros de presión se hace con el pomo de regulación (1) y el manómetro (2) que están situados sobre la válvula de regulación.

Ajuste de la presión hidráulica:

1. Accionar en el tractor el accionamiento hidráulico con presión hidráulica continua sobre el acoplamiento 1. Si se levantan los cuerpos de siembra, invertir el sentido del accionamiento del tractor.
2. Con la presión hidráulica en continuo, regular el pomo (1) hasta que el manómetro (2) llegue a la presión elegida.



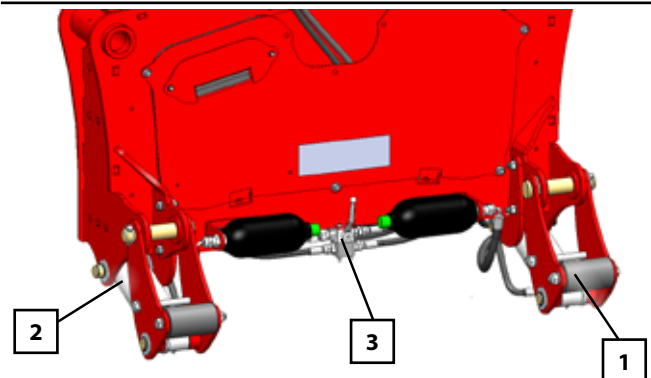
**AVISO:** DURANTE EL TRABAJO, EL ACCIONAMIENTO HIDRÁULICO DE LA PRESIÓN HIDRÁULICA TIENE QUE TRABAJAR SIEMPRE CON PRESIÓN CONTINUA.

### 9.2 TRANSFERENCIA DE PESO DEL TRACTOR



**ADVERTENCIA:** MOVIMIENTO DE ELEMENTOS CON ACCIONAMIENTO HIDRÁULICO. PELIGRO DE LESIONES POR APLASTAMIENTO DE PARTES DEL CUERPO.

- Ejecutar el movimiento de las palancas para la transmisión de pesos solo cuando no haya personas en la zona peligrosa de la máquina.
- Asegurarse de que no se producen colisiones por el proceso de sujeción



Con el equipamiento de la transmisión de peso del tractor es posible alcanzar la presión máxima de los cuerpos de siembra. Se puede transmitir hasta 1000 kg de peso desde el tractor a la barra de siembra.

El sistema de transferencia de peso está compuesto de:

- Brazos de transmisión de peso (1)
- Cilindros hidráulicos para la transmisión de peso (2).
- Grifo de desconexión (3).

Los dos cilindros (2) están unidos a la presión de los cuerpos de siembra y al sembrar el nivel de presión de los cilindros es igual a la presión de los cuerpos. El grifo de desconexión (3) se utiliza para desconectar el sistema de transferencia de peso. Durante el trabajo, la palanca del grifo tiene que estar en posición horizontal.

Para enganchar y desenganchar la máquina los brazos deben estar en la posición de desconexión. Los 2 cilindros deben estar completamente plegados.



**AVISO:** AUNQUE EL SISTEMA DE TRANSFERENCIA DE PESO SE PUEDE DESCONECTAR, ES RECOMENDABLE TRABAJAR SIEMPRE CON EL SISTEMA ACTIVO.

## 9.2.1 DESCONEXIÓN DE LA TRANSFERENCIA DE PESO

Los brazos de la transferencia de peso se pueden mover con la unidad de control hidráulica del sistema de presión hidráulica de los cuerpos:

- **Presión en el accionamiento 1:** para mover los brazos hacia arriba
- **Presión en el accionamiento 2:** para mover los brazos hacia abajo. Al bajar los brazos también suben los cuerpos de siembra



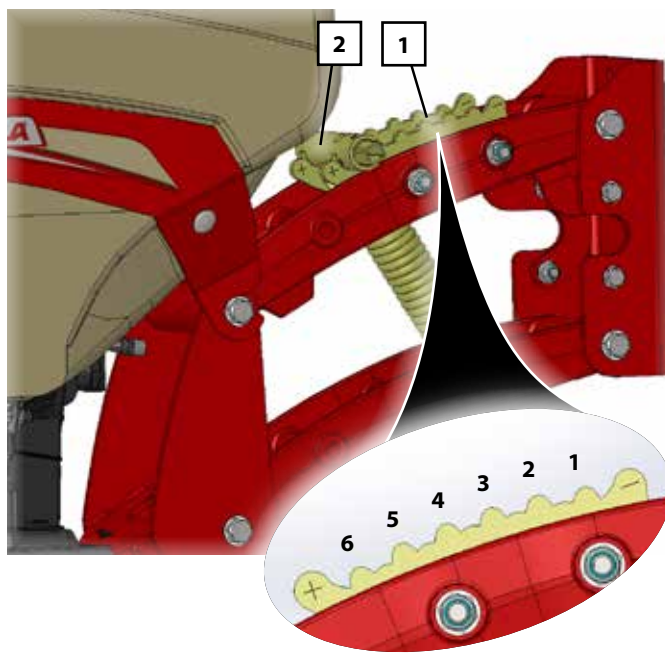
**ADVERTENCIA:** MOVIMIENTO DE ELEMENTOS CON ACCIONAMIENTO HIDRÁULICO. PELIGRO DE LESIONES POR APLASTAMIENTO DE PARTES DEL CUERPO.

- Ejecutar el movimiento de las palancas para la transmisión de pesos solo cuando no haya personas en la zona peligrosa de la máquina.
- Asegurarse de que no se producen colisiones por el proceso de sujeción

Para desconectar el sistema proceder como se indica:

1. Asegurar que es grifo de desconexión esté en posición horizontal.
2. Mover los brazos hacia abajo. Con eso subirán los cuerpos de siembra.
3. Con los cilindros completamente plegados, cerrar el grifo de desconexión (palanca vertical).
4. Volver a bajar los cuerpos de siembra.

## 9.3 PRESIÓN MECÁNICA



\* Muelle de presión de los cuerpos y posiciones de regulación del muelle.

El muelle instalado en el paralelogramo del cuerpo transmite una presión adicional sobre los cuerpos de siembra. Esta presión adicional se puede ajustar entre 0-65 kg. Sumado al peso propio del cuerpo de siembra el cuerpo de siembra puede llegar a presionar al suelo con 165 kg.

Mediante las 2 chapas dentadas (1) montadas en el paralelogramo y la leva giratoria (2) del muelle, se puede ajustar la presión de los cuerpos en 6 niveles. En la tabla 9.2.1 se pueden ver la presión ejercida en cada posición.

Para girar la leva es necesario una llave de carraca de ½". En las máquinas provistas del sistema de presión mecánica se suministrada esta llave en cada máquina.

POSICIÓN	PRESIÓN ADICIONAL DEL MUELLE (KG)
1	0
2	11
3	23
4	36
5	50
6	65

Ajuste de la presión del muelle:

1. Elevar la máquina.
2. Colocar la llave en el agujero cuadrado de la leva.
3. Girar la llave hacia atrás o adelante hacia la posición deseada.
4. Ajustar la misma posición en todos los cuerpos.
5. Al inicial el trabajo, comprobar que la formación del surco se correcta y si es necesario volver a ajustar la presión.

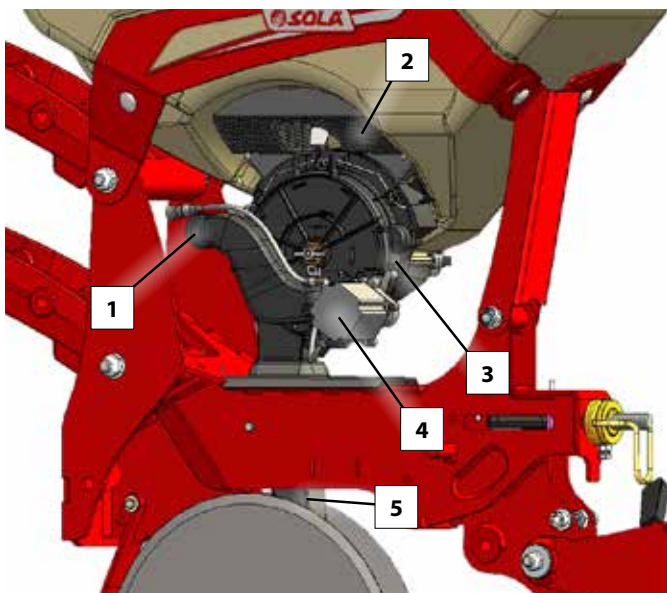


**AVISO:** CONTROLAR LA FORMACIÓN DEL SURCO EN LOS ELEMENTOS DETRÁS DE LAS RODADAS DEL TRACTOR Y SI ES NECESARIO AJUSTAR UNA POSICIÓN MÁS SOLO EN ESTOS ELEMENTOS.

# 10. DOSIFICADOR DE SEMILLAS

El sistema de dosificación de semillas garantiza el transporte y la distribución correcta de las semillas en el suelo. En el dosificador se separan los granos mediante un disco dosificador accionado eléctricamente y se conducen hacia el suelo a través del tubo de caída.

## 10.1 VISTA GENERAL



Nº	DESCRIPCIÓN
1	Tubo neumático de vacío.
2	Rejilla de entrada de aire.
3	Dosificador.
4	Motor.
5	Tubo de caída de semillas.

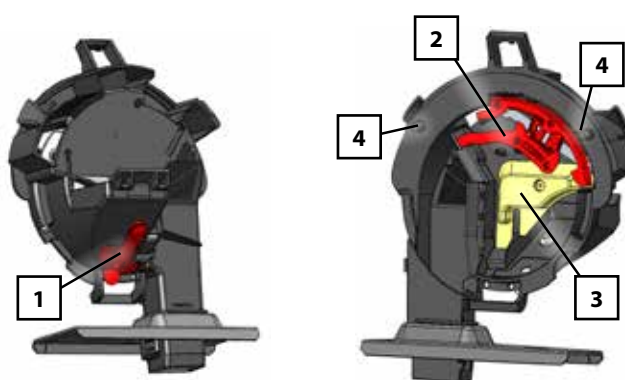
## 10.2 COMPONENTES

### 10.2.1 DOSIFICADOR

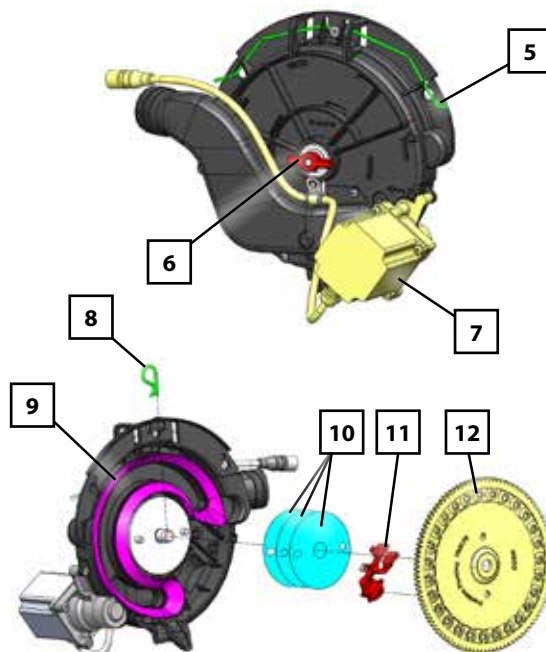


**ADVERTENCIA:** ¡PELIGRO DE APLASTAMIENTO EN EL DOSIFICADOR!

· No tocar el dosificador cuando está girando.



\* Vista de la carcasa fija en la tolva.



\* Vista de la tapa extraíble.

Nº	DESCRIPCIÓN
1	Compuerta de vaciado.
2	Singulador.
3	Compuerta de entrada de semilla.
4	Postes de fijación de la tapa.
5	Muelle de cierre.
6	Palomilla de accionamiento manual.
7	Motor.
8	Pasador tipo R.
9	Sello de vacío.
10	Láminas de ajuste del disco.
11	Eyector.
12	Disco dosificador.

### Funcionamiento

Mediante la presión de vacío, los granos se aspiran en el disco dosificador giratorio y se transportan desde ahí.

El singulador retira los granos sobrantes. En cada orificio del disco dosificador hay un grano.

En la salida de granos se separan los granos del disco dosificador y pasan al tubo de caída.

### Componentes

#### • Disco dosificador

En función del tipo de semilla, tasa de siembra y las propiedades de las semillas (Semillas/kg) hay disponibles diferentes discos dosificadores. Consulte la "Guía de configuración de cultivos" para conocer el disco dosificador recomendado según cultivo.

Los discos dosificadores se diferencian por el número de las hileras de agujeros y el número y diámetro de los agujeros.

#### • Eyector

La función del eyector es sacar los granos atascados, los granos rotos o las partículas extrañas de los orificios del disco dosificador. En función del disco de cultivo utilizado hay diferentes tipos de eyectores. Consulte la "Guía de configuración de cultivos" para conocer el eyector recomendado.

#### • Láminas de ajuste del disco dosificador

La función de estas láminas es mantener el disco dosificador bien ajustado axialmente a la carcasa del dosificador. Si no está bien ajustado puede provocar molienda o pérdida de semilla. Si está demasiado ajustado puede provocar desgaste excesivo.

#### • Compuerta de entrada de semilla

Con la compuerta de entrada de semilla se controla el nivel de llenado en la cámara de dosificación de semillas.



La compuerta tiene 4 posiciones (1,2,3,4) o incluso se puede extraer si es necesario.

- Posición 1: apertura mínima.
- Posición 4: apertura máxima.

Un nivel de semillas muy bajo en la cámara de dosificación empeora la admisión de semillas del disco dosificador. Por contra, un nivel de semillas muy alto perjudica además el funcionamiento del singulador.

Consulte la "Guía de configuración de cultivos" para saber los ajustes recomendados según cultivo. Como regla general, ajuste la compuerta a la posición más baja posible, pero con la seguridad de que la semilla fluirá en todo momento y no se embozará en el punto de entrada del dosificador.

#### • Singulador

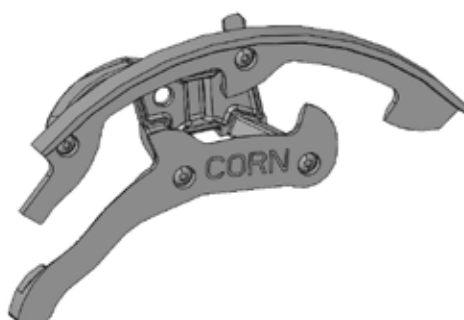
Gracias al singulador (1) se eliminan las semillas restantes en el disco dosificador.

Si el singulador y el disco dosificador son los correctos para el tipo de semilla, en el disco dosificador debería quedar solo una semilla por orificio una vez han pasado a través del singulador.

Consulte la "Guía de configuración de cultivos" para saber el singulador recomendado según cultivo.

Variantes:

MODELO	TIPO DE DISCO
CORN	Discos dosificadores en una hilera
SOYBEAN	Discos dosificadores en dos hileras Discos dosificadores de semillas grandes en una hilera.
MED ED BN	Discos dosificadores de semillas grandes en dos hileras.

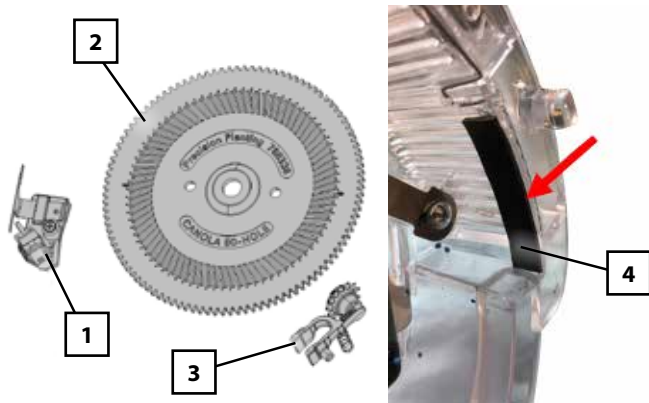




**• Rascador para colza**

Para semillas pequeñas como la colza se debe incorporar un rascador para asegurar que algunas semillas se despeguen del disco dosificador. El rascador viene incluido en el Kit de Cultivo de Colza junto con el disco, el eyector y una tira adhesiva de goma.

Las instrucciones de montaje del rascador vienen incluidas dentro del paquete del Kit de Cultivo de Colza.



Nº	DESCRIPCIÓN
1	Rascador.
2	Disco dosificador de Colza.
3	Eyector de Colza.
4	Tira adhesiva de goma.

Al cambiar de cultivo:

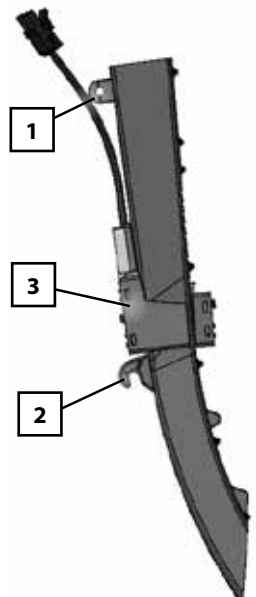
- Retirar el rascador, ya que podría interferir con el flujo normal de semillas.
- Sustituir disco, eyector y singulador (si es necesario).
- La tira adhesiva de goma no es necesario retirarla. Puede permanecer instalada en el dosificador hasta la próxima siembra de colza.

**10.2.2 TUBO DE CAÍDA DE SEMILLAS**

Después de la selección de semillas en el dosificador, la semilla cae al suelo a través del tubo de caída.

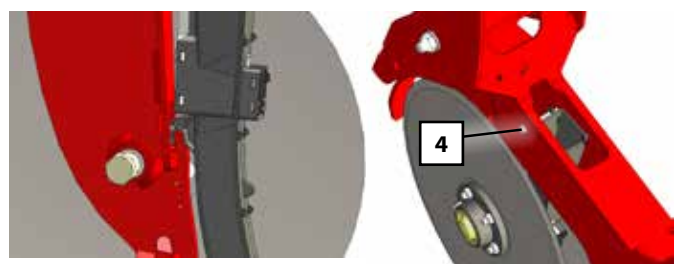
El sensor de semillas es la base para la supervisión de la calidad de siembra. El sensor detecta cada semilla y lo registra en las unidades de control. Estas evalúan los datos y los tiempos entre las señales de cada semilla y calculan a partir de ello el coeficiente de variación (precisión de siembra), los fallos y los dobles.

Por este motivo, el tubo de caída y el sensor deben estar montados correctamente y fijos.



Nº	DESCRIPCIÓN
1	Anclaje superior.
2	Gancho.
3	Sensor de semillas.

**Montar tubo de caída**



\* Bloqueo del tubo de semilla.

1. Guiar hacia abajo el tubo de caída a través del agujero central hasta que el gancho (2) quede bloqueado en el cuerpo de siembra.
2. Insertar el tornillo y tuerca superior (4) para fijar el anclaje superior(1).
3. El cable del sensor deberá salir fuera por la parte delantera del tubo.



**ADVERTENCIA:** PELIGRO DE ACCIDENTE.

- Asegurar la máquina para evitar que baje o se mueva inesperadamente.
- Está prohibido permanecer debajo de partes de la máquina elevadas y sin asegurar.
- Realizar los trabajos en las piezas de la máquina elevadas solo cuando estas estén sujetadas mecánicamente con los medios adecuados.

4. Controlar desde abajo el correcto montaje en el cuerpo de siembra. El tubo de caída debe estar fijo y sujeto entre los discos abridores. Si el tubo se puede mover hacia delante y hacia atrás, el tubo está montado incorrectamente.



**AVISO:** EL TUBO DE CAÍDA NO DEBE ESTAR DAÑADO NI SUCIO.

- Las acumulaciones de polvo en los ojos del sensor pueden impedir las señales en el sensor. Ello puede ser la causa de datos erróneos (puntos deficientes) en el ordenador
- Daños en la salida del tubo como roturas del tubo o rebabas de desgaste son la causa de una aplicación irregular de las semillas.
- Acumulaciones/obstrucciones en la salida del tubo debidas a terrenos húmedos o pegajosos también son la causa de una aplicación irregular de las semillas. En tales casos, el tubo de caída se va obstruyendo lentamente. Comienza con una acumulación detrás de la punta, hasta que queda totalmente obstruido.



**AVISO:** ¡EL SENSOR NO PUEDE DETECTAR ERRORES EN LA ZONA INFERIOR DEL TUBO DE CAÍDA! SOLO CUANDO EL TUBO ESTÁ OBSTRUIDO Y LLENO HASTA LA ALTURA DEL SENSOR, ESTE PODRÁ EMITIR LA ALARMA. POR ESTE MOTIVO, BAJO CONDICIONES DESFAVORABLES DEBE CONTROLARSE Y LIMPIARSE VARIAS VECES AL DÍA EL TUBO DE CAÍDA.

## 10.3 OPERATIVA DEL DOSIFICADOR

### 10.3.1 INDICACIONES GENERALES

¡Los componentes en el dosificador son piezas de precisión!

1. Los agentes externos negativos, como suciedad, inestabilidad, humedad o desgaste afectan negativamente a la calidad de la siembra.
2. Manipular cuidadosamente las piezas y sin aplicar fuerza.
3. Reemplazar las piezas si presentan desgaste o daños.
4. No engrasar las piezas con aceite, lubricar ni rociar con anticorrosivo. Las piezas se adherirían y se volverían porosas.
5. Al cambiar componentes, apretar los tornillos solo a mano. No utilizar un destornillador eléctrico.
6. No dañar los cables.
7. Al montar las piezas de la carcasa, encajar correctamente las piezas ejerciendo una leve presión.

### 10.3.2 VACIADO DE LA TOLVA DE SEMILLA

Es necesario vaciar la tolva de semillas en los siguientes casos:

- Inspección interna del dosificador.
- Instalación de los kits de cultivo.
- Cambio de cultivo.
- Al finalizar la campaña de siembra.

Para el vaciado es necesario la canal de descarga suministrada en cada máquina y que se puede encontrar dentro de la caja de documentos:

1. Colocar la pestaña de la canal dentro de la ranura correspondiente del dosificador tal y como se muestra en la foto. La canal tiene que apoyarse sobre el cuerpo de siembra con la pestaña dentro de la ranura.



2. Con la canal colocada, abrir la compuerta de vaciado tirando ligeramente de ella y girando hacia la izquierda. No separar en exceso la compuerta ya que podría deformar el muelle de cierre y en consecuencia de ello, después no cerraría bien.
3. Volver a cerrar la compuerta de vaciado. No dejarse ninguna compuerta abierta ya que al volver a llenar la tolva, la semilla saldría libremente.

### 10.3.3 INSTALACIÓN DE LOS KITS DE CULTIVO DE CULTIVO

Para facilitar el ajuste del dosificador a los diferentes cultivos, existen los llamados "kits de cultivo". La mayoría de semillas tienen agrupados como "kit de cultivo" los componentes específicos para ese cultivo. Los kits de cultivo están formados por:

- Disco dosificador.
- Eyector.
- Singulador (según el cultivo).
- Rascador/cepillo (sólo colza).
- Cepillos (según cultivo).

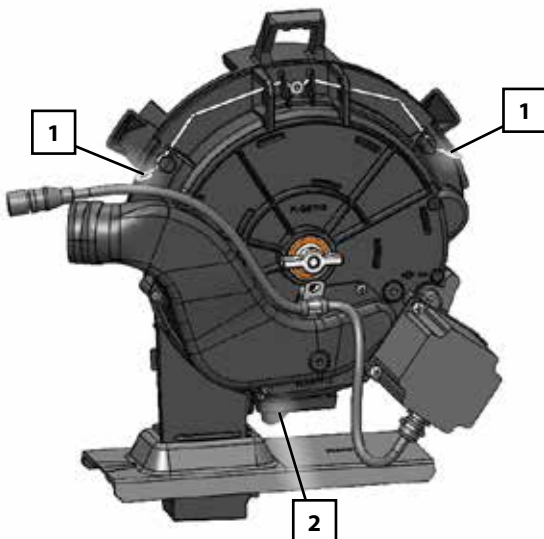
Para los cultivos de girasol, maíz dulce y calabaza no existen los kits de cultivos. En estos hay que pedir los diferentes componentes por separado.

Para la instalación de un kit de cultivo, proceder como se indica a continuación:



**AVISO:** ANTES DE ABRIR EL DOSIFICADOR ASEGURASE QUE LA TOLVA DE SEMILLA ESTÁ COMPLETAMENTE VACÍA. VER APARTADO 10.3.2 (VACIADO DE LA TOLVA DE SEMILLA).

1. Soltar los dos resortes de retención (1).
2. Extraer la tapa separándola primero de arriba y levantándola de la ranura inferior (2) hasta que se pueda extraer por completo.



La tapa del dosificador contiene el disco y la rueda eyectora. El singulador se ensambla en la otra mitad opuesta del dosificador que está fijada a la tolva de semillas y que llamamos carcasa.

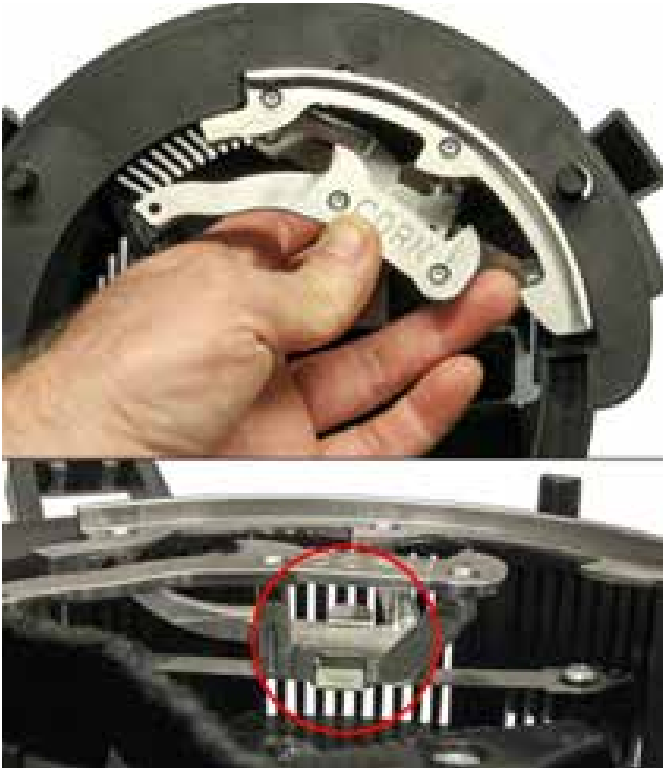
3. El eyector debe colocarse primero en la tapa y detrás del disco dosificador. Para comenzar, coloque la clavija inferior en el resorte antes de doblar el plástico en su lugar. Las imágenes ilustran cómo se inserta el eyector en su lugar. Para quitarlo, simplemente aplique presión al extremo del soporte que lo mantiene en su lugar.



4. Coloque el disco en su posición haciendo coincidir los 2 tetones y colocando el pasador "R" en su lugar. El pasador tiene menos resistencia si se inserta verticalmente. El disco dosificador tendrá láminas de ajuste de plástico insertadas entre disco y tapa. El proceso de calce se encuentra en el apartado 10.3.4. Al insertar el disco, asegúrese de no pellizcar ni enrollar el sello de vacío. Si hay grietas o costuras rotas en el sello, reemplácelo inmediatamente. Para quitar el pasador, sostenga el disco en su lugar y tire del pasador con él en posición vertical, similar a la imagen de abajo, no extravié el pasador. Además, asegúrese de dejar las laminas de ajuste del disco en su lugar cuando lo retire.

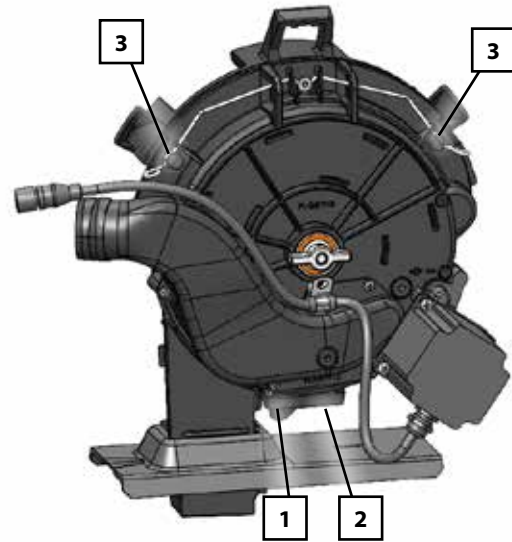


5. El paso final de la instalación del kit de cultivo es colocar el singulador en la carcasa del dosificador. Inserte primero la base del singulador en el clip inferior y presione en el clip superior. Asegúrese de que tanto el lado superior como el inferior del singulador estén al ras con las lengüetas del resorte. Debe asegurarse de que el singulador esté completamente asentado para garantizar una conexión adecuada del dosificador al ensamblar la cubierta y la carcasa.

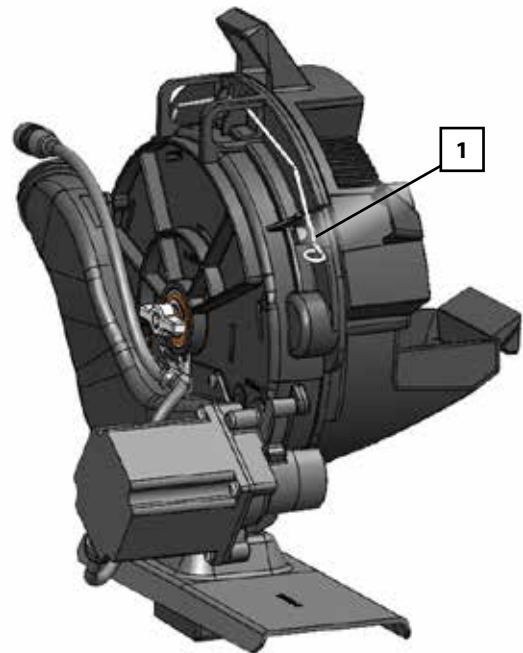


6. Para quitar los componentes del dosificador para reemplazarlos, retire las piezas de la misma manera que se instalaron en los pasos del 1 al 5. Para quitar el singulador, tire hacia atrás de la lengüeta de liberación y saldrá.

7. Al ensamblar las dos mitades del dosificador, comience colocando la lengüeta (1) de la tapa dentro de la ranura inferior (2) de la carcasa. Una vez dentro de la ranura, vaya cerrando la tapa hasta que encajen los postes de sujeción (3) dentro de sus encajes.



8. Las dos mitades del dosificador están correctamente unidas cuando los resortes de retención (1) están completamente acoplados con los postes de retención de la carcasa. Asegúrese de mantener el singulador presionado en la carcasa para que encaje correctamente en el disco dosificador.



### 10.3.4 AJUSTE AXIAL DEL DISCO DOSIFICADOR

El alojamiento del disco dosificador se puede ajustar en sentido axial para que el disco dosificador tenga la distancia correcta a la carcasa. Si no está bien ajustado puede provocar molienda o pérdida de semilla. Si está demasiado ajustado puede provocar desgaste excesivo.

De fábrica el disco dosificador viene montado con varias láminas de ajuste insertadas entre disco y tapa. Con el uso y con el cambio de discos dosificadores se debe comprobar que el ajuste sea correcto:

1. En el borde inferior de la tapa del dosificador hay indicador de alineación para el disco. La flecha apunta al indicador.



2. Vea la superficie del disco con respecto al dosificador. La cara exterior del disco debe estar entre los planos inferior y superior, como se muestra en las flechas a continuación.



3. Para comprobarlo, mantenga el disco plano contra la placa central de la unidad. El número de láminas de ajuste necesarias se determina añadiendo o quitando láminas para que el disco esté dentro de los planos inferior y superior. El disco del dosificador debe verificarse en al menos dos posiciones para determinar el recuento final de láminas. Gire 180 grados para la verificación.

Si experimenta que se escapan semillas muy pequeñas por el fondo del distribuidor, considere agregar 1-2 láminas de ajuste (0,25 mm de grosor). La adición de láminas puede aumentar el consumo de corriente del motor y reducir la estabilidad, por lo que solo debe agregarlas cuando sea necesario. Estas láminas deben eliminarse cuando se cambie a otros cultivos. En la mayoría de las circunstancias, se recomienda el ajuste de fábrica para obtener el menor consumo de corriente, la mejor estabilidad y el mejor espaciado.

### 10.3.5 GUÍA DE CONFIGURACIÓN DEL KIT DE CULTIVO



**AVISO:** LOS DATOS DE LAS TABLAS SON VALORES DE REFERENCIA. DEPENDIENDO DE LAS SEMILLAS, DE LA VELOCIDAD DE TRABAJO Y DE OTROS FACTORES, DEBERÁN REALIZARSE OTRAS ADAPTACIONES PARA UN AJUSTE DE PRECISIÓN.

#### Selección de componentes

Los kits de cultivo y los componentes necesarios se seleccionan y ajustan en función de la tabla de configuración de cultivo (véase abajo).

1. Seleccionar todos los componentes del dosificador y/o kit de cultivo adecuados en función del cultivo, población y tamaño de granos.
2. Ajustar la compuerta de admisión de grano en el nivel indicado. Empezar con el nivel más bajo.
3. Después de realizar correctamente la prueba, montar los componentes adecuados en todos los cuerpos de siembra y ajustar por igual todos los dosificadores.
4. Controlar los valores de singularidad, fallos y dobles obtenidos en el monitor de trabajo ISOBUS.
5. Si la singularidad no es satisfactoria, montar el disco dosificador con el siguiente diámetro de agujero (más pequeño o más grande) y volver a realizar el test.
6. Seleccionar el disco dosificador con el que se obtenga la mejor calidad de siembra y montar en todos los dosificadores.

#### Ajuste de la presión de vacío

La presión de vacío requerida se puede encontrar en la tabla de configuración de cultivo (véase abajo).

1. Ajustar la con el soplador en marcha, véase el capítulo Sistema neumático.
2. Controlar la presión en el vacuómetro correspondiente.
3. Después de alcanzar la temperatura de servicio en el sistema hidráulico, se debe corregir la velocidad del soplador un poco en caso necesario.
4. Volver a controlar la presión durante la siembra y ajustar en caso necesario. La presión cambia cuando todos los discos dosificadores tienen grano.
5. Con girasoles, ajustar la presión de vacío lo más baja posible.



**AVISO:** CONTROLAR PERIÓDICAMENTE LA PRESIÓN DE VACÍO DURANTE LA SIEMBRA.

### Selección del disco en función de la tasa de semillas

La siguiente fórmula muestra como calcular la tasa de semillas ( $T$ ); en función de la población deseada ( $P$ ), la velocidad de trabajo ( $V$ ) y la distancia entre filas ( $X$ )

$$T = \frac{P \cdot V \cdot X}{3\ 600\ 000}$$

#### Donde:

T = tasa de semillas (semillas/segundo)

P = población (semillas/Ha)

V = velocidad de trabajo (km/h)

X = distancia entre filas (cm)

Escoger el disco dosificador adecuado en función de la tasa de semillas calculada, véase abajo

### Notas generales:

1. Se recomienda usar el lubricante eFlow en todas las semillas a razón de 1/8 a 1/4 de taza por bolsa de semilla, dependiendo del tamaño de la semilla. No apliques en exceso.
2. El kit de soja de 56 agujeros puede funcionar con un singulador de maíz o de soja.
3. Maíz - Si la semilla es superior a 5500 semillas/kg, el disco Speciality con código 730085 (tamaño de agujero de 3,9 mm) tiene una mejor singulación que el disco de maíz 730079. Si siembra maíz en ese tamaño de semilla, pruebe ambos discos para obtener el mejor rendimiento.
4. Cacahuets/Habas : si usa el disco de cacahuets/habas, es posible que sea necesario quitar la compuerta de entrada de semilla por completo para evitar que se obstruya la entrada de semilla. También puede ser necesario quitar el singulador con semillas grandes y largas.
5. Con semillas grandes es probable que sea necesario utilizar un tubo de caída especial para semillas grandes.



#### AVISO:

- El color de la tabla corresponde al color real de las piezas.
- El kit de cultivo de maíz viene incluido de serie con la máquina.

CULTIVO TAMAÑO (Cualitativo)		MAÍZ	MAÍZ DULCE				MAÍZ PALOMITAS	
			S	M	L	XL	Pequeño	Grande
Tamaño (n° semilla/kg)		2200-6200	4400-10000					
Tasa de semillas (semillas/segundo)		<32						
Ajuste de vacío recomendado (cm. c. a.)		50	45-55				50	50
Ajuste compuerta entrada semilla		2	4				2	
Código kit de cultivo		768341						
Disco	Nombre	Corn	Speciality 3,2	Speciality 3,4	Speciality 3,7	Speciality 3,9	Speciality 2,9	Speciality 3,2
	n° de agujeros	27	27	27	27	27	27	27
	Ø agujero (mm)	4,5	3,2	3,4	3,7	3,9	2,9	3,2
	Código	730079 *	730082	730083	730084	730085	730081	730082
Singulador	Nombre	CORN	CORN	CORN	CORN	CORN	CORN	CORN
	Código	768355 *	768355	768355	768355	768355	768355	768355
Eyector	Nombre	Corn	Speciality	Speciality	Speciality	Speciality	Speciality	Speciality
	Código	768291 *	768293	768293	768293	768293	768293	768293
Otros componentes	Descripción							
	Código							

\* Piezas incluidas dentro del kit de cultivo

CULTIVO		CALABAZA		GIRASOL						
		Comestible	Ornamental	Comestible grande	Comestible pequeño	XL	L	M	S	XS
Tamaño (n° semilla/kg)				4400-8800		6600-22000				>22000
Tasa de semillas (semillas/segundo)										
Ajuste de vacío recomendado (cm. c. a.)		28-30	30-33	28-30			18-20	15-18	15-30	
Ajuste compuerta entrada semilla		3		4			3	2		
Código kit de cultivo				768341	768341					
Disco	Nombre	Speciality 3,2	Speciality 3,2	Corn	Corn	Speciality 3,9	Speciality 3,4	Speciality 3,2	Speciality 2,9	Speciality 2,5
	n° de agujeros	27	27	27	27	27	27	27	27	27
	Ø agujero (mm)	3,2	3,2	4,5	4,5	3,9	3,4	3,2	2,9	2,5
	Código	730082	730082	730079 *	730079 *	730085	730083	730082	730081	730080
Singulador	Nombre	CORN	CORN	CORN	CORN	CORN	CORN	CORN	CORN	CORN
	Código	768355	768355	768355 *	768355 *	768355	768355	768355	768355	768355
Eyector	Nombre	Speciality	Speciality	Corn	Corn	Speciality	Speciality	Speciality	Speciality	Speciality
	Código	768293	768293	768291 *	768291 *	768293	768293	768293	768293	768293
Otros componentes	Descripción			Cepillo superior p/ semilla grande						
	Código			768428						

CULTIVO		SOJA		JUDÍA			CACAHUETE	
				S	M	L	S/M	L
Tamaño (n° semilla/kg)		4400-10000		>4400	2900-4400	<2900	1100-3000	440-1300
Tasa de semillas (semillas/segundo)		<120					<50	
Ajuste de vacío recomendado (cm. c. a.)		50		45-55	45-60	45-65	50-75	40-75
Ajuste compuerta entrada semilla		2		3		4		REMOVE
Código kit de cultivo		768342	768690	768342	768349	768343	768429	768650
Disco	Nombre	Soybean 80	Soybean 56	Soybean 80	Medium Edible Bean	Large Edible Bean	Peanut	Large Peanut
	n° de agujeros	80	56	80	70	32	32	29
	Ø agujero (mm)	3,9	3,9	3,9	4,3	5,3	5,8	6,4
	Código	730039 *	768687 *	730039 *	730295 *	730294 *	730361 *	768651 *
Singulador	Nombre	SOYBEAN	CORN	SOYBEAN	MED ED BN	SOYBEAN	SOYBEAN	N/A
	Código	768360 *	768355	768360 *	768430 *	768360	768360	N/A
Eyector	Nombre	Soybean 80	Soybean 56	Soybean 80	Soybean 80	Large Edible	Large Edible	Large Edible
	Código	768292 *	768689 *	768292 *	768292 *	768294 *	768294 *	768294 *
Otros componentes	Descripción				Cepillo superior p/ semilla grande	Cepillo superior p/ semilla grande	Cepillo superior p/ semilla grande	Cepillo superior p/ semilla grande
	Código				768428 *	768428 *	768428 *	768428 *

\* Piezas incluidas dentro del kit de cultivo

CULTIVO TAMAÑO (Cualitativo)		GARBANZO			HABAS	
		S	M	L	S/M	L
Tamaño (n° semilla/kg)		>4400	2900-4400	<2900	1100-3000	440-1300
Tasa de semillas (semillas/segundo)					<50	
Ajuste de vacío recomendado (cm. c. a.)		45-55	45-60	45-65	50-75	40-75
Ajuste compuerta entrada semilla		2	3	4		REMOVE
Código kit de cultivo		768342	768349	768343	768429	768650
Disco	Nombre	Soybean 56	Medium Edible Bean	Large Edible Bean	Peanut	Large Peanut
	n° de agujeros	56	70	32	32	29
	Ø agujero (mm)	3,9	4,3	5,3	5,8	6,4
	Código	768687 *	730295 *	730294 *	730361 *	768651 *
Singulador	Nombre	CORN	MED ED BN	SOYBEAN	SOYBEAN	N/A
	Código	768355	768430 *	768360	768360	N/A
Eyector	Nombre	Soybean 56	Soybean 80	Large Edible	Large Edible	Large Edible
	Código	768689 *	768292	768294 *	768294 *	768294 *
Otros componentes	Descripción		Cepillo superior p/ semilla grande	Cepillo superior p/ semilla grande	Cepillo superior p/ semilla grande	Cepillo superior p/ semilla grande
	Código		768428 *	768428 *	768428 *	768428 *

CULTIVO TAMAÑO (Cualitativo)		ALGODÓN			MILO	TRIGO / CEBADA	COLZA	REMOLACHA	
		1 - semilla	2 - semilla	3 - semilla				Pequeño	Grande
Tamaño (n° semilla/kg)		9300-13900			26K-42K		165K-400K	>60K	<60K
Tasa de semillas (semillas/segundo)		<35				<300			
Ajuste de vacío recomendado (cm. c. a.)		50-55	25-75		25-40	15-40	40-65	25-50	
Ajuste compuerta entrada semilla		1			1-2	1			
Código kit de cultivo		768499	768344	768345	768347	768665	768348	768346	768347
Disco	Nombre	Singulated High Rate Cotton	2-Seed Hilldrop Cotton	3-Seed Hilldrop Cotton	Large Sugarbeet	Wheat	Canola	Small Sugarbeet	Large Sugarbeet
	n° de agujeros	32	40	39	32	164	80	32	32
	Ø agujero (mm)	2,9	2,9	2,9	2,2	1,8	1,2	1,6	2,2
	Código	730296 *	730292 *	730298 *	730291 *	768663 *	768338 *	730290 *	730291 *
Singulador	Nombre	CORN	SOYBEAN	SOYBEAN	CORN	SOYBEAN	CORN	CORN	CORN
	Código	768355	768360	768360	768355	768360	768355	768355	768355
Eyector	Nombre	Sugarbeet	2-Seed Hilldrop Cotton	3-Seed Hilldrop Cotton	Sugarbeet	Wheat	Canola	Sugarbeet	Sugarbeet
	Código	768295 *	768296 *	768297 *	768295 *	768666 *	768680 *	768295 *	768295 *
Otros componentes	Descripción		Cepillo restricción superior	Cepillo restricción superior		Cepillo restricción superior	Rascador para colza		
	Código		768379	768379		768379	768335		

\* Piezas incluidas dentro del kit de cultivo



### Control en el campo

La calidad de siembra depende de otros factores, además del ajuste en el dosificador. Puede verse afectada negativamente por:

- La velocidad del disco dosificador. Esta depende de la velocidad de trabajo y de la dosis de semillas por ha. Reducir la velocidad de trabajo.
- El acabado superficial del suelo y la fluctuación en las condiciones del suelo provocando sacudidas de los cuerpos de siembra. Subir la presión de los cuerpos de siembra y reducir velocidad.
- Estado del tubo de caída y de la rueda pisa semillas.



**AVISO:** CONTROLAR LA CALIDAD DE APLICACIÓN EN TODOS LOS CUERPOS (PROFUNDIDAD DE SIEMBRA, DISTRIBUCIÓN TRANSVERSAL Y LONGITUDINAL DE LAS SEMILLAS) AL COMENZAR EL TRABAJO Y, EN GRANDES SUPERFICIES, TAMBIÉN DURANTE EL TRABAJO.

### Siembra de colza

Al sembrar colza con dosis de siembra elevadas, la semilla no es detectada correctamente al 100% por el sensor.

Por este motivo, es imprescindible reducir el umbral de alarma para evitar que esté continuamente apareciendo alarmas de falta de semilla.



**AVISO:** SI NO SE LIMPIA REGULARMENTE EL SISTEMA DE DOSIFICACIÓN, ¡SE PUEDEN PRODUCIR DESDE ERRORES EN LA SIEMBRA HASTA LA PARADA DEL DOSIFICADOR! LIMPIAR EL SISTEMA DE DOSIFICACIÓN COMO PREVISTO, VÉASE LA TABLA DE MANTENIMIENTO.

### 10.3.6 MANTENIMIENTO ANUAL DEL DISTRIBUIDOR

1. Compruebe el desgaste del singulador.
  - Reemplácelo cuando se produzca un desgaste excesivo. Un aumento en los dobles puede indicar un desgaste excesivo en esta parte.
  - Se puede utilizar una herramienta de comprobación del singulador.
2. Verifique que el sello de vacío no tenga grietas o tenga desgaste.
3. Revise el disco para ver si el grafito está desgastado. (Vuelva a aplicar el grafito si se ha ido)
  - Reemplace el disco si los orificios del disco se deforman excesivamente o si se producen marcas significativas en el lado de vacío del disco.
4. Compruebe si la rueda eyectora está desgastada.
  - Reemplace el ensamblaje si se produce un desgaste excesivo en el brazo dentro de la rueda eyectora.
  - Inspeccione cada tetón de la rueda para verificar que estén intactos.
  - Verifique que la tensión del plástico y reemplácela si está suelta en la ubicación de montaje en el dosificador.
5. Compruebe que los cepillos no estén desgastados excesivamente.
  - Reemplace cuando los espacios y/o desgaste de las cerdas de los cepillos se vuelvan lo suficientemente significativos como para que la semilla pase a través de ellos.
6. Reemplazo del sello de vacío.
  - Retire el sello de vacío tirando de él hacia afuera de la tapa del dosificador.
  - Verifique que tanto el sello de repuesto como la ranura de la carcasa del dosificador estén limpios de residuos. Si necesita limpiarse, use agua tibia y un trapo o aire comprimido.
  - Inserte un nuevo sello en el comienzo de la carcasa en un extremo. A medida que se coloca el sello, verifique que se muestren las lengüetas de retención en la superficie opuesta del dosificador. Asegúrese de que el sello esté firmemente asentado y que no haya olas ni golpes.
  - Se deben usar todas las lengüetas de retención y el sello debe asentarse en la canalización. La alineación de las lengüetas de retención ayudará a garantizar un sellado adecuado.



### 10.3.7 SOLUCIÓN DE PROBLEMAS

Los problemas de siembra y los errores se pueden producir, entre otros, en la compuerta de entrada de semilla, en el singulador, en la salida de grano, en las juntas del sello de vacío o en el tubo de caída de semilla.

Una buena manera de solucionar problemas con filas específicas es mediante el proceso de eliminación. Intente cambiar los componentes de las filas „malas” por los componentes de las filas „buenas” hasta que reduzca la causa raíz.

**Síntoma:** El dosificador deja de sembrar.

**Solución:**

- Si un distribuidor deja de sembrar mientras los otros continúan plantando y no se debe a un evento de hilera, lo más probable es que se deba a que esa hilera se quedó sin semilla, falló el embrague de control de hilera o se desconectó el vacío.
- La compuerta de entrada de semillas es otra posible causa de que el distribuidor no pueda sembrar. Si detecta un tramo sin semilla, considere abrir el deflector a una posición más alta.
- Si no hay objetos extraños en el distribuidor, busque evidencia de molienda de semillas. Si ese parece ser el caso, es posible que el disco no esté ajustado correctamente. Los espesores de disco se colocan en la fábrica, pero es posible que se caigan. Ver apartado de regulación de los espesores del disco.

**Síntoma:** Exceso de fallos.

**Solución:**

- Asegúrese de que el singulador, el disco y el eyector correctos estén instalados en el distribuidor. No intercambie componentes, ya que el rendimiento se degradará.
- Si el distribuidor salta constantemente, verifique que no haya fragmentos alojados en ninguno de los orificios del disco.
- Al ensamblar el distribuidor, asegúrese de que el singulador esté instalado correctamente y que los lóbulos estén asentados al ras contra la superficie del disco.
- Revise el conducto de salida del distribuidor y el tubo de siembra en la unidad de hilera en busca de residuos que puedan estar desviando las semillas.
- Compruebe que el disco esté ajustado con espesores correctamente. Es posible que el disco tenga dificultades para cargarse si se utiliza un número incorrecto de espesores.
- Aumente el vacío hasta que mejore la singulación. Compruebe si hay fugas en el sistema de vacío que podrían hacer que ciertas filas tengan menos vacío. Sin embargo, en general, si los problemas de singulación son el resultado de la falta de presión de vacío, debería ver errores de singulación en toda la sembradora.

**Síntoma:** Exceso de dobles.

**Solución:**

- Asegúrese de que el singulador, el disco y el eyector correctos estén instalados en el distribuidor. No intercambie componentes, ya que el rendimiento se degradará.
- Al ensamblar el distribuidor, asegúrese de que el singulador esté instalado correctamente y que los lóbulos estén asentados al ras contra la superficie del disco. Asegúrese de que el resorte radial (que empuja el singulador hacia el centro del disco) esté instalado y actúe sobre el singulador.
- Revise el conducto de salida del distribuidor y el tubo de siembra en la unidad de hilera en busca de residuos que puedan estar desviando las semillas.
- Compruebe si el singulador está desgastado excesivamente.
- Disminuya el vacío. En general, 50 cm.c.a de vacío es apropiado para todos los tipos de semillas, pero disminuya si es necesario. Continúe disminuyendo el vacío hasta que mejore la singulación del distribuidor. Si los dobles son causados por una presión de vacío excesiva, debería ver errores de singulación en toda la sembradora.

**Síntoma:** Espaciado deficiente

**Solución:**

- Revise el conducto de salida del distribuidor y el tubo de siembra en la unidad de hilera en busca de residuos que puedan estar desviando las semillas.
- Intente girar el distribuidor manualmente. Mira, siente y escucha sonidos inusuales mientras gira. Si se endurece, retire el disco y busque residuos que puedan estar atascados en el distribuidor y asegúrese de que esté el disco correctamente ajustado.
- Compruebe si hay fragmentos de semilla entre los dientes del disco. Limpie y compruebe la idoneidad del kit de cultivo utilizado.
- Verifique que las rejillas de ventilación permitan el flujo de aire libre hacia el distribuidor. El respiradero está integrado en la carcasa de la tolva.
- Reduzca la velocidad para ver si el espaciado deficiente se debe a la conducción de la unidad de fila.
- Asegúrese de que se está utilizando eFlow y de que se agita en el grupo de semillas.

**Síntoma:** Población equivocada

**Solución:**

- Compruebe los ajustes de dosis y número de agujeros en el controlador ISOBUS.

# 11. MICROGRANULADOR

Con el aplicador de microgranulados sólidos se puede esparcir el producto al mismo tiempo que la semilla.

## 11.1 APLICADOR DE MICROGRANULADO



**ADVERTENCIA:** PELIGRO DE LESIONES POR MICROGRANULADO. LA MANIPULACIÓN SIN PROTECCIÓN DE MICROGRANULADOS PUEDE CAUSAR DAÑOS GRAVES A LA SALUD. ¡ANTES DE TODOS LOS TRABAJOS CON PRODUCTOS MICROGRANULADOS SE DEBEN TENER EN CUENTA LAS ESPECIFICACIONES DE SEGURIDAD DEL FABRICANTE CORRESPONDIENTE!



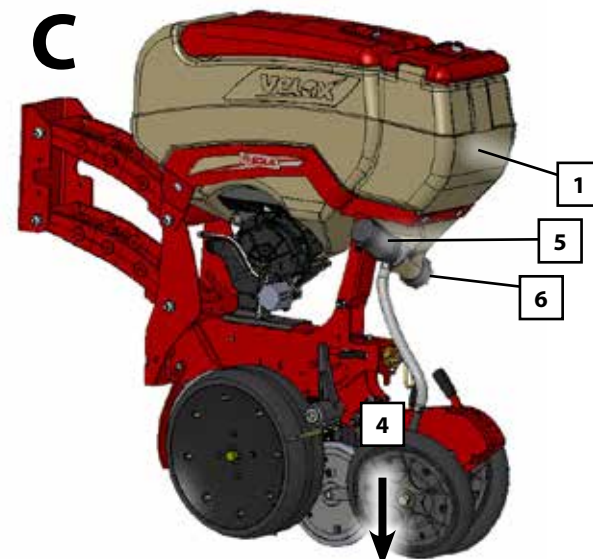
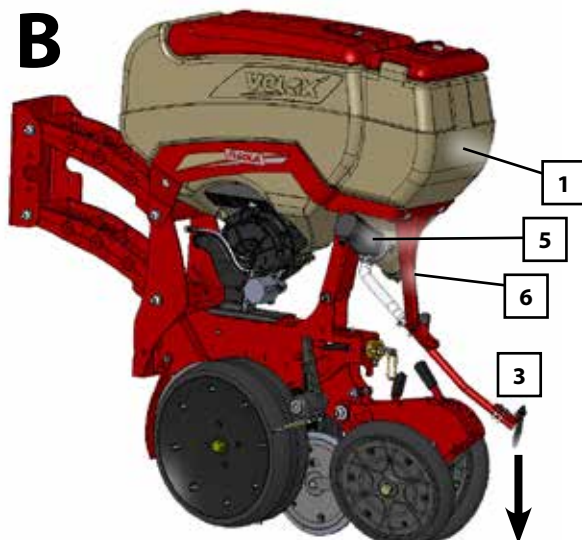
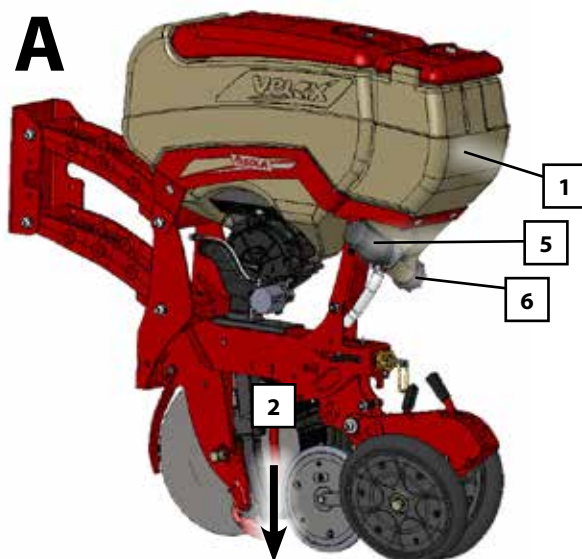
### AVISO:

- El aplicador de microgranulos ha sido concebido únicamente para usar con microgranulados.
- Se pueden aplicar microgranulados de diámetros de grano de 0,3 mm hasta 4 mm.
- El equipo aplicador de microgranulos sólo está operativo cuando trabaja en combinación con la sembradora mono-grano.

El aplicador de microgranulos puede colocar los microgranulos de 3 formas y posiciones diferentes:

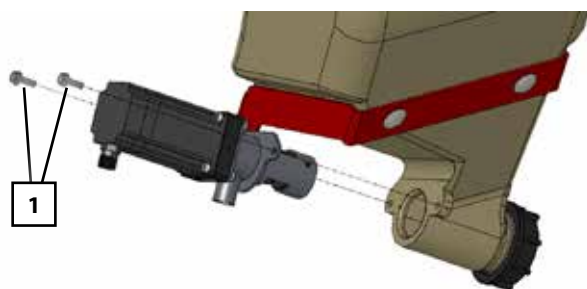
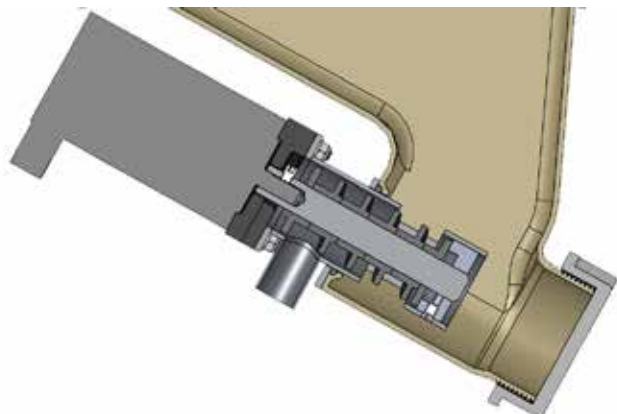
- A.** Enterrado dentro del surco en contacto con la semilla.
- B.** Esparcido sobre el suelo posicionado sobre el surco de siembra.
- C.** Semienterrado. Parte dentro del surco y parte sobre el suelo.

Nº	DESCRIPCIÓN
1	Tolva de 20 litros para microgranulados.
2	Aplicación dentro del surco.
3	Aplicación sobre el surco de siembra.
4	Aplicación semienterrado en el surco.
5	Motor/dosificador.
6	Tapón de vaciado.



## 11.1.1 DOSIFICADOR DE MICROGRANULOS

El dosificador de microgranulos está formado por un rodillo dosificador de sinfín y sirve para todos los productos y dosis. Este rodillo permite dosificar desde 0.5 kg/ha a 70 kg/ha sólo modificando la velocidad de giro del motor.



En caso de obstrucción, desmontar los tornillos de fijación (1), sacar el dosificador de sinfín y limpiar la obstrucción.



**ATENCIÓN:** ¡PELIGRO DE APLASTAMIENTO EN EL SINFIN DOSIFICADOR! NO ACCIONAR EL DOSIFICADOR CON EL DOSIFICADOR FUERA DE LA TOLVA.

## 11.1.2 CALIBRACIÓN DEL DOSIFICADOR DE MICROGRANULADO



**AVISO:**

- Prestar atención a partículas extrañas en el granulado y en la tolva.
- Llenar todas las tolvas con la misma cantidad de producto, para que el producto se termine al mismo tiempo en todas las tolvas.

Antes de aplicar, es necesario hacer la prueba de calibración del aplicador de microgranulado.

Durante el trabajo, es recomendable hacer controles frecuentes para validar o corregir la calibración inicial.

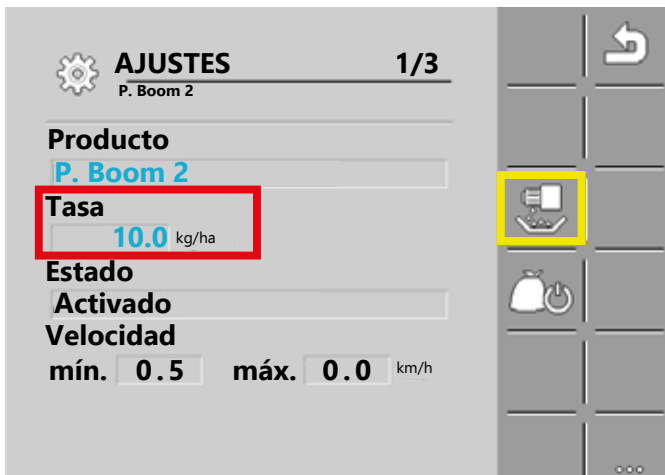
Primero se realizará la calibración del aplicador de microgranulos del cuerpo numero 1 y seguidamente se procederá a realizar la calibración para el resto de cuerpos.

Para la calibración siga los pasos siguientes:

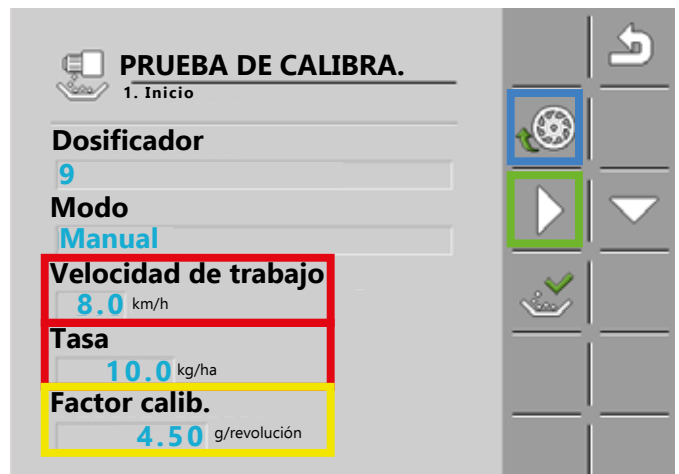
1. Elevar ligeramente la máquina hasta que permita colocar el cubo de calibrado debajo de cada salida de microgranulo.



2. Llenar la tolva con el producto que se quiere aplicar y colocar el cubo de calibrado.
3. Actuar sobre el controlador ISOBUS en el monitor del tractor y diríjase a la pantalla de calibración para el producto "P. Boom 2". Inserte la tasa de aplicación deseada (en rojo) y presione la tecla de calibrado (en amarillo). Véase manual específico para controladores ISOBUS.



5. Al presionar el icono de "Play"(en verde) se iniciará la prueba de calibración.



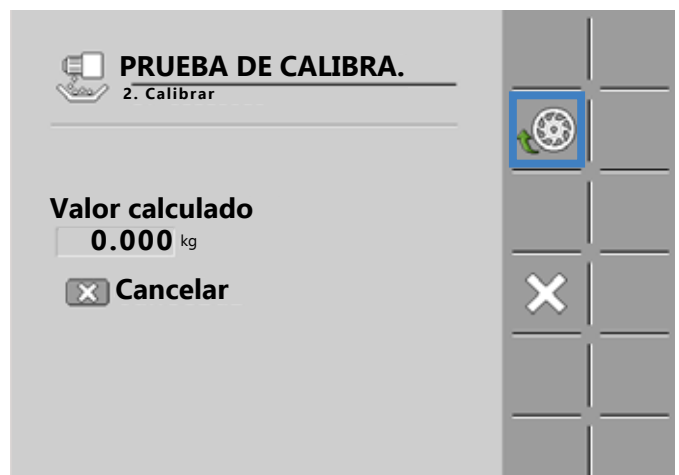
EL EQUIPO APLICADOR DE MICROGRANULOS DISPONE DE TANTOS DOSIFICADORES COMO NUMERO DE CUERPOS DE SIEMBRA. TODOS LOS DOSIFICADORES SE IDENTIFICAN CON UN NÚMERO. LOS PRIMEROS CORRESPONDEN A LOS DOSIFICADORES DE SEMILLA. EN SEGUNDO LUGAR ESTAN ENUMERADOS LOS DEL EQUIPO APLICADOR DE MICROGRANULOS.

6. Para hacer la prueba se tiene que mantener pulsado el botón de calibración. Se puede utilizar la tecla de calibrado del display (en azul) o el botón de calibrado ubicado en el cuerpo de siembra. Mantener pulsado el botón de calibración hasta un mínimo de 0.060 kg de valor calculado.

Introducir valor de velocidad de trabajo y tasa de aplicación deseada (en rojo). En el campo "Factor calib"(en amarillo) introducir los valores siguientes en función del tipo de granulado:

- Para productos granulados grandes (Ø 2-4 mm): 3
- Para productos granulados medianos (Ø 0.5-2 mm): 4,5
- Para productos granulados finos (Ø 0.3-0.5 mm): 6

4. Antes de iniciar la calibración, hacer girar el dosificador mediante la tecla de precarga (en azul) hasta que empiece a salir producto al cubo.



VACIAR EL CUBO ANTES DE INICIAR LA PRUEBA DE CALIBRACIÓN.



MANTENER PULSADO EL BOTÓN PARA RECOGER LA MÁXIMA CANTIDAD DE PRODUCTO, CUANTO MÁS PRODUCTO SE PUEDA RECOGER, MÁS PRECISA SERÁ LA PRUEBA DE CALIBRACIÓN.



### 11.1.3 VACIADO DE LA TOLVA DE MICROGRANULOS

Desenroscando el tapón de vaciado se puede vaciar completamente la tolva de microgranulos. Colocar un cubo debajo del tapón para evitar pérdidas de producto al desenroscar el tapón.

\* Botón calibración

7. Pesar el producto obtenido en el cubo e introducir en el display el valor pesado (en rojo). Seguidamente validar la calibración (en verde).
8. Repetir el proceso desde el punto 4 al 7 hasta que la desviación sea inferior al 5%.



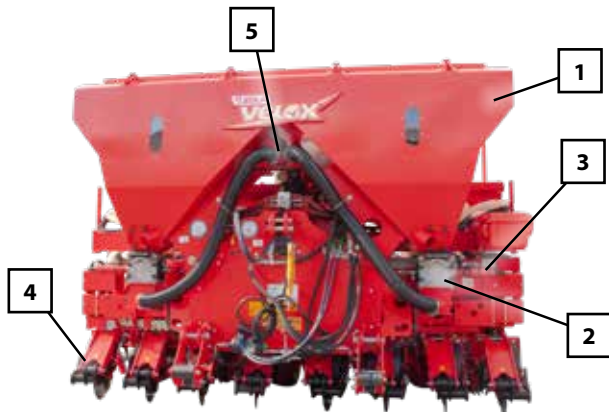
HACER EL TEST DE CALIBRACIÓN A TODOS LOS DOSIFICADORES QUE DISPONGA LA MÁQUINA.

A screenshot of the machine's control display. The screen shows a calibration test result. At the top, it says "PRUEBA DE CALIBRA." and "3. Resulta.". Below this, there are three rows of data: "Valor ponderado" with a value of 0.059 kg (highlighted in a red box), "Valor calculado" with a value of 0.062 kg, and "Desviación" with a value of 4.4%. At the bottom, it shows "Velocidad" with a minimum of 0.5 and a maximum of 15.6 km/h. On the right side of the screen, there is a vertical column of icons: a gear, a checkmark (highlighted in a green box), and an 'X'.

## 12. ABONADORA

Con el aplicador de fertilizante sólido se puede esparcir el producto al mismo tiempo que las semilla..

### 12.1 TOLVA ABONADORA



\* Abonadora.

Nº	DESCRIPCIÓN
1	Tolva
2	Dosificador
3	Motor
4	Elemento incorporador de abono
5	Sistema neumático

Para regular la distribución del abono es necesario conocer la distancia entre filas, la cantidad de abono a distribuir en cada hectárea de terreno y la velocidad de trabajo. Hay que tener en cuenta que hay gran variedad de abonos, con su diferente densidad y granulometría irregular, por tanto es difícil una regulación precisa.

La abonadora está compuesta por dos dosificadores: derecho e izquierdo, accionados eléctricamente. Cada dosificador puede alimentar varias filas, según modelo de máquina.



ANTES DE TRABAJAR CON LA MÁQUINA SE DEBE HACER UN ENSAYO DE CALIBRACIÓN DE LOS DOS DOSIFICADORES ELÉCTRICOS.

### 12.1.1 DOSIFICADOR

Este dosificador dispone de un rodillo configurable en sectores.



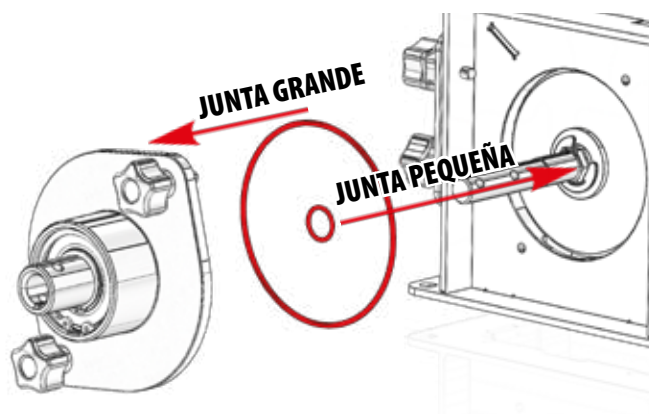
**AVISO:**

- Existen varios tipos de sectores para: dosis altas, medias, bajas o muy bajas.
- Montar el mismo tipo de sector en ambos rodillos.



Para configurar la cantidad de sectores para adaptar el dosificador a la dosis deseada, siga los siguientes pasos:

- 1- Sacar los dos pomos.
- 2- Extraer el rodillo.



- 3- Montar el número de sectores necesarios según la dosis deseada. Para modificar la configuración de los sectores debe sacar un anillo seeger, montar los sectores deseados y volver a colocar el anillo seeger.



PARA DETERMINAR EL NÚMERO DE SECTORES A MONTAR, VÉASE EL APARTADO 12.1.2).

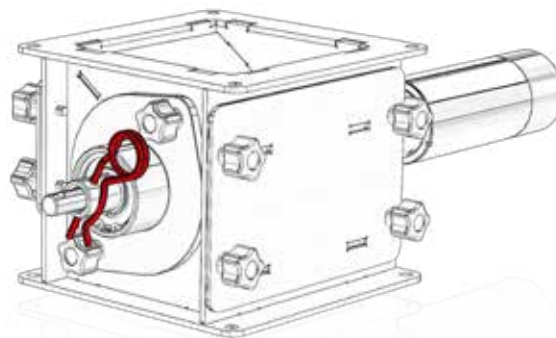


**ADVERTENCIA:** COMPROBAR EL NUMERO DE SALIDAS QUE DISPONE EL DOSIFICADOR, MONTAR TANTOS SECTORES COMO SALIDAS HAYA, EN CASO CONTRARIO PODRÍA NO SALIR PRODUCTO POR ALGUNA SALIDA, O SOBREDOSIFICAR DEMASIADO.

- 4- Ensamblar nuevamente el rodillo, el apoyo lateral y fijarlo con los dos pomos.



ASEGURAR QUE LOS ANILLOS SEEGER ESTÉN BIEN MONTADOS EN SU ALOJAMIENTO, PARA ELLO VOLTEAR EL ANILLO SEEGER. NO OLVIDAR EL PASADOR "R", SIN ESTE EL DOSIFICADOR NO FUNCIONARÁ.



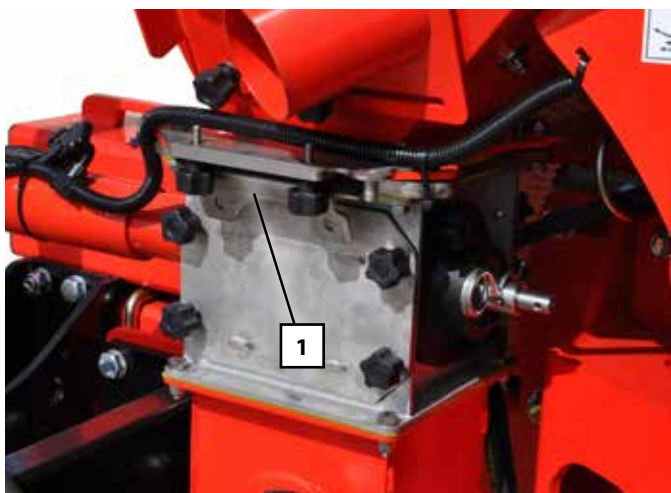
AL EXTRAER EL RODILLO TENER CUIDADO DE NO PERDER LAS JUNTAS TÓRICAS DEL EJE (PEQUEÑA) Y LA DEL APOYO LATERAL (GRANDE), VOLVER A MONTAR LAS JUNTAS CORRECTAMENTE AL ENSAMBLAR EL RODILLO.



## 12.1.2 PRUEBA DE CALIBRACIÓN

Para la calibración del producto siga los siguientes pasos:

- 1- Enganchar la máquina al tractor.
- 2- Cerrar la tajadera del dosificador (1).



- 3- Comprobar el correcto montaje del rodillo (Ver apartado 12.1.1)
- 4- Llenar de producto la tolva de abono.
- 5- Abrir la tapa inferior del dosificador y colocar debajo el cubo suministrado.



- 6- Abrir la tajadera del dosificador.
- 7- Para seguir con la calibración véase manual ISOBUS (véase apartado EFECTUAR PRUEBA DE CALIBRACIÓN). Donde deberá entrar los siguientes valores.

- A. VELOCIDAD DE TRABAJO.
- B. TASA (dosis) deseada en (KG/Ha).
- C. FACTOR DE CALIBRACIÓN en función de: el peso específico del producto a utilizar; el tipo y número de sectores montados en el rodillo (véase tabla siguiente).



EL EQUIPO ABONADOR DISPONE DE DOS DOSIFICADORES. TODOS LOS DOSIFICADORES SE IDENTIFICAN CON UN NÚMERO. LOS PRIMEROS CORRESPONDEN A LOS DOSIFICADORES DE SEMILLA. EN SEGUNDO LUGAR ESTÁN ENUMERADOS LOS DEL EQUIPO APLICADOR DE MICROGRANULOS (EN CASO QUE SU MODELO DE MÁQUINA DISPONGA DE ELLOS), Y LOS DOS SIGUIENTES CORRESPONDEN A LA ABONADORA.

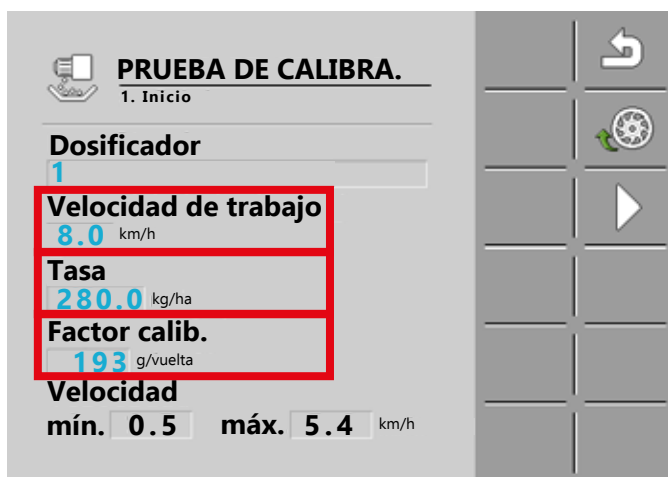
FACTOR CALIBRACIÓN (g/vuelta)	NÚMERO SECTORES	3			4			5		
		0,8	1	1,2	0,8	1	1,2	0,8	1	1,2
TIPO DE SECTOR		-	-	-	-	-	-	-	-	-
		154	193	231	206	257	308	257	321	386
		84	105	126	112	140	168	140	175	210
		-	-	-	-	-	-	-	-	-



**ATENCIÓN:** EN EL INTERIOR DEL DOSIFICADOR VIENE INSTALADO DE SERIE EL RASCADOR DE COLOR ROJO. EN CASO DE ROTURA CONTINUADA DE LOS FUSIBLES DEL MOTOR DEL DOSIFICADOR, CAMBIAR EL RASCADOR ROJO POR EL AMARILLO.



SE DEBEN CALIBRAR AMBOS DOSIFICADORES POR SEPARADO, EN EL MONITOR, EL NUMERO DEL DOSIFICADOR MÁS BAJO ES EL IZQUIERDO.



\* Pantalla 1



SE DEBE INTRODUCIR UN VALOR PARA EL FACTOR DE CALIBRACIÓN. EN EL CASO QUE EL FACTOR NO SEA CORRECTO NO SE PODRÁ REALIZAR LA CALIBRACIÓN.

8- Una vez introducidos los 3 valores deseados, comprobar en la pantalla del controlador, las velocidades de trabajo mínimas y máximas. Cuando la velocidad que se desee trabajar este en medio de estos dos valores (en rojo \* Pantalla 2), se procederá a abrir la puerta de guillotina y fijarla mediante el tornillo, llenar las células dosificadoras (en azul, \* Pantalla 2) y posteriormente hacer el test (en amarillo, \* Pantalla 2).

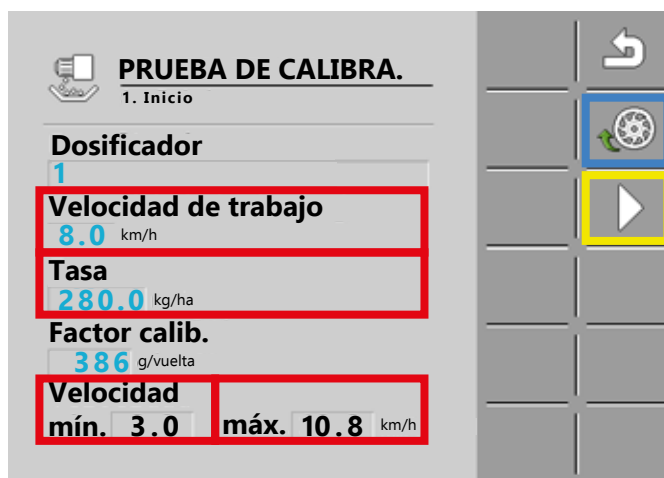


EN CASO QUE LA VELOCIDAD QUE SE DESEE TRABAJAR, ESTE POR ENCIMA DE LA VELOCIDAD MÁXIMA QUE INDICA EL CONTROLADOR, DEBEREMOS MONTAR MÁS SECTORES DEL MISMO TIPO EN EL RODILLO O CAMBIAR EL TIPO DE SECTORES, POSTERIORMENTE SE DEBERÁ CAMBIAR EL FACTOR DE CALIBRACIÓN A LA NUEVA CONFIGURACIÓN (VÉASE APARTADO TABLA FACTOR DE CALIBRACIÓN DOSIFICADOR DE RODILLO).



EN CASO QUE LA VELOCIDAD QUE SE DESEE TRABAJAR, ESTE POR DEBAJO DE LA VELOCIDAD MÍNIMA QUE INDICA EL CONTROLADOR, DEBEREMOS SACAR SECTORES EN EL RODILLO O CAMBIAR EL TIPO DE SECTORES, POSTERIORMENTE SE DEBERÁ CAMBIAR EL FACTOR DE CALIBRACIÓN A LA NUEVA CONFIGURACIÓN (VÉASE TABLA FACTOR DE CALIBRACIÓN DOSIFICADOR DE RODILLO).

9- Con el controlador configurado. Mantener pulsado el botón de calibración (\* Botón calibración) para que empiece la prueba de calibración.



\* Pantalla 2



MANTENER PULSADO EL BOTÓN PARA RECOGER LA MÁXIMA CANTIDAD DE PRODUCTO, CUANTO MÁS PRODUCTO SE PUEDA RECOGER, MÁS PRECISA SERÁ LA PRUEBA DE CALIBRACIÓN.



\* Botón calibración



HACER EL TEST DE CALIBRACIÓN A TODOS LOS DOSIFICADORES QUE DISPONGA LA MÁQUINA.



LA TASA ES LO QUE DISTRIBUIRÁ EN TOTAL LA MÁQUINA POR HECTÁREA.



AL TERMINAR LOS ENSAYOS DE CAUDAL, CERRAR LA TAPA INFERIOR DEL DOSIFICADOR Y BLOQUEARLA.



**IMPORTANTE:** EN DOSIFICACIONES SUPERIORES A 350Kg/Ha, HACER COMPROBACIONES PERIÓDICAS PARA ASEGURAR QUE NO QUEDA MATERIAL ACUMULADO O OBSTRUYENDO EN EL SISTEMA NEUMÁTICO O DE TRANSPORTE.

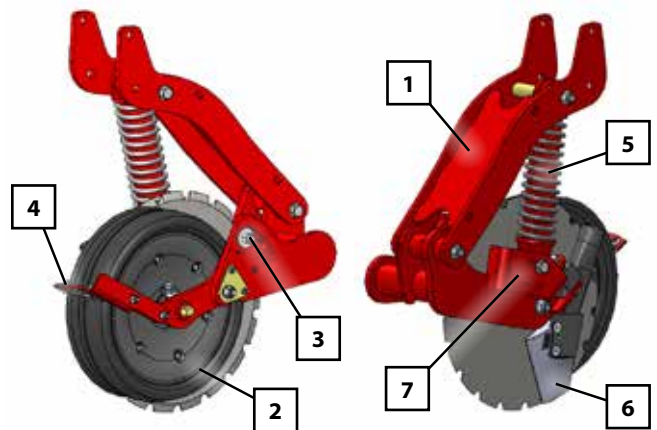


**IMPORTANTE:** DESPUÉS DE LA PRIMERA HECTÁREA DE TRABAJO, SE DEBE VERIFICAR QUE EL CONSUMO DE PRODUCTO SEA EL DESEADO.

## 12.2 ELEMENTOS INCORPORADORES DE ABONO

Los elementos incorporadores para el fertilizante sólido están desplazados lateralmente 6 cm de la línea de siembra. Están equipados con presión por muelle que le permite moverse hacia arriba cuando encuentran un obstáculo.

### 12.2.1 MONODISCO ABONADOR

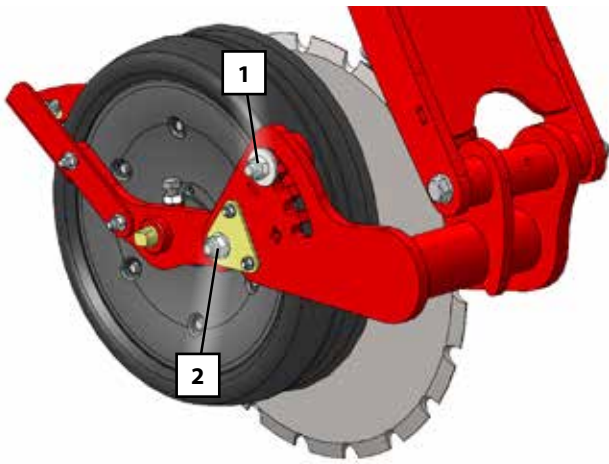


Nº	DESCRIPCIÓN
1	Soporte.
2	Rueda de control del mono disco.
3	Posicionador del control de profundidad.
4	Rascador
5	Muelle de presión.
6	Bota abridora.
7	Selección presión del disco.



SE DEBE REGULAR LA PROFUNDIDAD DE DEPOSICIÓN DESEADA DEL ABONO SEGÚN LAS CONDICIONES DEL TERRENO.

### Regulación de profundidad del mono disco abonador.



Para regular la profundidad de cada mono disco es necesario actuar sobre los tornillos 1 y 2.

- 1- Aflojar una vuelta los tornillos 1 y 2.
- 2- Desplazar el tornillo 1 a través de la guía hasta la posición deseada.
- 3- Apretar los tornillos (1 y 2).



ES NECESARIO ASEGURAR QUE EL POSICIONADOR DEL CONTROL DE PROFUNDIDAD QUEDE CORRECTAMENTE FIJADO.

Las posiciones de profundidad son las de la tabla siguiente:

POSICIÓN	PROFUNDIDAD DE TRABAJO (cm)
1	2,5
2	4,6
3	7
4	9

### Regulación de presión del mono disco abonador.

Para regular la presión del mono disco es necesario actuar sobre el tornillo posicionador.

- 1- Es necesario retirar el tornillo (7).
- 2- Reubicar en la posición deseada (- o +)
- 3- Montar de nuevo el tornillo.

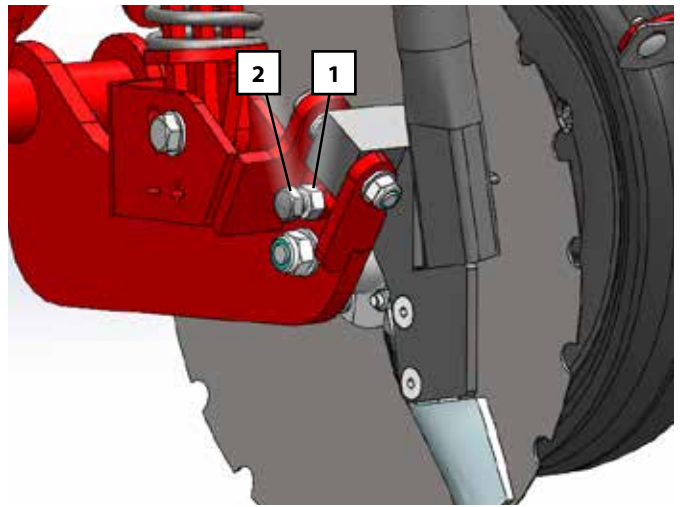


**AVISO:** SE DEBE REGULAR LA PRESIÓN DEL ELEMENTO ABONADOR SEGÚN LAS CONDICIONES DEL TERRENO.

- Es aconsejable empezar a trabajar ajustando el muelle a la presión baja, y aumentar sólo en los terrenos que sea necesario.

### Regulación lateral de la bota abridora.

Se debe regular la bota abridora de manera que no quede a una distancia superior a 2mm del disco de siembra.



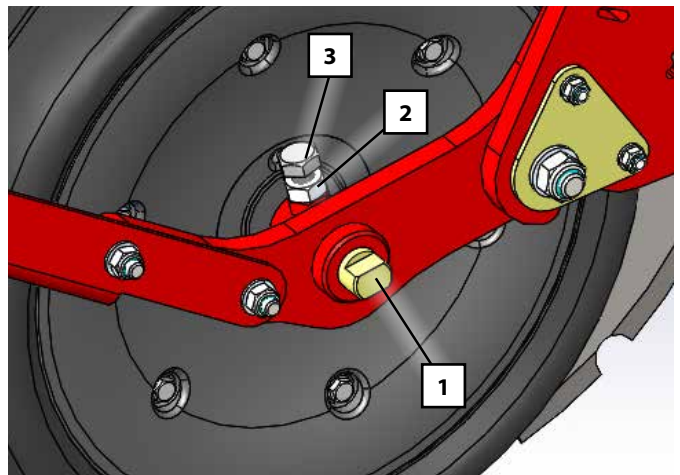
- 1- Aflojar la contratuerca (1).
- 2- Regular la bota con el tornillo (2).
- 3- Apretar la contratuerca (1).

### Regulación axial de la rueda de control de profundidad del monodisco.

Con el uso, el disco y la rueda se desgastan y es necesario un ajuste axial. La rueda tiene que estar ajustada al disco de manera que se cumpla a la vez:

- Al girar la rueda a mano, el disco debe girar solidario a ella.
- Es posible girar a mano la rueda y el disco en sentidos opuestos.

Para ajustar la rueda axialmente proceder de la siguiente forma:

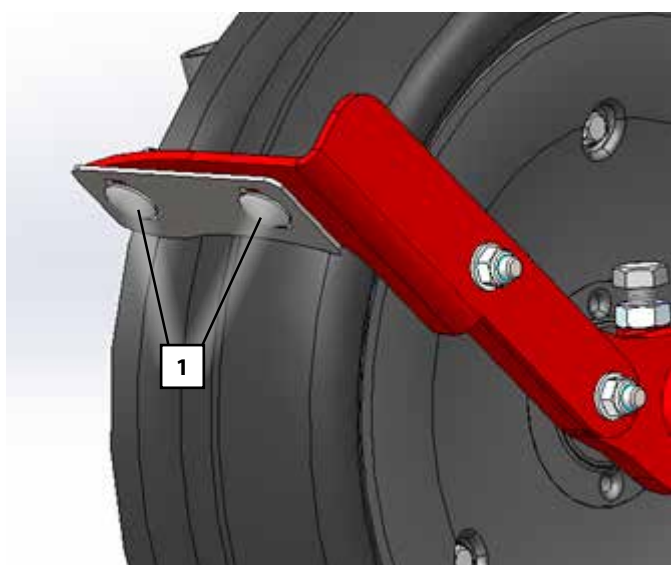


- 1- Aflojar la contratuerca (2).
- 2- Aflojar el tornillo (3).
- 3- Girar con una llave el eje de la rueda (1), en sentido de las agujas del reloj para acercar la rueda al disco y en sentido contrario para alejarla.

- 4- Asegurar que el plano del eje quede alineado con la chapa que lo soporta
- 5- Apretar el tornillo (3).
- 6- Apretar la tuerca (2).

**Regulación del rascador de la rueda de control de profundidad del mono disco.**

Los rascadores de las ruedas de control de profundidad del monodisco abonador se regulan mediante los tornillos (1). Ajustar los rascadores a una distancia de 3-4mm de la rueda.

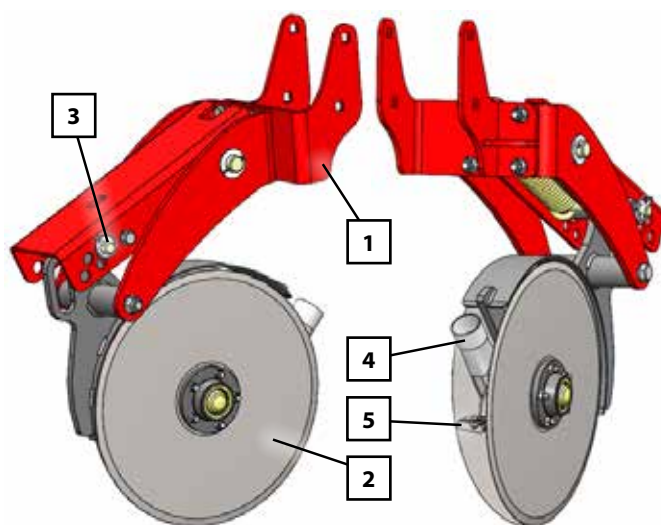


NUNCA, EN NINGÚN CASO, EL RASCADOR PUEDE TOCAR A LA RUEDA DE CONTROL DE PROFUNDIDAD.



EN ALGUNOS MODELOS EL MONTAJE DEL MONO DISCO ABONADOR IMPLICA EL DESMONTAJE DE LAS RUEDAS DE CONTROL DE PROFUNDIDAD EN EL CHASIS DE LA MÁQUINA.

## 12.2.2 DOBLE DISCO ABONADOR



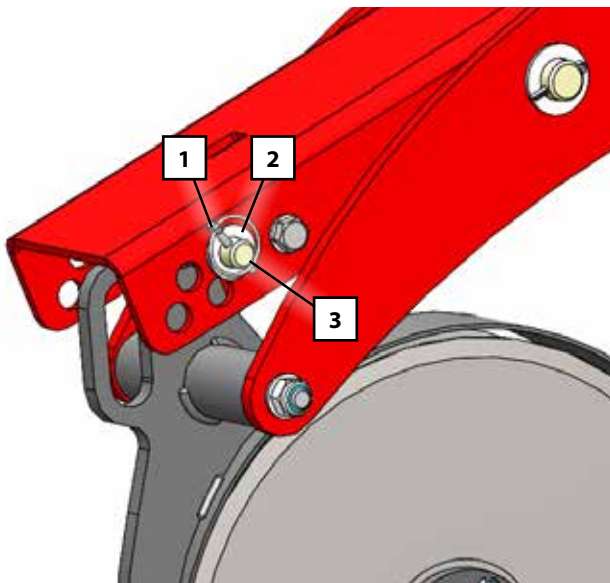
Nº	DESCRIPCIÓN
1	Soporte.
2	Discos.
3	Eje posicionador de profundidad.
4	Tubo de caída.
5	Rascadores internos.



SE DEBE REGULAR LA PROFUNDIDAD DE DEPOSICIÓN DESEADA DEL ABONO SEGÚN LAS CONDICIONES DEL TERRENO.

### Regulación de profundidad del doble disco abonador.

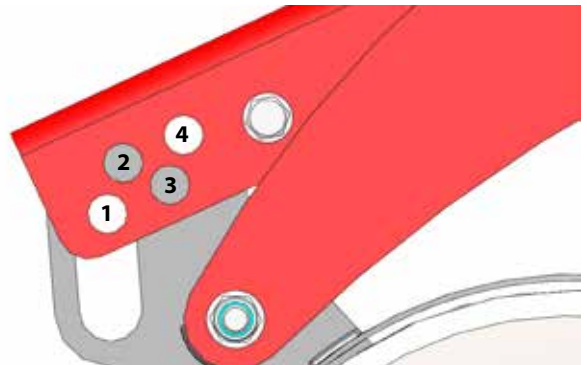
Para regular la profundidad del doble disco es necesario actuar sobre el eje posicionador.



- 1- Es necesario retirar el pasador de anilla (1).
- 2- Retirar la arandela (2).
- 3- Posicionar el eje (3) en la posición deseada.
- 4- Montar la arandela (2).
- 5- Montar el pasador de anilla (1).

Las posiciones de profundidad son las de la tabla siguiente:

POSICIÓN	PROFUNDIDAD DE TRABAJO (cm)
1	Posición de exclusión
2	4
3	7
4	10



LAS POSICIONES DE PROFUNDIDAD SE CONSIDERAN TEÓRICAS. SI LA RUEDA DE LA MAQUINA SE HUNDE DEMASIADO LAS PROFUNDIDADES DE ABONADO PUEDEN SER DIFERENTES. SI ES NECESARIO MODIFICAR LA ALTURA DE LA RUEDA DE CONTROL DE LA MAQUINA. (VER APARTADO 6.3.3)

## 13. TRAZADORES HIDRÁULICOS

Los trazadores están situados en los extremos del chasis y su accionamiento es hidráulico.

Para el DESPLEGADO y PLEGADO de los trazadores, dar presión al circuito hidráulico.

En caso que el primer trazador en desplegarse sea el del lado opuesto al deseado, plegarlo y volver a dar presión al circuito para bajar el trazador del lado correcto.

Este elemento puede regularse en **LONGITUD** y en la **INCLINACIÓN** del disco.



NO SE SITÚE NUNCA EN EL RADIO DE ACCIÓN DEL TRAZADOR.



CERRAR LOS TRAZADORES ANTES DEL PLEGADO DE LA MÁQUINA PARA EL TRANSPORTE.



ANTES DE PLEGAR O DESPLEGAR LOS TRAZADORES, CERCIORARSE QUE DEBIDO A LAS REGULACIONES HECHAS AL ELEMENTO Y LAS CONDICIONES DEL CAMPO, LOS TRAZADORES NO TOQUEN NINGUNA LÍNEA DE ALTA TENSIÓN DEMASIADO BAJA AL REALIZAR DICHA ACCIÓN.



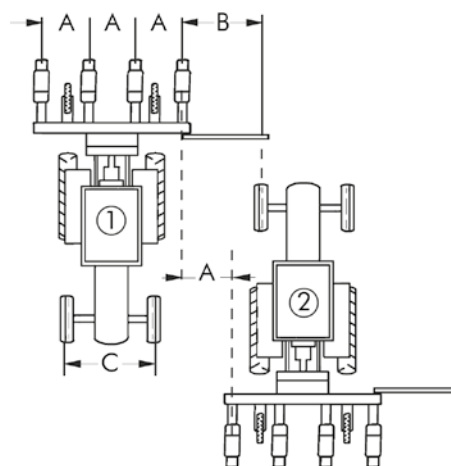
VIGILAR AL PLEGAR LOS TRAZADORES, DEPENDIENDO DE LA CONFIGURACIÓN DE MÁQUINA Y LA REGULACIÓN DEL TRAZADOR, ESTE PUEDE INTERFERIR CON LAS TOLVAS DE ABONO. PARA ESTOS CASOS DEBERÁ AJUSTAR EL TRAZADOR YA SEA MODIFICANDO LA LONGITUD DEL MISMO O LA INCLINACIÓN.



EN CASO QUE EL TRAZADOR SE QUEDE ATASCADO DURANTE EL TRABAJO, LOS TRAZADORES DISPONEN DE UN FUSIBLE PARA EVITAR MAYORES DAÑOS EN LA MÁQUINA.

### 13.1 LONGITUD DEL TRAZADOR

Los brazos de los trazadores son extensibles. Para calcular la distancia horizontal entre el disco y el elemento extremo (B), aplicar la siguiente fórmula:



$$B = \frac{A \cdot (\text{n}^\circ \text{ de filas} + 1) - C}{b + c + d}$$

#### Donde:

A = distancia entre filas.

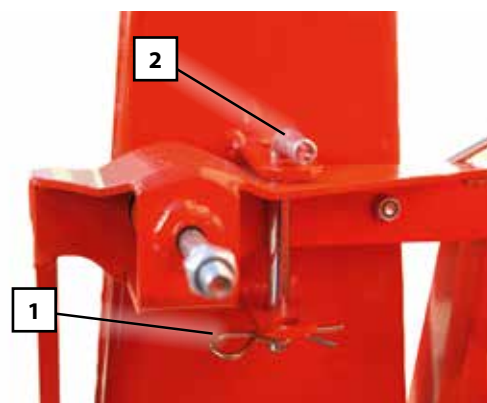
B = distancia horizontal entre el disco y el elemento externo.

C = ancho vía tractor.

Esta regulación permite mantener entre la carrera de ida (1) y la de vuelta (2) la misma distancia entre filas A.

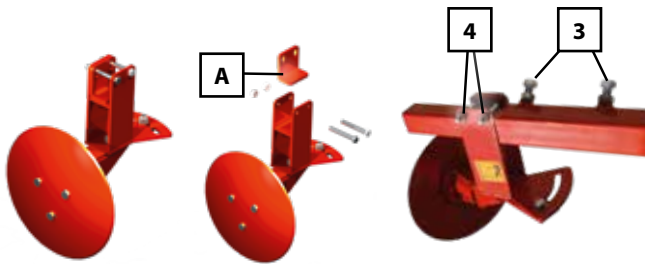
Una vez calculada la distancia B ya podemos regular la longitud del brazo de los trazadores.

- 1- Dar presión al circuito hidráulico de los trazadores para cerrar ambos y así poder sacar el seguro.
- 2- Retirar el pasador (1) y sacar el seguro (2).
- 3- Bajar hidráulicamente el trazador.
- 4- Aflojar las tuercas de fijación (3).
- 5- Situar el disco trazador a la distancia B anteriormente calculada.
- 6- Volver a apretar las tuercas de fijación.





EL TRAZADOR ES ADAPTABLE TANTO PARA EL TUBO ESTRECHO DEL TELESCÓPICO COMO PARA EL TUBO ANCHO. EL ADAPTADOR PARA LOS TUBOS (A), DEBERÁ INSTALARSE PARA REGULAR EL TRAZADOR EN EL TRAMO DE TUBO ESTRECHO, DEBERÁ SACARSE PARA EL TRAMO ANCHO DEL TUBO.

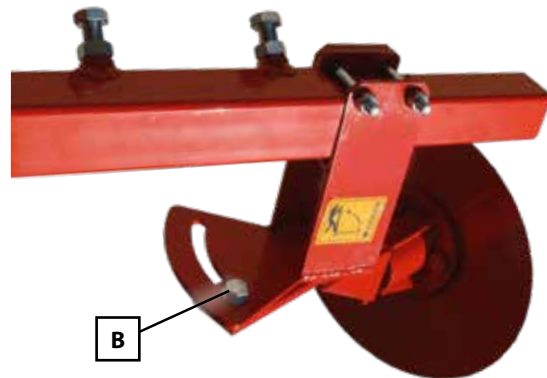


### 13.2 ORIENTACIÓN DEL DISCO TRAZADOR

Regular la inclinación del disco del trazador aflojando la tuerca de fijación (B) de modo que el disco tenga más o menos incidencia sobre el terreno. Fijar la tuerca al finalizar la operación.



NO ES CONVENIENTE ORIENTAR EN EXCESO LOS DISCOS YA QUE PODRÍAN PRODUCIRSE AVERÍAS.













**MAQUINARIA AGRÍCOLA SOLÀ, S.L.**

Ctra. de Igualada, s/n. 08280 **CALAF** (Barcelona) España  
Tel. (0034) 93 868 00 60 - Fax (0034) 93 868 00 55

