



**RAUCH**

POWER FOR PRECISION

## MANUAL DE INSTRUCCIONES



CE

**Leerlo detenidamente  
antes de la puesta en  
marcha**

Conservarlo para su  
utilización en el futuro

Estas instrucciones de funcionamiento y montaje son parte de la máquina. Los proveedores de máquinas nuevas y usadas están obligados a documentar por escrito que las instrucciones de funcionamiento y montaje se han suministrado con la máquina y se han entregado al cliente.

**30.1 EMC  
30.1 EMC + W  
50.1 EMC + W**

**AXIS-H**

Manual de instrucciones  
original

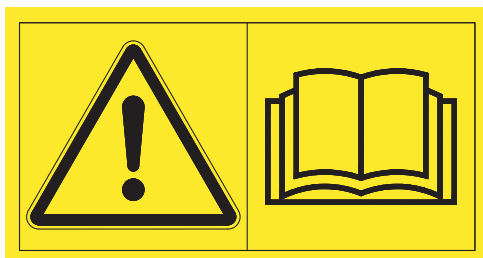
5901305-a -es-0211

## Prefacio

Estimado cliente:

Con la compra de este distribuidor de abonos minerales de la gama AXIS H + EMC ha demostrado su confianza en nuestro producto. ¡Muchas gracias! Queremos corresponder a esta confianza. Ha adquirido un distribuidor de abonos minerales de precisión fiable y de alto rendimiento.

Si, en contra de lo previsto, experimentara algún problema, nuestro servicio de atención al cliente estará siempre disponible para atenderle.



**Le rogamos que lea detenidamente este manual de instrucciones antes de poner en marcha el distribuidor de abonos minerales y que tenga en cuenta sus indicaciones.**

El manual de instrucciones explica detalladamente el manejo y le ofrece valiosas indicaciones sobre el montaje, el mantenimiento y la conservación.

En estas instrucciones también pueden venir descritos equipos que no pertenezcan al equipamiento de su distribuidor de abonos minerales

Como sabe, por los daños debidos al manejo erróneo o al uso inapropiado de la máquina no se tiene derecho a indemnizaciones por garantía.

### ▲ ATENCIÓN



**Introduzca aquí el modelo, el número de serie y el año de construcción de su distribuidor de abonos minerales.**

Encontrará estos datos en la placa de fábrica o en el chasis de la abonadora.

Al pedir piezas de repuesto, equipamiento especial suplementario o al hacer reclamaciones, debe indicar siempre estos datos.

Tipo:

Número de serie:

Año de fabricación:

### Mejoras técnicas

**Nos esforzamos en mejorar continuamente nuestros productos. Por ello, nos reservamos el derecho a efectuar sin previo aviso todas las mejoras y modificaciones que estimemos necesarias para nuestros equipos, sin que por ello nos veamos obligados a aplicar estas mejoras o modificaciones en las máquinas ya vendidas**

Si tiene alguna otra pregunta, se la responderemos con mucho gusto.

Atentamente,

RAUCH

Landmaschinenfabrik GmbH

<b>Prefacio</b>	
<b>1</b>	<b>Utilización conforme a lo previsto y declaración de conformidad 1</b>
1.1	Uso conforme a lo establecido ..... 1
1.2	Declaración de conformidad ..... 2
<b>2</b>	<b>Indicaciones para el usuario 3</b>
2.1	Acerca de este manual de instrucciones ..... 3
2.2	Estructura del manual de instrucciones ..... 3
2.3	Indicaciones sobre la presentación del texto ..... 4
2.3.1	Instrucciones ..... 4
2.3.2	Enumeraciones ..... 4
2.3.3	Referencias ..... 4
<b>3</b>	<b>Seguridad 5</b>
3.1	Indicaciones generales ..... 5
3.2	Significado de las notas de advertencia ..... 5
3.3	Generalidades sobre la seguridad de la máquina ..... 7
3.4	Indicaciones para la empresa explotadora ..... 7
3.4.1	Cualificación del personal ..... 7
3.4.2	Formación ..... 7
3.4.3	Prevención de accidentes ..... 8
3.5	Indicaciones para la seguridad de servicio ..... 8
3.5.1	Estacionamiento del distribuidor de abonos minerales ..... 8
3.5.2	Llenado del distribuidor de abonos minerales ..... 8
3.5.3	Comprobaciones antes de la puesta en marcha ..... 9
3.5.4	Servicio de marcha ..... 9
3.6	Utilización del abono ..... 9
3.7	Sistema hidráulico ..... 10
3.8	Mantenimiento y conservación ..... 11
3.8.1	Cualificación del personal de mantenimiento ..... 11
3.8.2	Piezas de desgaste ..... 11
3.8.3	Trabajos de mantenimiento y conservación ..... 11
3.9	Seguridad vial ..... 12
3.9.1	Comprobaciones antes de iniciar un desplazamiento ..... 12
3.9.2	Marcha de transporte con el distribuidor de abonos minerales ..... 13
3.10	Dispositivos de protección en la máquina ..... 14
3.10.1	Posición de los dispositivos de protección ..... 14
3.10.2	Función de los dispositivos de protección ..... 16
3.11	Etiquetas adhesivas de indicaciones de advertencia y de instrucción ..... 17
3.11.1	Etiquetas adhesivas de indicaciones de advertencia ..... 18
3.11.2	Etiquetas adhesivas de advertencias de instrucción y placa de fábrica ..... 19
3.12	Reflectores ..... 20

<b>4</b>	<b>Datos técnicos</b>	<b>21</b>
4.1	Datos de la máquina. . . . .	21
4.1.1	Fabricante . . . . .	21
4.1.2	Versiones . . . . .	21
4.1.3	Datos técnicos del equipamiento básico. . . . .	22
4.1.4	Datos técnicos de los suplementos y combinaciones de suplementos . . . . .	23
4.2	Lista del equipamiento especial disponible . . . . .	24
4.2.1	Extensiones . . . . .	24
4.2.2	Lona de protección del depósito. . . . .	24
4.2.3	Lona para cubrir adicional. . . . .	24
4.2.4	Alumbrado adicional . . . . .	25
4.2.5	Rodillos de estacionamiento ASR 25 con soporte . . . . .	25
4.2.6	Dispositivo de dispersión de límite GSE 25 . . . . .	25
4.2.7	Control remoto hidráulico FHZ 25 para GSE 25. . . . .	26
4.2.8	Control remoto hidráulico FHZ 26 para GSE 25. . . . .	26
4.2.9	Agregación del guardabarros SFG-E 30. . . . .	26
4.2.10	Hojas de dispersión Z14, Z16, Z18. . . . .	27
4.2.11	Set de prueba práctica PPS5 . . . . .	27
4.2.12	Sistema de identificación de abonos DiS . . . . .	27
4.2.13	Filtro de presión hidráulico . . . . .	27
<b>5</b>	<b>Cálculo de carga de eje</b>	<b>29</b>
<b>6</b>	<b>Transporte sin tractor</b>	<b>33</b>
6.1	Indicaciones generales de seguridad. . . . .	33
6.2	Carga y descarga, estacionamiento. . . . .	33

<b>7</b>	<b>Arranque</b>	<b>35</b>
7.1	Entrega del distribuidor de abonos minerales . . . . .	35
7.2	Requisitos en el tractor . . . . .	35
7.3	Montar el distribuidor de abonos minerales en el tractor . . . . .	36
7.3.1	Condiciones . . . . .	36
7.3.2	Acoplamiento . . . . .	37
7.4	Ajustar previamente la altura de montaje . . . . .	40
7.4.1	Seguridad . . . . .	40
7.4.2	Altura de acoplamiento máxima permitida en la parte delantera (V) y en la parte trasera (H)41	
7.4.3	Altura de acoplamiento A y B según tabla de dispersión . . . . .	42
7.5	Utilizar subida . . . . .	46
7.6	Llenado del distribuidor de abonos minerales. . . . .	49
7.7	Utilización de la tabla de dispersión. . . . .	51
7.7.1	Indicaciones sobre la tabla de dispersión . . . . .	51
7.7.2	Ajustes según la tabla de dispersión . . . . .	51
7.8	Dispersión en la cabecera del campo . . . . .	58
7.9	Ajuste del equipamiento especial de la configuración de dispersión límite GSE. . . . .	61
7.9.1	Ajustar la configuración de la dispersión límite . . . . .	61
7.9.2	Ajustar mando de dispersión límite . . . . .	62
7.10	Ajustes en caso de abonos no relacionados . . . . .	63
7.11	Requisitos y condiciones . . . . .	63
7.12	Definición de los términos "área de dispersión en forma de triángulo" e "área de dispersión en forma de trapecio"64	
7.13	Ejecución de una prueba de dispersión con una pasada . . . . .	66
7.14	Ejecución de una prueba de dispersión con una pasada . . . . .	68
7.15	Ejecución de una prueba de dispersión con un ancho de trabajo de 24 m. . . . .	70
7.16	Ejecución de una prueba de dispersión con un ancho de trabajo de 36 m. . . . .	71
7.17	Evaluar los resultados y, dado el caso, corregir: . . . . .	72
<b>8</b>	<b>Modo dispersión</b>	<b>75</b>
8.1	Indicaciones generales para el mando de dispersión . . . . .	75
8.2	Proceso de dispersión de abono . . . . .	76
8.3	Utilización de la tabla de dispersión. . . . .	77
8.4	Dispersión en la cabecera del campo . . . . .	77
8.5	Ajustar la cantidad de dispersión. . . . .	77
8.6	Ajuste de la anchura de trabajo . . . . .	78
8.6.1	Seleccionar un disco de dispersión adecuado . . . . .	78
8.6.2	Desmontar y montar los discos de dispersión . . . . .	79
8.6.3	Ajustar el punto de aplicación de abono . . . . .	82
8.7	Comprobar altura de montaje . . . . .	83
8.8	Ajustar número de revoluciones de los discos de dispersión . . . . .	83
8.9	Dispersar abono . . . . .	83
8.9.1	Condiciones . . . . .	83
8.10	Averías y posibles causas . . . . .	84
8.11	Vaciado de cantidades residuales . . . . .	87
8.12	Desacoplamiento y estacionamiento del distribuidor de abonos minerales . . . . .	88

<b>9</b>	<b>Mantenimiento y conservación</b>	<b>89</b>
9.1	Seguridad . . . . .	89
9.2	Piezas de desgaste y uniones atornilladas . . . . .	90
9.2.1	Comprobar las uniones atornilladas de la cabina de pesado . . . . .	91
9.3	Limpiar distribuidor de abonos minerales. . . . .	93
9.3.1	Limpieza . . . . .	93
9.3.2	Cuidado. . . . .	93
9.4	Abrir rejilla de protección en el depósito. . . . .	94
9.5	Comprobar la posición del cubo de disco lanzador . . . . .	96
9.6	Comprobar mando de agitador. . . . .	97
9.7	Cambiar palas de lanzadoras. . . . .	99
9.8	Plan de mantenimiento. . . . .	101
9.8.1	Mantenimiento . . . . .	101
9.9	Regular el ajuste de las compuertas de dosificación . . . . .	103
9.10	Regular el ajuste del punto de aplicación. . . . .	105
9.11	Ajuste manual del punto de aplicación. . . . .	113
9.12	Mantenimiento del sistema hidráulico . . . . .	116
9.12.1	Comprobar los latiguillos hidráulicos . . . . .	117
9.12.2	Cambiar los latiguillos hidráulicos. . . . .	117
9.12.3	Comprobar motores hidráulicos . . . . .	118
9.12.4	Comprobar filtro de presión del sistema hidráulico. . . . .	119
9.13	Aceite de engranaje . . . . .	121
9.13.1	Cantidad y clases . . . . .	121
9.13.2	Comprobar nivel de aceite, cambiar aceite. . . . .	121
9.14	Plan de lubricación . . . . .	123
9.14.1	Posición de los puntos de lubricación. . . . .	123
9.14.2	Plan de lubricación . . . . .	124
<b>10</b>	<b>Eliminación</b>	<b>125</b>
10.1	Seguridad . . . . .	125
10.2	Eliminación . . . . .	126
<b>11</b>	<b>Responsabilidad y garantía</b>	<b>127</b>

# 1 Utilización conforme a lo previsto y declaración de conformidad

## 1.1 Uso conforme a lo establecido

Los distribuidores de abonos minerales de la gama AXIS H EMC sólo pueden utilizarse de acuerdo con las indicaciones del presente manual de instrucciones.

Los distribuidores de abonos minerales de la gama AXIS H EMC han sido contruidos conforme a su finalidad y sólo pueden utilizarse para los puntos que se incluyen a continuación.

- para la aplicación usual en trabajos agrícolas
- Para la dispersión de abono seco, granulado y cristalino; así como de semillas y pesticidas para caracoles y babosas.

Cualquier otra utilización que se desvíe de estas determinaciones se considerará utilización no conforme a lo previsto. El fabricante no se responsabilizará de daños resultantes de dicha utilización. El usuario operará por su propia cuenta y riesgo.

También forma parte de una utilización conforme a lo previsto el cumplimiento de las condiciones de manejo, mantenimiento y conservación prescritas por el fabricante. Sólo podrán utilizarse piezas de repuesto originales del fabricante.

Los distribuidores de abonos minerales de la gama AXIS H EMC sólo deben ser utilizados, mantenidos y reparados por personas que estén familiarizadas con las propiedades de la máquina e informadas sobre los peligros que conllevan.

Deben respetarse las indicaciones sobre operación, servicio y manejo seguro de la máquina tal como se describen en este manual de instrucciones y en la forma expuesta por el fabricante de indicaciones y señales de advertencia.

Para el manejo de esta máquina deben cumplirse las normas pertinentes de prevención de accidentes, así como las demás normas técnicas de seguridad, de medicina laboral y legales de circulación vial.

Las alteraciones sin autorización de los distribuidores de abonos minerales de la serie AXIS H EMC no están permitidas. El fabricante no se hará responsable de los daños resultantes de las modificaciones.

### **Posibles aplicaciones erróneas**

El fabricante previene de posibles aplicaciones erróneas con las indicaciones y señales de advertencia instalados en el distribuidor de abonos minerales de la serie AXIS H EMC. Estas indicaciones y señales de advertencia deben cumplirse en cualquier caso para evitar el uso del distribuidor de abonos minerales de la serie AXIS H EMC de una forma no prevista en el presente manual de instrucciones.

# 1 Utilización conforme a lo previsto y declaración de conformidad

---

## 1.2 Declaración de conformidad

Según 2006/42/EG, anexo II, nº 1.A

**Rauch - Landmaschinenfabrik GmbH,  
Landstrasse 14, 76547 Sinzheim, Alemania**

Por medio del presente documento declaramos que el producto:

**distribuidor de abonos minerales de la gama AXIS H**

Tipo: AXIS H 30.1 EMC, AXIS H 30.1 EMC + W, AXIS H 50.1 EMC + W

es conforme con todas las disposiciones contempladas en la directiva CE de máquinas 2006/42/CE.

Recopilación de la documentación técnica a cargo de:

**Departamento de construcción de Rauch  
Landstrasse 14, 76547 Sinzheim, Alemania**

*Norbert Rauch*

---

(Norbert Rauch - Gerente)



## 2 Indicaciones para el usuario

### 2.1 Acerca de este manual de instrucciones

Este manual de instrucciones forma **parte del** distribuidor de abonos minerales de la **gama** AXIS H EMC.

El manual de instrucciones contiene indicaciones para un **mantenimiento, y un uso** seguros **apropiados** y **rentables** del distribuidor de abonos minerales. Observar lo indicado en el manual de instrucciones ayuda a **evitar** peligros **y**, a reducir costes de reparación y tiempos de avería, así como a aumentar la fiabilidad y vida útil de la máquina.

Toda la documentación, compuesta por este manual de instrucciones así como la documentación de todos los proveedores, debe conservarse en un punto de fácil acceso en el lugar de uso de la abonadora (p. ej. en el tractor).

En caso de venta de la máquina, el manual de instrucciones debe entregarse con ésta.

El manual de instrucciones está orientado al usuario del distribuidor de abonos minerales de la serie AXIS H EMC y a su personal de manejo y de mantenimiento. Asimismo, debe ser leído, entendido y aplicado por toda persona encargada de la realización de los siguientes trabajos en la máquina:

- manejo,
- mantenimiento y limpieza,
- solución de averías.

Debe tenerse especialmente en cuenta:

- El capítulo sobre seguridad,
- las indicaciones de advertencia incluidas en los diferentes capítulos.

El manual de instrucciones no puede reemplazar su **propia responsabilidad** como usuario y personal de manejo del distribuidor de abonos minerales de la serie AXIS H EMC.

### 2.2 Estructura del manual de instrucciones

El manual de instrucciones se divide en seis puntos importantes por su contenido:

- Indicaciones para el usuario
- Advertencias de seguridad
- Indicaciones de la máquina
- Instrucciones de manejo del distribuidor de abonos minerales,
- Indicaciones para el reconocimiento y la solución de averías y
- Normas de mantenimiento y de conservación.

### 2.3 Indicaciones sobre la presentación del texto

#### 2.3.1 Instrucciones

Los pasos de tratamiento a efectuar por el operador se representan en listas numeradas.

1. Instrucciones de tratamiento paso 1
2. Instrucciones de tratamiento paso 2

Las instrucciones que solo comprenden un paso no se enumerarán. Lo mismo será de aplicación para los pasos de tratamiento, en los cuales la secuencia de su ejecución no está prescrita de modo obligatorio.

A estas instrucciones les precede un punto:

- Instrucciones de tratamiento.

#### 2.3.2 Enumeraciones

Las enumeraciones sin secuencia obligatoria se representan como una lista con puntos de enumeración (nivel 1) y guiones (nivel 2):

- Característica A
  - Punto A
  - Punto B
- Característica B

#### 2.3.3 Referencias

Las referencias a otros puntos del texto en el documento están representadas con el número de párrafo, el título y el número de página:

- Tenga también en cuenta el capítulo [3: Seguridad página 5](#).

Las referencias a otros documentos están representadas en forma de indicación o instrucción sin indicación exacta del capítulo o de la página:

- Preste atención también a las indicaciones en el manual de instrucciones del fabricante de ejes articulados.

## 3 Seguridad

### 3.1 Indicaciones generales

El capítulo sobre **seguridad** contiene advertencias de seguridad así como normas de protección laboral y de tráfico fundamentales para el manejo de la máquina montada.

Observar las advertencias indicadas en este capítulo es una condición básica para conseguir un manejo seguro y un servicio libre de averías del distribuidor de abonos minerales.


Además, en los demás capítulos de este manual de instrucciones encontrará más indicaciones de advertencia, que también deberá tener en cuenta. Las indicaciones de advertencia se anteponen a las respectivas manipulaciones.

Encontrará indicaciones de advertencia sobre los componentes de proveedores en la correspondiente documentación de los proveedores. Observe igualmente estas indicaciones de advertencia.

### 3.2 Significado de las notas de advertencia

En este manual de instrucciones se han sistematizado las notas de advertencia conforme a la gravedad del peligro que indican y su probabilidad de aparición.

Los símbolos de peligro llaman la atención sobre el resto de peligros constructivos no evitables en el manejo del cuadro de mandos. Las notas de seguridad se han estructurado como sigue:

<b>Palabra de advertencia</b>	
Símbolo	Explicación
<b>Ejemplo</b>	
<b>▲ PELIGRO</b>	
	<p><b>Descripción de las fuentes de peligro</b></p> <p>Descripción de las fuentes de peligro y posibles consecuencias.</p> <p>La inobservancia de las presentes notas de advertencia origina lesiones de la mayor gravedad, incluido el riesgo de muerte.</p> <p>► Medidas para evitar el peligro</p>

### Niveles de peligro de las notas de advertencia

Los niveles de peligro se identifican mediante la palabra de advertencia. Los niveles de peligro se clasifican como sigue:

#### ▲ PELIGRO



##### Clase y origen del peligro

Esta nota advierte una amenaza de peligro inmediato para la salud y la vida de las personas.

La inobservancia de las presentes notas de advertencia origina lesiones de la mayor gravedad, incluido el riesgo de muerte.

- ▶ Observe necesariamente las medidas descritas para evitar este peligro.

#### ▲ ADVERTENCIA



##### Clase y origen del peligro

Esta nota advierte una situación de posible peligro para la salud de las personas.

La inobservancia de las presentes notas de advertencia puede originar lesiones de la mayor gravedad.

- ▶ Observe necesariamente las medidas descritas para evitar este peligro.

#### ▲ ATENCIÓN



##### Clase y origen del peligro

Esta nota advierte una situación de posible peligro para la salud de las personas o puede conllevar daños materiales o medioambientales.

La inobservancia de las presentes notas de advertencia puede originar daños en el producto o en su entorno.

- ▶ Observe necesariamente las medidas descritas para evitar este peligro.

#### AVISO

Las notas generales contienen consejos de empleo e información especialmente útil, pero no advierten del peligro.

---

### 3.3 Generalidades sobre la seguridad de la máquina

La máquina ha sido construida según la tecnología actual y las reglas técnicas reconocidas. Sin embargo, durante su utilización y mantenimiento pueden producirse peligros para la salud del personal de manejo o de terceros o perjuicios para la máquina y otros bienes materiales.

Por eso, maneje la máquina:

- exclusivamente si ésta se encuentra en un estado impecable y seguro para el tráfico,
- con consciencia de seguridad y de los peligros.

Esto presupone, que usted conoce y aplica el contenido de este manual de instrucciones, las normas pertinentes de prevención de accidentes, así como las reglas técnicas de seguridad, de medicina laboral y legales de circulación vial.

### 3.4 Indicaciones para la empresa explotadora

La empresa es responsable de la utilización prevista de la máquina.

#### 3.4.1 Cualificación del personal

Las personas que se encarguen de la operación, el mantenimiento o el servicio técnico de la máquina, deben haber leído y entendido este manual de funcionamiento antes de comenzar a trabajar.

- La máquina sólo deberá ser utilizada por personal instruido y autorizado por la empresa.
- El personal en formación/instrucción sólo puede trabajar en la máquina bajo la supervisión de una persona experta.
- Los trabajos de mantenimiento y cuidado sólo deben ser realizados por personal cualificado para ello.

#### 3.4.2 Formación

Los socios comerciales, representantes de fábrica o empleados de la empresa RAUCH instruyen a la empresa explotadora en el manejo y mantenimiento de la máquina.

La empresa explotadora debe procurar que el personal nuevo de manejo y de mantenimiento reciba una instrucción sobre el manejo y el mantenimiento de la máquina siguiendo las instrucciones de este manual.

### 3.4.3 Prevención de accidentes

Las normas de seguridad y de prevención de accidentes están reguladas legalmente en todos los países. La empresa explotadora de la máquina es responsable del cumplimiento de las normas vigentes en el país de aplicación.

Asimismo, preste atención a las siguientes indicaciones:

- No deje nunca que la máquina trabaje sin supervisión.
- Durante el trabajo y el transporte, no se debe subir al distribuidor de abonos minerales (**prohibición de transportar a pasajeros**).
- Las piezas de maquinaria de la máquina no deben utilizarse para subir a la misma.
- No lleve ropa holgada. Evite ropa de trabajo con cinturones, flecos u otros accesorios que se puedan enganchar.
- Al manipular productos químicos preste atención a las indicaciones de advertencia del fabricante. Posiblemente tendrá que llevar un equipo de protección.

### 3.5 Indicaciones para la seguridad de servicio

A fin de evitar situaciones peligrosas, sólo se permite utilizar el distribuidor de abonos minerales en condiciones seguras para su funcionamiento.

#### 3.5.1 Estacionamiento del distribuidor de abonos minerales

- Estacione el distribuidor de abonos minerales AXIS H EMC sólo con el depósito vacío sobre un suelo horizontal y firme.
- Si el distribuidor de abonos minerales se estaciona AXIS H EMC solo (sin tractor), abrir completamente la compuerta de dosificación.

#### 3.5.2 Llenado del distribuidor de abonos minerales

- No llene nunca el distribuidor de abonos minerales con el motor del tractor en marcha. Retire la llave de encendido para que el tractor no pueda ser arrancado.
- Utilice medios auxiliares adecuados para el llenado (p. ej. cargadora de pala, sinfín transportador).
- Llene el distribuidor de abonos minerales como máximo hasta la altura del borde. Controle el nivel de llenado, p. ej. en la mirilla del depósito (según modelo).
- Llene el distribuidor de abonos minerales sólo cuando la máquina esté montada.
- Llene el distribuidor de abonos minerales exclusivamente con la rejilla de protección cerrada. De esta forma evita problemas durante la dispersión debidos a terrones de abono u otros cuerpos extraños.

### 3.5.3 Comprobaciones antes de la puesta en marcha

Compruebe la seguridad de servicio del distribuidor de abonos minerales antes de la primera puesta en marcha y de cada uso posterior.

- ¿Están disponibles y funcionan todos los dispositivos de protección en la abonadora?
- ¿Están dispuestas de forma fija todas las piezas de fijación y uniones portantes, y se encuentran éstas en perfecto estado?
- ¿Se encuentran los discos lanzadores y sus fijaciones en perfecto estado?
- ¿Las rejillas de protección del depósito están cerradas y bloqueadas?
- ¿Se encuentra la medida de prueba del cierre de la rejilla de protección dentro de su rango correcto? Véase [imagen 9.6](#) en [página 95](#).
- ¿Se encuentra alguna persona en la zona de peligro de la abonadora?

### 3.5.4 Servicio de marcha

- En caso de averías de funcionamiento del distribuidor de abonos minerales deberá parar y asegurar la máquina de inmediato. Haga reparar las averías inmediatamente por personal cualificado para ello.
- Nunca suba a la abonadora con el dispositivo de dispersión conectado.
- Utilice el distribuidor de abonos minerales exclusivamente con la rejilla de protección cerrada en el depósito. La rejilla protectora no se debe abrir ni retirar durante el servicio.
- Las piezas rotantes de la máquina pueden causar lesiones graves. Tenga por ello en cuenta, de no acercarse nunca a las piezas rotantes con partes del cuerpo o la ropa.
- No deposite ninguna pieza ajena en el depósito de dispersión (p. ej. tornillos, tuercas).
- El agente de dispersión expulsado puede causar lesiones graves (p. ej. en los ojos). Preste atención a que ninguna persona se encuentre en la zona de dispersión de la abonadora mineral de dispersión.
- En caso de velocidades de viento muy elevadas deberá ajustar la dispersión, ya que no podrá estar garantizado el cumplimiento del área de dispersión.
- No conduzca nunca al distribuidor de abonos minerales ni al tractor sobre cables eléctricos de alta tensión.

## 3.6 Utilización del abono

La elección o utilización inadecuada del abono puede provocar serios daños personales o medioambientales.

- En la selección del abono, infórmese sobre sus efectos sobre personas, medio ambiente y máquina.
- Tenga en cuenta las indicaciones exactas del fabricante del abono.

### 3.7 Sistema hidráulico

El sistema hidráulico **se encuentra bajo una presión elevada..**

Los líquidos que salen bajo presión pueden provocar lesiones graves y pueden ser perjudiciales para el medio ambiente. Para evitar el peligros, observe:

- Nunca debe sobrepasarse la presión de servicio máxima permitida.
- Deje el sistema hidráulico **antes** de los trabajos de mantenimiento **sin presión**. Pare el motor del tractor y asegúrese de que no vuelve a conectarse.
- En los puntos de fuga, lleve siempre **gafas de protección** y **guantes de protección**.
- En caso de lesiones con aceite hidráulico **visite de inmediato a un médico** , ya que se pueden producir infecciones graves.
- Al conectar los latiguillos hidráulicos en el tractor preste atención a que el sistema hidráulico esté **sin presión** tanto en el lado del tractor como en el lado de la abonadora.
- Una los latiguillos hidráulicos del sistema hidráulico del tractor y del control sólo con las conexiones prescritas.
- Evite suciedades en el circuito del sistema hidráulico. Enganche los acoplamientos exclusivamente en los soportes previstos para tal fin. Limpie las conexiones antes del acoplamiento.
- Controle con regularidad que no existan defectos mecánicos en los componentes hidráulicos y tuberías flexibles hidráulicas, p. ej. puntos de corte y de roce, aplastamientos, pliegues, formación de grietas, porosidad, etc.
- Incluso con el almacenaje correcto y desgaste permitido los latiguillos y las uniones de latiguillos están sometidos a un envejecimiento natural. De modo que su tiempo de almacenaje y utilización es limitado.

La duración de utilización de las tuberías no debe sobrepasar **6 años**, incluido un posible tiempo de almacenaje máximo de **2 años**.

La fecha de fabricación de la tubería se indica sobre la armadura del latiguillo en mes y año.

- Sustituya las tuberías hidráulicas en caso de deterioro y envejecimiento.
- Los tuberías de sustitución deben cumplir los requisitos técnicos del fabricante del aparato. Tenga especialmente en cuenta las diferentes indicaciones de presión máxima de las tuberías hidráulicas a sustituir.



### 3.8 Mantenimiento y conservación

En caso de trabajos de mantenimiento y conservación usted deberá contar con peligros adicionales, que no se producen durante el servicio de la máquina.

- Realice los trabajos de cuidado y de mantenimiento siempre con la máxima atención. Trabaje de forma especialmente cuidadosa y con consciencia de los peligros.

#### 3.8.1 Cualificación del personal de mantenimiento

- Los trabajos de soldadura y los trabajos en los sistemas eléctrico e hidráulico sólo deben ser realizados por técnicos especialistas.

#### 3.8.2 Piezas de desgaste

- Cumpla con la máxima exactitud los intervalos de cuidado y de mantenimiento descritos en este manual de instrucciones.
- Cumpla igualmente los intervalos de mantenimiento y conservación de los componentes de proveedores. Para tal fin, consulte la documentación correspondiente del proveedor.
- Le recomendamos que haga comprobar por su distribuidor especializado el estado del distribuidor de abonos minerales AXIS H EMC después de cada estación, en especial las piezas de fijación, los componentes de plástico relevantes para la seguridad, el sistema hidráulico, los órganos de dosificación y las palas lanzadoras.
- Las piezas de repuesto deben cumplir, como mínimo, las especificaciones técnicas determinadas por el fabricante. Los requisitos técnicos aparecen, p. ej. en las piezas de repuesto originales.
- Las tuercas de autobloqueo son de un solo uso. Para la fijación de los componentes (p. ej. sustitución de aletas lanzadoras) utilice siempre tuercas de autobloqueo nuevas.

#### 3.8.3 Trabajos de mantenimiento y conservación

- Antes de cada trabajo de limpieza, mantenimiento y conservación, así como en caso de la reparación de una avería, pare el motor del tractor. Espere hasta que todas las piezas rotatorias de la máquina se hayan parado.
- Asegúrese de que nadie pueda conectar el distribuidor de abonos minerales de forma no autorizada. Retire la llave de encendido del tractor.
- Compruebe que el tractor está estacionado correctamente con el distribuidor de abonos minerales. Éste tiene que encontrarse con el depósito vacío sobre un suelo horizontal y firme y asegurado contra desplazamiento.
- Antes de realizar los trabajos de mantenimiento y conservación deje el sistema hidráulico sin presión.
- Antes de realizar los trabajos en el sistema eléctrico desconecte este último de la alimentación de corriente.
- Nunca elimine obstrucciones en el depósito de dispersión con la mano o con el pie, utilice para ello una herramienta apropiada. Para evitar obstrucciones, llene el depósito con la rejilla de protección existente.

- Antes de la limpieza del distribuidor de abonos minerales con agua, chorro de vapor u otros productos de limpieza, tape todos los componentes a los que no debe llegar ningún producto líquido de limpieza (p. ej. el cojinete deslizante, las conexiones eléctricas).
- Compruebe regularmente la fijación de las tuercas y tornillos y reapriete las uniones atornilladas flojas.

### 3.9 Seguridad vial

Al conducir por carreteras y caminos públicos, el tractor con la abonadora acoplada debe cumplir las normas de tráfico específicas del país. El propietario y el conductor del vehículo son responsables del cumplimiento de estas disposiciones.

#### 3.9.1 Comprobaciones antes de iniciar un desplazamiento

El control de descenso es una contribución importante para la seguridad en el tráfico. Compruebe justo antes de cada desplazamiento el cumplimiento de las condiciones de servicio, de la seguridad vial y de las disposiciones del país de aplicación.

- Asegúrese de que no se sobrepase el peso máximo permitido. Tenga en cuenta la carga de eje permitida, la carga de freno permitida y la capacidad de carga permitida de los neumáticos; [véase también "Cálculo de carga de eje" en la página 29](#).
- ¿Está acoplada la abonadora conforme a las normas?
- ¿Se puede perder abono durante la marcha?
  - Preste atención al nivel de llenado de abono en el depósito.
  - Las correderas de dosificación deben estar cerradas.
  - En caso de cilindros hidráulicos de efecto simple, bloquee además los grifos esféricos.
  - Desconecte el control eléctrico.
- Compruebe la presión de los neumáticos y el funcionamiento del sistema de frenos del tractor.
- ¿Cumple el alumbrado y la identificación de la abonadora las disposiciones de su país sobre la utilización de las vías de transporte públicas? Cumpla con las normas de fijación reglamentarias.

### 3.9.2 Marcha de transporte con el distribuidor de abonos minerales

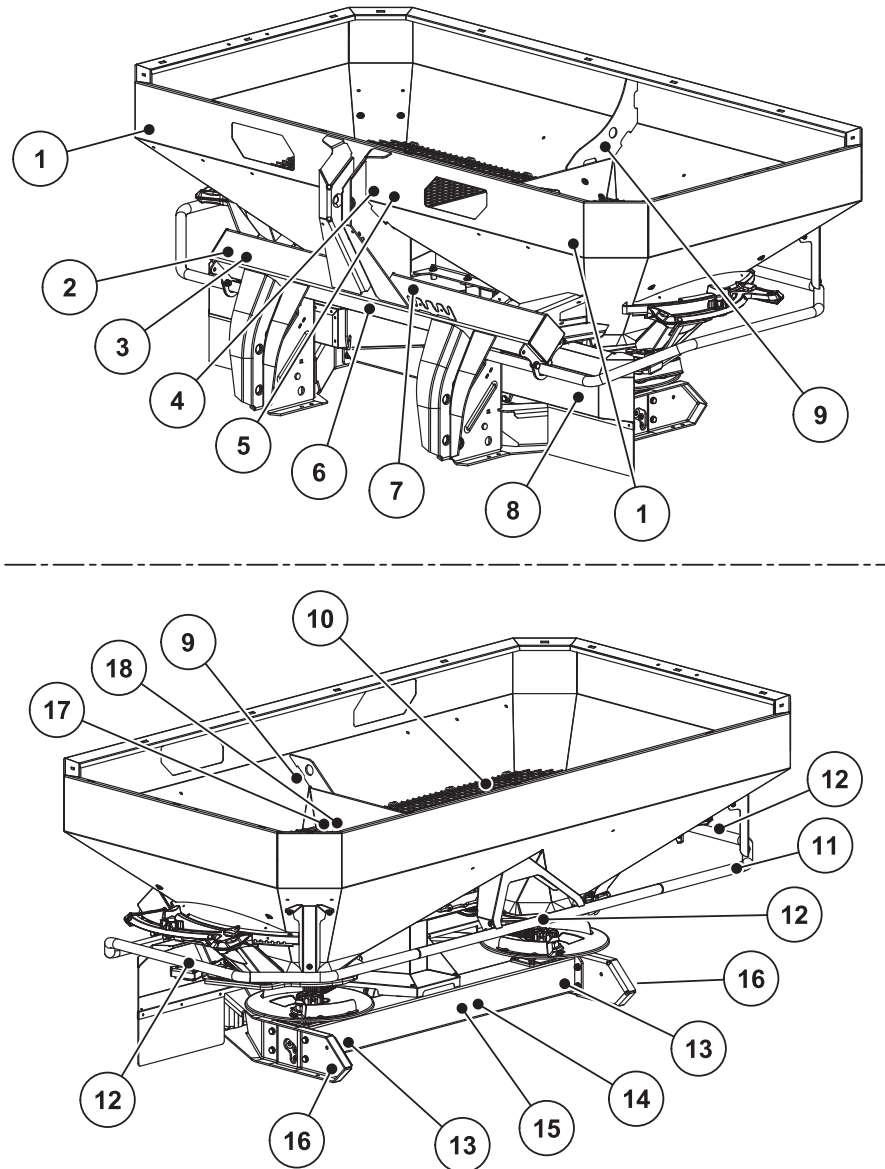
El comportamiento de marcha así como las propiedades de dirección y de frenos del tractor varían a causa de la abonadora acoplada. De este modo, por ejemplo, se descarga el eje delantero de su tractor debido a la elevada carga útil y merma la capacidad de dirección.

- Adapte su modo de conducción a las propiedades de marcha modificadas.
- Al conducir preste siempre atención a una visibilidad suficiente. Si ésta no está garantizada (p. ej. marcha atrás), es necesaria una persona que dé indicaciones.
- No sobrepase la velocidad máxima permitida.
- Al conducir por montaña, pendientes o de forma transversal a una pendiente, evite realizar curvas bruscas. Existe peligro de vuelco debido al desplazamiento del punto de gravedad. Conduzca también con especial cuidado sobre suelo desigual o blando (p. ej. entradas en campos, cantos de bordillos).
- Para evitar un balanceo de un lado a otro, fije lateralmente el brazo inferior en el elevador de fuerza trasero de forma rígida.
- La permanencia de personas sobre el distribuidor de abonos minerales está prohibida durante la marcha y durante el servicio.

### 3.10 Dispositivos de protección en la máquina

#### 3.10.1 Posición de los dispositivos de protección

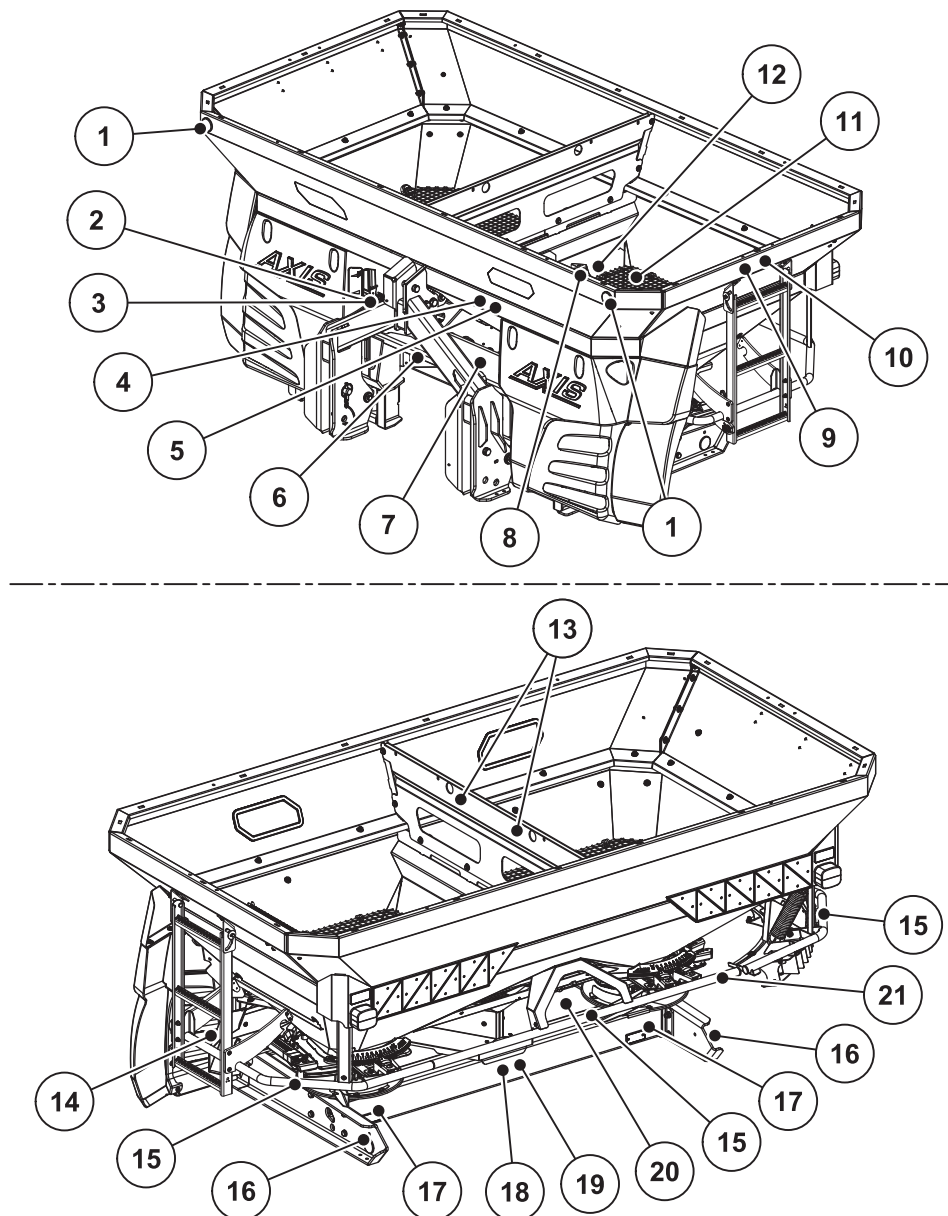
##### AXIS H 30.1 EMC/AXIS H 30.1 EMC + W



**Imagen 3.1:** Posición de los dispositivos de protección, indicaciones de advertencia y de instrucción y reflectores

- |   |   |
|---|---|
| [1] Reflectores blancos delanteros                              | [10] Rejilla de protección en el depósito                         |
| [2] Placa de fábrica  | [11] Estribo deflector  |
| [3] Número de serie   | [12] Advertencia de instrucción Prohibición de subida             |
| [4] Indicación de advertencia Leer manual de instrucciones      | [13] Reflectores rojos  |
| [5] Indicación de advertencia Expulsión de material             | [14] Indicación de advertencia Extraer llave de encendido         |
| [6] Conmutación KS/LS   | [15] Indicación de advertencia Piezas móviles                     |
| [7] Indicación de instrucción Carga útil máxima                 | [16] Reflectores laterales amarillos                              |
| [8] Protección de discos lanzadores                             | [17] Cierre de la rejilla de protección                           |
| [9] Advertencia de instrucción Argollas anulares en el depósito | [18] Indicación de instrucción Cierre de la rejilla de protección |

AXIS H 50.1 EMC + W



**Imagen 3.2:** Posición de los dispositivos de protección, indicaciones de advertencia y de instrucción y reflectores

- |  |   |
|--|---|
| [1] Reflectores blancos delanteros                         | [12] Indicación de instrucción Cierre de la rejilla de protección |
| [2] Placa de fábrica                                       | [13] Advertencia de instrucción Argollas anulares en el depósito  |
| [3] Número de serie  | [14] Protección de discos lanzadores                              |
| [4] Indicación de advertencia Leer manual de instrucciones | [15] Advertencia de instrucción Prohibición de subida             |
| [5] Indicación de advertencia Expulsión de material        | [16] Reflectores laterales amarillos                              |
| [6] Conmutación KS/LS                                      | [17] Reflectores rojos  |
| [7] Indicación de instrucción Carga útil máxima            | [18] Indicación de advertencia Piezas móviles                     |
| [8] Cierre de la rejilla de protección                     | [19] Indicación de advertencia Extraer llave de encendido         |
| [9] Indicación de instrucción Elevación                    | [20] Configuración de seguridad de segmentos dentados             |
| [10] Indicación de advertencia Prohibición de pasajeros    | [21] Estribo deflector  |
| [11] Rejilla de protección en el depósito                  |   |

**3.10.2 Función de los dispositivos de protección**

Los dispositivos de protección protegen su salud y su vida.

- Utilice el distribuidor de abonos minerales sólo con dispositivos de protección efectivos.
- No utilice el estribo deflector como medio de ascenso. No está diseñado para ello. Existe peligro de caída.

<b>Denominación</b>	<b>Función</b>
Rejilla de protección en el depósito	Impide el arrastre de partes corporales a través del mecanismo agitador en giro. Impide el corte de partes corporales por la compuerta de dosificación. Evita averías durante la dispersión de terrones de abono, piedras grandes u otros materiales grandes (efecto de criba).
Cierre de la rejilla de protección	Impide la apertura no deseada de la rejilla en el depósito. Se enclava mecánicamente al cerrar correctamente la rejilla de protección. Sólo puede abrirse con una herramienta.
Estribo deflector	Impide el agarre por los discos lanzadores rotatorios desde atrás y desde el lado.
Protección de discos lanzadores	Impide el agarre por los discos lanzadores rotatorios desde delante. Impide la expulsión de abono hacia delante (en dirección del tractor/puesto de trabajo).

### 3.11 Etiquetas adhesivas de indicaciones de advertencia y de instrucción

En el distribuidor de abonos minerales de la serie AXIS H EMC están dispuestas diferentes indicaciones de advertencia y de instrucciones (para su disposición en la máquina, véase [imagen 3.1](#) y [imagen 3.2](#)).

Las indicaciones de advertencia y de instrucción son parte de la máquina. No deben quitarse ni modificarse. Las indicaciones de advertencia y de instrucción que falten o sean ilegibles deben reponerse de inmediato.

Si en los trabajos de reparación se montan componentes nuevos, en éstos deberán colocarse las indicaciones de advertencia y de instrucción que ya disponían las piezas originales.

#### AVISO

Usted podrá solicitar las indicaciones de advertencia y de instrucción a través del servicio de piezas de repuesto.




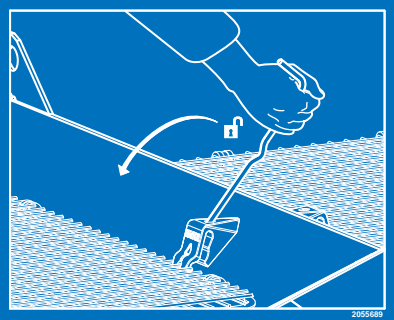


---

3.11.1 Etiquetas adhesivas de indicaciones de advertencia

	<p>Lea el manual de instrucciones y las indicaciones de advertencia.</p> <p>Antes de la puesta en marcha de la máquina, lea y tenga en cuenta el manual de instrucciones y las indicaciones de advertencia.</p> <p>El manual de instrucciones explica detalladamente el manejo y le ofrece valiosas indicaciones sobre la manipulación, el mantenimiento y la conservación.</p>
	<p>Peligro por expulsión de material</p> <p>Peligro de lesiones en todo el cuerpo por el abono arrojado.</p> <p>Expulse a cualquier persona que esté en la zona de peligro de la máquina (área de dispersión) antes de la puesta en marcha del dispersor de fertilizante mineral por lanzamiento.</p>
	<p>Peligro por piezas móviles</p> <p>Peligro de corte de partes corporales</p> <p>Está prohibido introducir las manos en la zona de peligro de los discos de expulsión rotantes o del agitador.</p> <p>Pare el motor antes de realizar los trabajos de mantenimiento, reparación y ajuste y extraiga la llave de encendido.</p>
	<p>Extraer la llave de encendido.</p> <p>Parar el motor antes de los trabajos de mantenimiento y de reparación y extraer la llave de encendido.</p>
	<p>Prohibición de transportar a personas</p> <p>Peligro de deslizamiento y lesiones. Durante el trabajo de distribución y de elevación del distribuidor de abonos minerales, no se suba a la máquina.</p>



3.11.2 Etiquetas adhesivas de advertencias de instrucción y placa de fábrica

	<p><b>Elevación</b>          Montarse a la máquina durante la elevación de acoplamiento está prohibido.          Subirse sólo cuando esté desacoplada.          Conducir sólo cuando esté acoplada.</p>
	<p><b>Argollas anulares en el depósito</b>          Identificación del soporte para la fijación del arnés de elevación.</p>
	<p><b>Prohibido subir</b>          Está prohibido subir por el estribo deflector.</p>
	<p><b>Cierre de la rejilla de protección</b>          El cierre de la rejilla de protección se bloquea automáticamente al cerrar dicha rejilla en el depósito. Sólo puede desbloquearse con una herramienta.</p>
	<p><b>Carga útil máxima (según modelo).</b></p>
	

### 3 Seguridad

	<p>Conmutación KS/LS</p> <p>Atornillar el tornillo de ajuste hasta el tope modo LS.</p> <p>Desatornillar el tornillo de ajuste hasta el tope modo KS.</p>
	<p>Placa de fábrica</p>
	<p>Número de serie</p>

#### 3.12 Reflectores

La abonadora de la serie AXIS H EMC viene equipada de fábrica con una identificación pasiva delantera, trasera y lateral (disposición en la máquina véase [imagen 3.1](#) y [imagen 3.2](#)).

## 4 Datos técnicos

### 4.1 Datos de la máquina

#### 4.1.1 Fabricante

**RAUCH Landmaschinenfabrik GmbH**

Landstraße 14

**D-76547 Sinzheim**

Teléfono: +49 (0) 7221 / 985-0

Fax: +49 (0) 7221 / 985-200

**Centro de servicio, asistencia técnica a clientes**

RAUCH Landmaschinenfabrik GmbH

Apartado de correos 1162

**D-76545 Sinzheim**

Teléfono: +49 (0) 7221 / 985-250

Fax: +49 (0) 7221 / 985-203

#### 4.1.2 Versiones

Tipo	AXIS H 30.1 EMC	AXIS H 30.1 EMC + W	AXIS H 50.1 EMC + W
Distribuidores dependientes de la velocidad de desplazamiento	•	•	•
Células de pesado		•	•
Ajuste eléctrico del punto de aplicación	•	•	•
Regulación del número de revoluciones	•	•	•
EMC - Regulación del flujo de masas	•	•	•

4.1.3 Datos técnicos del equipamiento básico

**Dimensiones:**

Datos	AXIS H 30.1 EMC	AXIS H 30.1 EMC + W	AXIS H 50.1 EMC + W
Anchura total	240 cm	240 cm	290 cm
Longitud total	141,5 cm	145,0 cm	161,0 cm
Altura de llenado (Máquina de base)	101 cm	101 cm	125 cm
Distancia entre el punto de gravedad y el punto del brazo inferior	65,5 cm	72,5 cm	74,5 cm
Ancho de llenado	230 cm	230 cm	270 cm
Ancho de trabajo <sup>1</sup>	12 - 42 m	12 - 42 m	18 - 50 m
Capacidad de compresión del depósito base	1200 l	1200 l	2000 l
Corriente de masas <sup>2</sup> máx.	500 kg/min.	500 kg/min.	500 kg/min.
Presión hidráulica máx.	210 bar	210 bar	210 bar
Potencia hidráulica	50l/mín.	50l/mín.	65l/mín.
Nivel de presión acústica <sup>3</sup> (medida en la cabina cerrada del conductor del tractor)	75 dB(A)	75 dB(A)	75 dB(A)

1. Anchura de trabajo, dependiendo del tipo de abono y el tipo de disco de dispersión
2. Corriente de masas máxima dependiendo del tipo de abono.
3. Como el nivel de ruidos del distribuidor de abonos minerales sólo puede obtenerse con el tractor en funcionamiento, el valor real medido depende esencialmente del tractor utilizado.

**Pesos y cargas:**

**AVISO**

El peso en vacío (masa) del distribuidor de abonos minerales varía, dependiendo del equipamiento y de la combinación de suplementos. El peso en vacío indicado en la placa de fábrica (masa) se refiere a la versión estándar.

Datos	AXIS H 30.1 EMC	AXIS H 30.1 EMC + W	AXIS H 50.1 EMC + W
Peso en vacío	340 kg	400 kg	700 kg
Carga útil máx.	3000 kg		4000 kg

#### 4.1.4 Datos técnicos de los suplementos y combinaciones de suplementos

Los distribuidores de abonos minerales de la serie AXIS H EMC pueden trabajar con diferentes suplementos y combinaciones de suplementos. Según el equipamiento utilizado se pueden modificar la capacidad, las dimensiones y los pesos.

**AVISO**

La combinación de extensiones no debe superar la carga útil.

Combinaciones de extensiones	AXIS H 30.1 EMC, AXIS H 30.1 EMC + W					
	L603	L800	L1500	XL1103	XL1300	XL1800
Variación de la capacidad	+ 600 l	+ 800 l	+ 1500 l	+ 1100 l	+ 1300 l	+ 1800 l
Variación de la altura de llenado	0	+ 26 cm	+ 50 cm	+ 24 cm	+ 38 cm	+ 52 cm
Tamaño de suplemento máx.	240 - 130 cm			280 - 130 cm		
Peso del suplemento	30 kg	45 kg	75 kg	60 kg	65 kg	85 kg
Observación	de 3 lados	de 4 lados	de 4 lados	de 3 lados	de 4 lados	de 4 lados

Combinaciones de extensiones	AXIS H 50.1 EMC + W	
	GLW1000	GLW2000
Variación de la capacidad	+ 1000 l	+ 2000 l
Variación de la altura de llenado	+ 22 cm	+ 44 cm
Tamaño de suplemento máx.	290 - 150 cm	
Peso del suplemento	52 kg	86 kg
Observación	de 4 lados	de 4 lados

### 4.2 Lista del equipamiento especial disponible

#### AVISO

Recomendamos que los equipamientos sean montados por profesionales especializados o por el distribuidor.

---

#### 4.2.1 Extensiones

Con un suplemento en el depósito, usted puede aumentar la capacidad del depósito de del equipo de base.

Los suplementos se atornillan al aparato básico.

#### AVISO

Encontrará una vista general de los suplementos y combinaciones de suplementos en el capítulo [4.1.4: Datos técnicos de los suplementos y combinaciones de suplementos, página 23](#).

---

#### 4.2.2 Lona de protección del depósito

Al utilizar una tapa de depósito, usted puede proteger la mercancía de dispersión contra el agua y la humedad.

Las lonas para el depósito se atornillan tanto al aparato mismo como al suplemento adicional montado en el depósito.

Lona de protección del depósito	Aplicación
AP-L 25, plegable	<ul style="list-style-type: none"><li>● Aparato básico</li><li>● Suplementos: L603<sup>1</sup>, L800, L1500</li></ul>
AP-XL 25, plegable	<ul style="list-style-type: none"><li>● Suplementos: XL1103<sup>1</sup>, XL1300, XL1800</li></ul>
AP-L 50, plegable	<ul style="list-style-type: none"><li>● Suplementos: GLW1000, GLW2000</li></ul>

1. para este suplemento es necesaria una lona para cubrir.

#### 4.2.3 Lona para cubrir adicional

Para el suplemento L603 y XL1103 se necesitan lonas adicionales para cubrir los depósitos.

Lona para cubrir adicional	Aplicación
APE-L 25, plegable	<ul style="list-style-type: none"><li>● Suplemento L603</li></ul>
APE-XL 25, plegable	<ul style="list-style-type: none"><li>● Suplemento XL1103</li></ul>

#### 4.2.4 Alumbrado adicional

El distribuidor de abonos minerales se puede equipar con un alumbrado adicional.

Alumbrado	Aplicación
BLO 25/50	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Alumbrado hacia atrás</li> <li>● sin panel de advertencia</li> </ul>
BLW 20/25/50	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Alumbrado hacia atrás</li> <li>● con panel de advertencia</li> </ul>
BLF 25/50	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Alumbrado hacia delante</li> <li>● con panel de advertencia</li> <li>● para suplementos anchos</li> </ul>
BLF	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Alumbrado hacia delante</li> <li>● sin panel de advertencia</li> <li>● para suplementos anchos</li> </ul>

#### AVISO

Los aparatos de acoplamiento están sujetos a las normas de alumbrado del reglamento de circulación. Se debe observar la normativa vigente en el país correspondiente.

#### 4.2.5 Rodillos de estacionamiento ASR 25 con soporte

Para el estacionamiento y desplazamiento manual del distribuidor de abonos minerales.

Los rodillos de estacionamiento constan de dos rodillos de pilotaje delanteros y dos rodillos de caballete sin fijadores.

#### 4.2.6 Dispositivo de dispersión de límite GSE 25

#### AVISO

Este equipamiento especial sólo está disponible para los modelos AXIS H 30.1 EMC y AXIS H 30.1 EMC + W.

Limitación del ancho de dispersión (opcional a la derecha o a la izquierda) en un área de entre aprox. 0,5 m y 2 m desde el centro del carril del tractor hasta el borde más exterior del campo. La corredera de dosificación que apunta al borde del campo está cerrada.

- Para la dispersión límite, abata hacia abajo el dispositivo de dispersión límite.
- Antes de la dispersión bilateral debe volver a subirse el dispositivo de dispersión de límite.

### 4.2.7 Control remoto hidráulico FHZ 25 para GSE 25

#### AVISO

Este equipamiento especial sólo está disponible para los AXIS Hmodelos 30.1 EMC.

---

Con este control remoto es posible girar de forma hidráulica el dispositivo de dispersión límite GSE 25 a la posición de dispersión límite desde la cabina del tractor, o bien girarlo hacia fuera desde dicha posición para la dispersión bilateral.

Para utilizar el control remoto FHZ 25 es necesario contar con una válvula de control simple que funcione.

### 4.2.8 Control remoto hidráulico FHZ 26 para GSE 25

#### AVISO

Este equipamiento especial sólo está disponible para los AXIS Hmodelos 30.1 EMC + W.

---

Con este control remoto es posible girar de forma hidráulica el dispositivo de dispersión límite GSE 25 a la posición de dispersión límite desde la cabina del tractor, o bien girarlo hacia fuera desde dicha posición para la dispersión bilateral.

Para utilizar el control remoto FHZ 26 es necesario contar con una válvula de control doble que funcione.

### 4.2.9 Agregación del guardabarros SFG-E 30

#### AVISO

Este equipamiento especial sólo está disponible para los AXIS Hmodelos 30.1 EMC y AXIS H 30.1 EMC + W.

---

Cuando la función del guardabarros SFG 30 no es suficiente, puede añadirse el guardabarros SFG-E 30.



#### 4.2.10 Hojas de dispersión Z14, Z16, Z18

Las hojas de dispersión distribuyen el pesticida para caracoles y babosas. Las hojas de dispersión de pesticida para caracoles y babosas sustituyen las hojas de dispersión cortas a la derecha e izquierda del disco de dispersión.

Kit	Aplicación
Z14	● Disco de distribución S4
Z16	● Disco de distribución S6
Z18	● Disco de distribución S8

#### 4.2.11 Set de prueba práctica PPS5

Para la comprobación de la distribución transversal en el campo.

#### 4.2.12 Sistema de identificación de abonos DiS

Determinación rápida y sencilla de los ajustes de dispersión con abonos desconocidos.

#### 4.2.13 Filtro de presión hidráulico

Para el funcionamiento duradero y libre de fallos de los componentes hidráulicos.



## 5 Cálculo de carga de eje

### ⚠ ATENCIÓN



#### Peligro de sobrecarga

El acoplamiento de aparatos en el varillaje de tres puntos delantero y trasero no debe conllevar un exceso del peso total permitido. El eje delantero del tractor debe soportar siempre como mínimo un 20 % del peso sin carga del tractor.

- ▶ Antes de la aplicación del aparato asegúrese, de que estas condiciones se cumplen, realizando los siguientes cálculos o pesando la combinación de tractor - aparato.

Comprobación del peso total, de las cargas de eje, de la capacidad de carga de los neumáticos y del lastre mínimo necesario.

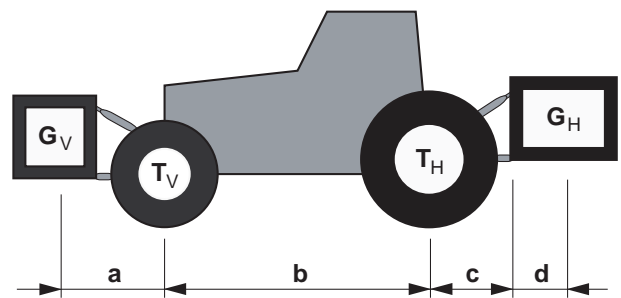


Imagen 5.1: Cargas y pesos

Para el cálculo necesitará los siguientes datos:

Símbolo [Unidad]	Significado	Examen (pie de página de la tabla)
$T_L$ [kg]	Peso en vacío del tractor	[1]
$T_V$ [kg]	Carga del eje delantero del tractor vacío	[1]
$T_H$ [kg]	Carga del eje trasero del tractor vacío	[1]
$G_V$ [kg]	Peso total aparato de acoplamiento delantero / lastre frontal	[2]
$G_H$ [kg]	Peso total aparato de acoplamiento trasero / lastre trasero	[2]
$a$ [m]	Distancia entre centro de gravedad del aparato de acoplamiento delantero / lastre frontal y del centro del eje delantero	[2], [3]
$b$ [m]	Distancia entre ejes del tractor	[1], [3]
$c$ [m]	Distancia entre el centro del eje trasero y el centro de la bola de brazo inferior	[1], [3]
$d$ [m]	Distancia entre el centro de la bola de brazo inferior y el centro de gravedad del aparato de acoplamiento trasero / lastre trasero	[2]

[1] Véase el manual de instrucciones del tractor

[2] Consulte la lista de precios y/o el manual de instrucciones del aparato

[3] Medición

#### Equipamiento accesorio trasero o combinaciones traseras-delanteras

Cálculo del lastre mínimo frontal  $G_V$

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

Introduzca el lastre mínimo calculado en la tabla.

#### Aparato de acoplamiento delantero

Cálculo del lastre mínimo trasero  $G_H$

$$G_{H\min} = \frac{(G_V \cdot a - T_H \cdot b + 0,45 \cdot T_L \cdot b)}{b + c + d}$$

Introduzca el lastre mínimo calculado en la tabla.

Si el aparato de acoplamiento delantero ( $G_V$ ) es más ligero que el lastre mínimo delantero ( $G_{V_{min}}$ ), el peso del aparato de acoplamiento delantero tiene que aumentarse como mínimo al peso de lastre mínimo delantero.

Cálculo de la carga real del eje delantero  $T_{V_{tat}}$

$$T_{V_{tat}} = \frac{(G_V \cdot (a + b) + T_V \cdot b - G_H \cdot (c + d))}{b}$$

Introduzca en la tabla la carga de eje delantero real calculada y la carga permitida indicada en el manual de instrucciones del tractor.

Si el aparato de acoplamiento trasero ( $G_H$ ) es más ligero que el lastre mínimo trasero ( $G_{H_{min}}$ ), el peso del aparato de acoplamiento trasero tiene que aumentarse como mínimo al peso de lastre mínimo trasero.

Cálculo del peso total real  $G_{tat}$

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

Introduzca en la tabla el peso real calculado del tractor y el peso real permitido indicado en el manual de instrucciones.

Cálculo de la carga real de eje trasero  $T_{H_{tat}}$

$$T_{H_{tat}} = (G_{tat} - G_{V_{tat}})$$

Introduzca en la tabla la carga de eje trasero real calculada y la carga permitida indicada en el manual de instrucciones del tractor.

Capacidad de carga de los neumáticos

Introduzca el valor doble (dos neumáticos) de la capacidad de carga de neumáticos permitida (véanse p. ej. documentos del fabricante de los neumáticos) en la tabla.

Tabla de cargas de eje:

	Valor real según cálculo	Valor permitido según manual de instrucciones	Capacidad de carga de neumáticos doble permitida (dos neumáticos)
Lastre mínimo frontal / trasero	<input type="text"/> kg	—	—
Peso total	<input type="text"/> kg	<input type="text"/> kg	—
Carga del eje delantero	<input type="text"/> kg	<input type="text"/> kg	<input type="text"/> kg
Carga del eje trasero	<input type="text"/> kg	<input type="text"/> kg	<input type="text"/> kg

¡El lastre mínimo tiene que colocarse en el tractor como aparato de acoplamiento o peso de lastre!

Los valores calculados deben ser inferiores o iguales a los valores permitidos.

## 6 Transporte sin tractor

### 6.1 Indicaciones generales de seguridad

**Antes de transportar el distribuidor de abonos minerales, observe las siguientes indicaciones:**

- Cuando se transporta el distribuidor de abonos minerales sin el tractor, el depósito debe estar vacío.
- Los trabajos deben ser realizados exclusivamente por personal adecuado, con la instrucción pertinente y el encargo correspondiente.
- Para el transporte deben utilizarse medios de transporte y útiles de elevación adecuados (p. ej. grúa, carretilla elevadora, carro elevador, aparejos de elevación ...).
- Es necesario establecer con antelación la ruta de transporte y retirar los posibles obstáculos.
- Es necesario comprobar que todos los dispositivos de seguridad y transporte funcionan.
- Asegure todos los puntos de peligro de la forma correspondiente, incluso si su existencia es sólo temporal.
- Es obligación de la persona responsable del transporte asegurarse del correcto transporte del distribuidor de abonos minerales.
- Es preciso mantener fuera de la ruta de transporte a todas las personas no autorizadas. ¡Es necesario bloquear las zonas implicadas!
- El transporte y manipulación de la abonadora mineral de dispersión deben ser realizados con cuidado.
- ¡Tener en cuenta la compensación del centro de gravedad! En caso necesario, ajustar las longitudes de los cables de tal forma que el distribuidor de abonos minerales quede suspendido en posición recta en el medio de transporte.
- En la medida de lo posible, transportar el distribuidor de abonos minerales cerca del suelo en el emplazamiento.

### 6.2 Carga y descarga, estacionamiento

1. Determine el peso del distribuidor de abonos minerales.  
Compruebe los datos incluidos en la placa de fábrica.  
Tenga asimismo en cuenta el peso del equipamiento especial instalado.
2. Cuelgue una herramienta de elevación adecuada en ambos anillos de elevación.
3. Eleve con cuidado las máquinas utilizando un dispositivo de elevación adecuado.
4. Deposite con cuidado la máquina sobre la plataforma de carga del vehículo de transporte o sobre suelo estable.





## 7 Arranque

### 7.1 Entrega del distribuidor de abonos minerales

A la recepción del distribuidor de abonos minerales., compruebe la integridad del volumen de suministro.

#### La entrega de serie comprende

- 1 distribuidor de abonos minerales de la gama AXIS H EMC,
- 1 manual de instrucciones AXIS H EMC,
- 1 tabla de dispersión (papel o CD),
- 1 set para prueba de extracción compuesto por plano inclinado y calculador,
- perno de brazo inferior y de brazo superior,
- 1 juego de discos lanzadores (según pedido),

Asimismo, verifique también los equipamientos especiales pedidos.

Compruebe si se han producido daños de transporte o si falta alguna pieza. Haga que el agente de transporte confirme los daños del transporte.

En caso de duda diríjase a su distribuidor o directamente a la fábrica

### 7.2 Requisitos en el tractor

Para una utilización segura y conforme a lo previsto del distribuidor de abonos minerales de la serie AXIS H EMC, el tractor debe cumplir las condiciones mecánicas, hidráulicas y eléctricas necesarias.

- Suministro de aceite: **máx. 210 bar**, válvula de efecto simple o doble (según equipamiento)
- Potencia hidráulica según el tipo de máquina: **50 - 65 l/min**, Sistema de sensores de carga o corriente continua
- Retorno libre **mín. NW 18 mm**,
- Tensión de a bordo: **12 V**,
- Varillaje de tres puntos categoría II

### 7.3 Montar el distribuidor de abonos minerales en el tractor

#### 7.3.1 Condiciones

**⚠ PELIGRO**



#### **Peligro por tractor inadecuado**

La utilización de un tractor inadecuado para el distribuidor de abonos minerales AXIS H EMC puede causar accidentes muy graves en el servicio o en el transporte.

Sólo deben utilizarse tractores que cumplan los requisitos técnicos del distribuidor de abonos minerales.

- ▶ Compruebe mediante la documentación del vehículo si su tractor es apropiado para el distribuidor de abonos minerales AXIS H EMC.

---

#### **Compruebe especialmente los siguientes requisitos:**

- ¿Son seguras para el servicio tanto el tractor como la abonadora?
- ¿Cumple el tractor los requisitos mecánicos, hidráulicos y eléctricos (véase ["Requisitos en el tractor" en la página 35](#))?
- ¿Coinciden las categorías de acoplamiento del tractor y de la abonadora (si es necesario, consulte con el distribuidor)?
- ¿Se encuentra el distribuidor de abonos minerales seguro sobre un suelo plano y firme?
- ¿Coinciden las cargas sobre el eje con los cálculos predeterminados? (véase ["Cálculo de carga de eje" en la página 29](#))?

## 7.3.2 Acoplamiento

**⚠ PELIGRO****Peligro de aplastamiento entre el tractor y el distribuidor de abonos minerales**

Las personas que durante la aproximación o al accionar el sistema hidráulico se encuentren entre el tractor y el distribuidor de abonos minerales, corren peligro de muerte.

El tractor puede frenarse demasiado tarde o incluso no frenar debido a la falta de atención o al manejo erróneo.

- ▶ Asegúrese de que nadie se encuentre entre el tractor y el distribuidor de abonos minerales.

El distribuidor de abonos minerales se acopla al varillaje de tres puntos (elevador de fuerza trasero) del tractor.

**AVISO**

Para el abonado normal y el abono tardío utilice **siempre** los **puntos superiores de acoplamiento** del distribuidor de abonos minerales. Véase [imagen 7.1](#).

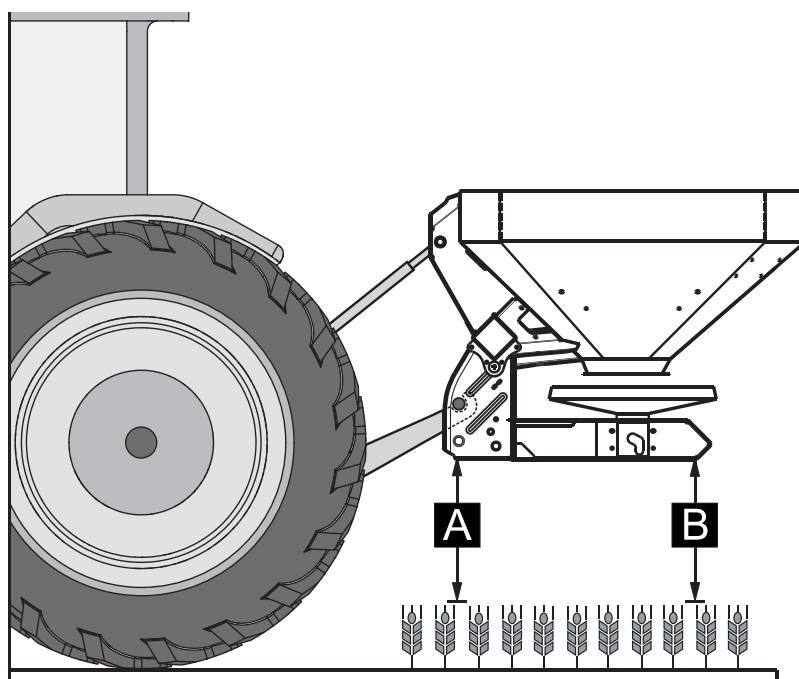


Imagen 7.1: Posición de montaje

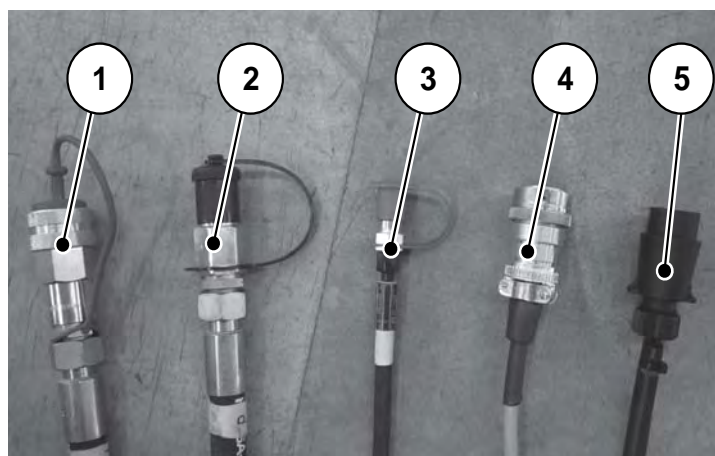
### Indicaciones para el montaje

- La conexión al tractor de categoría III sólo es posible con la distancia categoría II y por medio de la inserción de casquillos reductores.
  - Asegurar los pernos del brazo inferior y del brazo superior con los pasadores plegables o clavijas elásticas previstas para tal fin.
  - Para garantizar la correcta distribución transversal del abono, acoplar la abonadora, según las indicaciones en la tabla de dispersión.
  - Para evitar un movimiento pendular de la abonadora durante el trabajo de dispersión de abonos, asegúrese de que la abonadora mineral de dispersión tenga poco juego lateral:
    - Arristrar los brazos de la barra de tiro del tractor con tirantes de estabilización o cadenas.
1. Arranque el tractor.
  2. Aproxime el tractor al distribuidor de abonos minerales.
    - No enganchar aún el gancho de retención de la barra de tiro.
    - Asegúrese de que hay suficiente espacio libre entre el tractor y el distribuidor de abonos minerales con la conexión de los accionamientos y elementos de control.
  3. Apague el motor del tractor. Extraiga la llave de encendido.

### AVISO

El distribuidor de abonos minerales se puede conectar a diversos sistemas hidráulicos.

- Sistema hidráulico con bomba de corriente continua
- Sistema hidráulico con bomba de caudal variable sin conexión de sensores de carga externa
- Sistema hidráulico con bomba de caudal variable con conexión de sensores de carga externa



**Imagen 7.2:** Tuberías de cierre del distribuidor de abonos minerales

- [1] retorno libre
- [2] tubería de presión
- [3] Tubería LS
- [4] Conector de dispositivo ISOBUS
- [5] Cable de iluminación

**AVISO**

Las conexiones de las tuberías hidráulicas son de color y en arrastre de forma. Una siempre las conexiones del mismo color y que vayan bien unas con otras. Los cierres y cabezales de acoplamiento de las tuberías deben estar limpios.

4. Conecte el retorno libre ([imagen 7.2](#) posición 1), la tubería de presión ([imagen 7.2](#) posición 2) y la tubería LS ([imagen 7.2](#) posición 3) con los acoplamientos correspondientes del tractor.
5. Conecte el conector de dispositivo ISOBUS ([imagen 7.2](#) posición 4) en la toma del conector de dispositivo ISOBUS en la parte trasera del tractor.
6. Conecte el cable de iluminación ([imagen 7.2](#) posición 5).

**AVISO**

Se ha conectado un accionamiento electrónico de corredera en este distribuidor de abonos minerales AXIS H EMC.

El accionamiento electrónico de compuerta está descrito en el manual de instrucciones del control electrónico que se suministra por separado. Este manual de instrucciones es parte integrante del control electrónico.

7. Desde la cabina del tractor, acople el gancho de captura de brazo inferior y el brazo superior en los puntos de acoplamiento previstos para este fin tal como se describe en el manual de instrucciones del tractor.

**AVISO**

Por motivos de seguridad y de confort, recomendamos utilizar ganchos de captura de brazo inferior en combinación con un brazo superior hidráulico. Véase [imagen 7.1](#).

8. Compruebe el asiento firme del distribuidor de abonos minerales.
9. Elevar con cuidado el distribuidor de abonos minerales hasta la altura máxima de carrera.
10. Ajuste previamente la altura de acoplamiento conforme a la tabla de dispersión. Véase [7.7.2: Ajustes según la tabla de dispersión, página 51](#).

## 7.4 Ajustar previamente la altura de montaje

### 7.4.1 Seguridad

#### ⚠ PELIGRO



#### **Peligro de aplastamiento por caída del distribuidor de abonos minerales**

Si las mitades del brazo superior de enganche se separan demasiado entre sí accidentalmente, éste ya no puede soportar las fuerzas de tracción del distribuidor de abonos minerales llena y éste puede volcar o caer hacia atrás de forma repentina.

Las personas pueden sufrir lesiones graves y las máquinas pueden quedar dañadas.

- ▶ Al extraer girando el brazo superior de enganche es imprescindible tener en cuenta la longitud máxima indicada por el fabricante del tractor o del brazo superior de enganche.
- ▶ Expulse de la zona de peligro del distribuidor de abonos minerales a toda persona.

#### ⚠ ADVERTENCIA



#### **Peligro de lesión por discos lanzadores en rotación**

El contacto con el dispositivo distribuidor (discos lanzadores, aleta lanzadora) puede producir la amputación, aplastamiento o corte de partes corporales. Las partes corporales o los objetos pueden quedar atrapados o ser arrastrados.

- ▶ No sobrepase **nunca** as alturas de acoplamiento máximas permitidas delante (V) y detrás (H).

#### **Indicaciones generales antes del ajuste de la altura de montaje**

- Recomendamos seleccionar el punto de acoplamiento más alto en el tractor para el brazo superior de enganche, especialmente en el caso de grandes alturas de elevación.

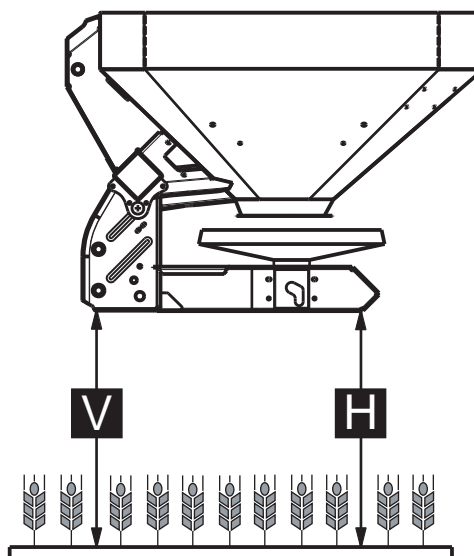
#### AVISO

Para el abonado normal y el abono tardío utilice **siempre** los **puntos superiores de acoplamiento** del distribuidor de abonos minerales.

- Los puntos inferiores de acoplamiento para la barra de tiro del tractor disponibles en el distribuidor de abonos minerales han sido previstos sólo para **casos excepcionales** durante el abonado tardío.

### 7.4.2 Altura de acoplamiento máxima permitida en la parte delantera (V) y en la parte trasera (H)

La altura de acoplamiento **máxima** permitida (**V + H**) se mide **desde el suelo** hasta el canto inferior del bastidor.



**Imagen 7.3:** Altura de acoplamiento máxima permitida V y H en el abonador normal y tardío

La altura de acoplamiento máxima permitida depende de los siguientes factores:

- Abonado normal o abonado tardío.

Equipamiento de la abonadora	Altura de acoplamiento máxima permitida			
	en el abonado normal		en el abonado tardío	
	V [mm]	H [mm]	V [mm]	H [mm]
AXIS H 30.1 EMC	1040	1040	950	1010
AXIS H 30.1 EMC + W				
AXIS H 50.1 EMC + W	990	990	900	960

### 7.4.3 Altura de acoplamiento A y B según tabla de dispersión

La altura de acoplamiento de la tabla de dispersión (**A y B**) se mide siempre sobre el campo por encima de la **cosecha** hasta el canto inferior del bastidor.

**AVISO**

Obtener los valores de A y B de la **tabla de dispersión**.

---

#### **Ajuste de la altura de montaje en el abonado normal**

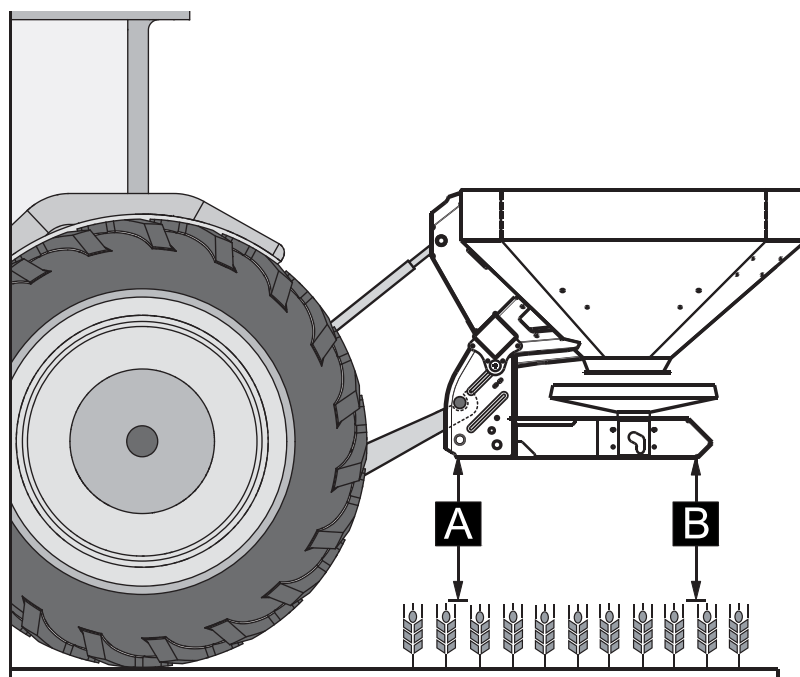
Condiciones:

- El distribuidor de abonos minerales está montado en el punto de articulación más alto del brazo superior de enganche.
- El brazo inferior de enganche del tractor está montado en el brazo superior de enganche del distribuidor de abonos minerales.

Para la determinación de la altura de acoplamiento (en el abonado normal) proceda del siguiente modo:

1. Determine las alturas de acoplamiento **A y B** (sobre la cosecha) en base a la tabla de dispersión.
2. Compare las alturas de acoplamiento **A y B** más la cosecha con las alturas de acoplamiento máximas permitidas delante (V) y detrás (H).





**Imagen 7.4:** Posición y altura de montaje para el abonado normal

Básicamente sirve:

	<b>AXIS H 30.1 EMC, AXIS H 30.1 EMC + W</b>	<b>AXIS H 50.1 EMC + W</b>
A + cosecha $\leq$ V	Máx. 1040 mm	Máx. 990
B + cosecha H $\leq$ H	Máx. 1040 mm	Máx. 990

- Si en el abonado normal, el distribuidor de abonos minerales sobrepasa la altura de acoplamiento máxima permitida o ya no es posible alcanzar la altura de acoplamiento A y B, entonces la abonadora deberá acoplarse según los valores para el **abono tardío**.

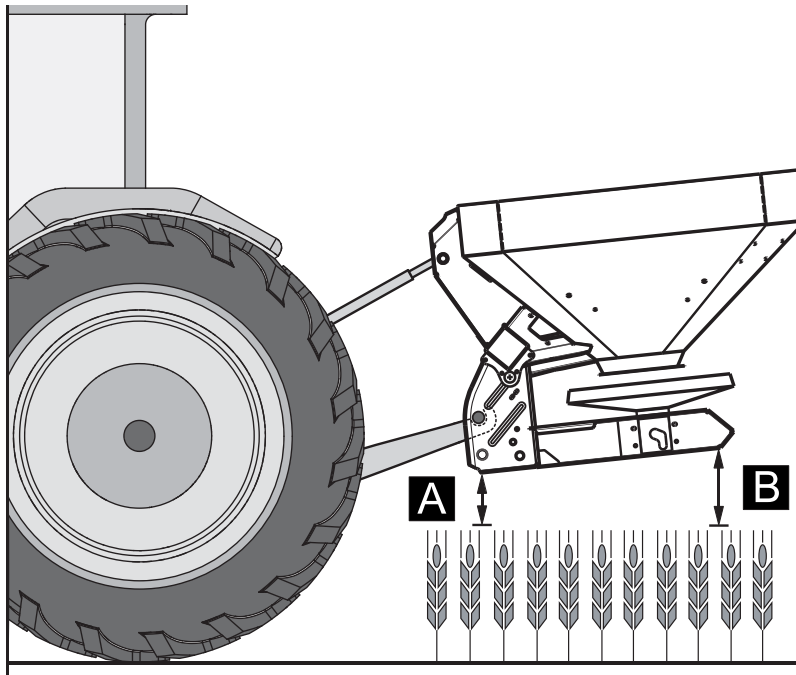
**Ajuste de la altura de montaje para el abonado tardío**

Condiciones:

- El distribuidor de abonos minerales está montado en el punto de articulación más alto del brazo superior de enganche.
- El brazo inferior de enganche del tractor está montado en el brazo superior de enganche del distribuidor de abonos minerales.

Para la determinación de la altura de acoplamiento (en el abonado tardío) proceda del siguiente modo:

1. Determine las alturas de acoplamiento **A y B** (sobre la cosecha) en base a la tabla de dispersión.
2. Compare las alturas de acoplamiento **A y B** más la cosecha con las alturas de acoplamiento máximas permitidas delante (V) y detrás (H).



**Imagen 7.5:** Posición y altura de montaje para el abonado tardío

Básicamente sirve:

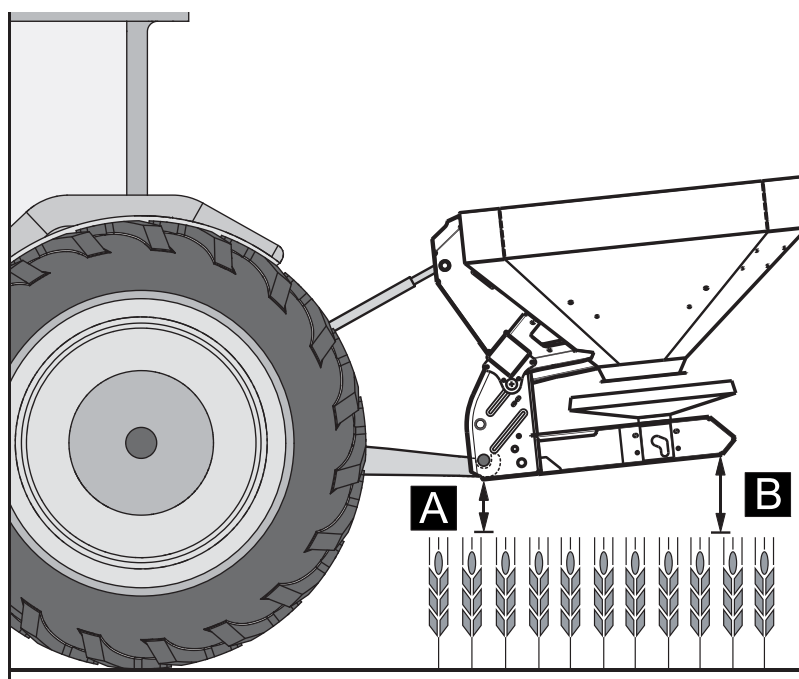
	<b>AXIS H 30.1 EMC, AXIS H 30.1 EMC + W</b>	<b>AXIS H 50.1 EMC + W</b>
A + cosecha ≤ V	Máx. 950 mm	Máx. 900
B + cosecha H ≤ H	Máx. 1010 mm	Máx. 960

- Si la altura de elevación del tractor no es suficiente para ajustar la altura de montaje deseada, es posible utilizar el punto superior de acoplamiento de la barra de tiro y del brazo inferior de enganche del distribuidor de abonos minerales.

**AVISO**

Asegúrese de que no se supere la **longitud máxima** especificada por el fabricante del tractor o del brazo superior de enganche.

- Preste atención también a los datos en el manual de instrucciones del fabricante del tractor o del brazo superior de enganche.



**Imagen 7.6:** Distribuidor de abonos minerales acoplado al brazo inferior de enganche

Básicamente sirve:

	<b>AXIS H 30.1 EMC</b> <b>AXIS H 30.1 EMC + W</b>	<b>AXIS H 50.1 EMC + W</b>
A + cosecha $\leq$ V	Máy. 950 mm	Máy. 900
B + cosecha H $\leq$ H	Máy. 1010 mm	Máy. 960

## 7.5 Utilizar subida

Al arreglar una avería, debe calcular los peligros adicionales en el caso de subirse al depósito.

Utilice la subida con mucho cuidado. Trabaje de forma especialmente cuidadosa y con consciencia de los peligros.

Preste especial atención a las siguientes indicaciones:

- Apague el motor del tractor y espere a que se paren todas las piezas móviles de la máquina. Retire la llave de encendido.
- Utilice la subida sólo cuando el distribuidor de abonos minerales haya descendido.
- Utilice la subida sólo cuando esté en un estado adecuado.
- No se suba a la cubierta de lona del depósito.
- Utilice el asidero de la cubierta de lona.
- No se suba a un depósito completamente lleno.

### PELIGRO



#### **Peligro de heridas por las piezas móviles del depósito**

En el depósito se encuentran piezas móviles.

Los agitadores rotatorios pueden causar lesiones en manos y pies.

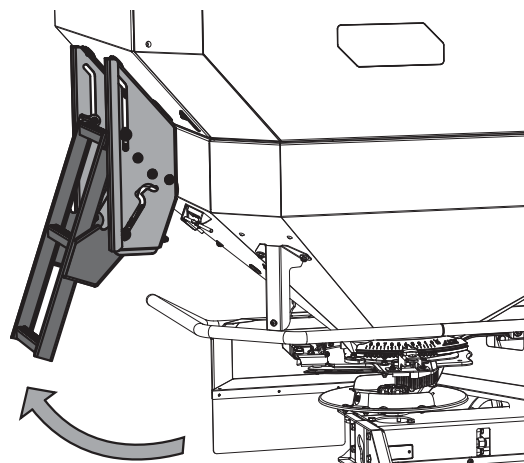
- ▶ Desconectar agitador.
  - ▶ En el depósito, **sólo** cuando tenga que arreglar una avería.
  - ▶ Abra la rejilla de protección **sólo** para realizar trabajos de mantenimiento o en caso de averías.
-

### Desplegar subida

Antes de desplegar la subida:

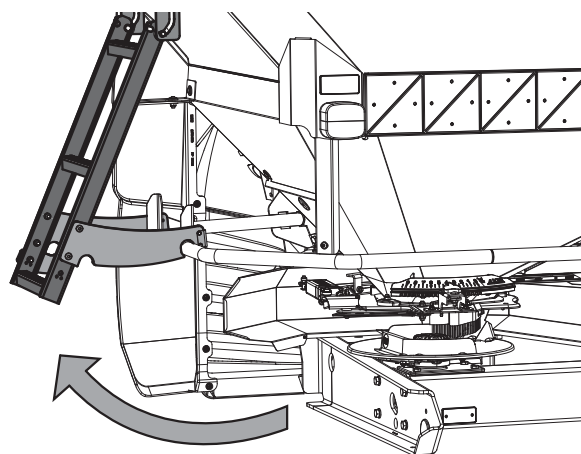
- Desconecte el motor del tractor.
- Descienda el distribuidor de abonos minerales.

1. Agarrar el último peldaño de la subida y tirar hacia afuera.
2. Desplegar totalmente la subida.



**Imagen 7.7:** Subida AXIS 30.1 EMC

1. Agarrar el último peldaño de la subida y desplegar hacia afuera.
2. Encajar la subida totalmente desplegada para asegurarla.



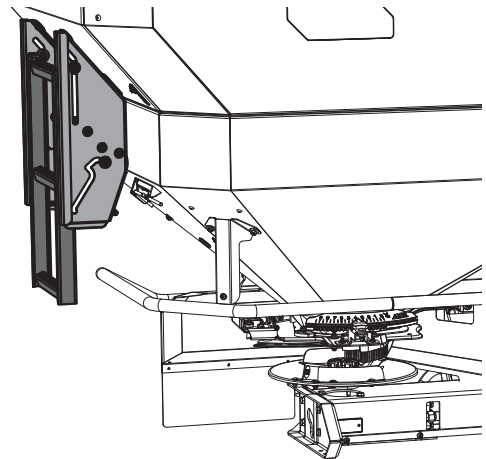
**Imagen 7.8:** Subida AXIS 50.1 EMC

### Plegar subida

**AVISO**

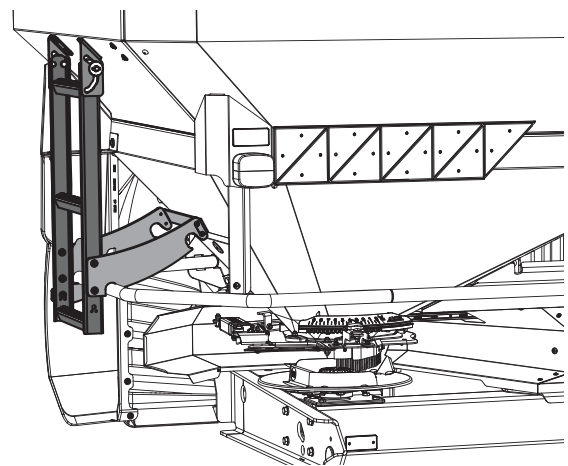
La subida debe estar plegada durante la conducción y la operación de distribución.

1. Agarrar el último peldaño de la subida y empujar hacia arriba.
2. Encajar la subida totalmente plegada para asegurarla.



**Imagen 7.9:** Subida AXIS 30.1 EMC

1. Agarrar el último peldaño de la subida y plegar hacia dentro.
2. Encajar la subida totalmente plegada para asegurarla.



**Imagen 7.10:** Subida AXIS 50.1 EMC

## 7.6 Llenado del distribuidor de abonos minerales.

### ⚠ PELIGRO



#### Peligro por motor en marcha

El trabajo en el distribuidor de abonos minerales con el motor en marcha puede provocar graves lesiones debido al sistema mecánico y al abono expulsado.

No llene nunca el distribuidor de abonos minerales con el motor del tractor en marcha.

- ▶ Apague el motor del tractor. Extraiga la llave de encendido.

### ⚠ ATENCIÓN



#### Peso total no permitido

Sobrepasar el peso total permitido merma la seguridad de servicio y la seguridad de la circulación del vehículo (abonadora y tractor) y puede provocar graves daños en la máquina y para el medio ambiente.

- ▶ Antes del llenado, determine la cantidad que puede cargar.
- ▶ No sobrepase el peso total permitido.

### Indicaciones para el llenado del distribuidor de abonos minerales

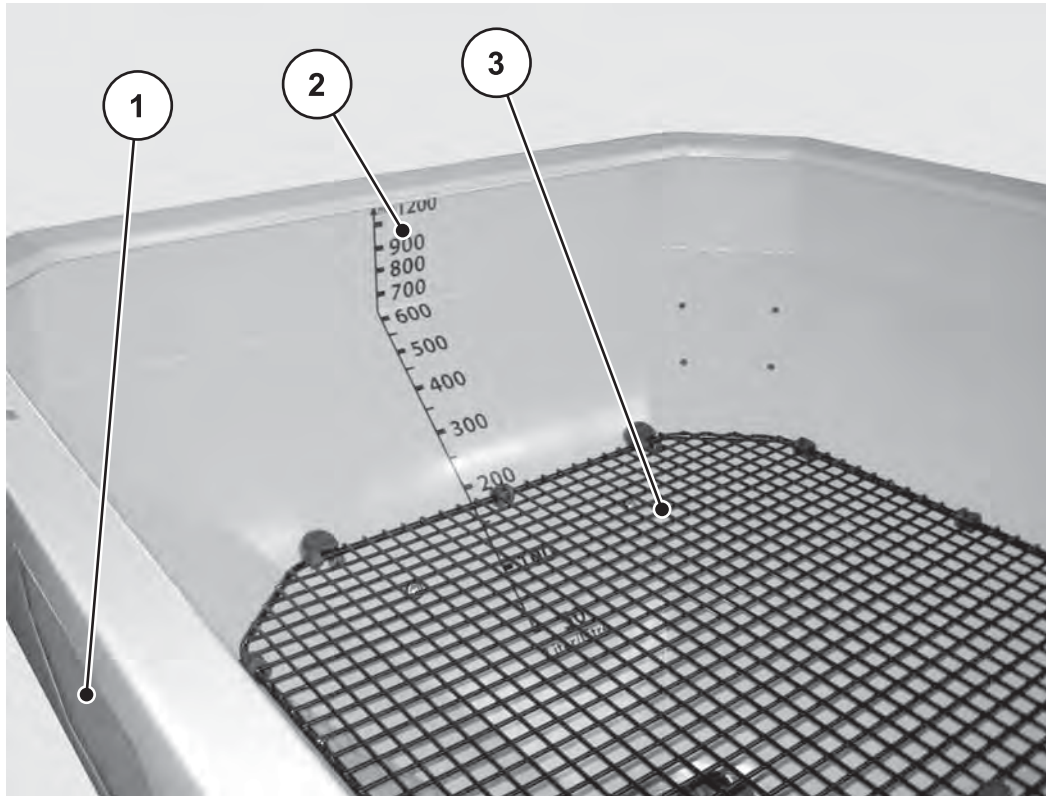
- Estacione el distribuidor de abonos minerales únicamente sobre un suelo plano y firme.
- Llene el distribuidor de abonos minerales **sólo** cuando esté acoplado al tractor. Asegúrese de que el tractor esté sobre suelo llano y firme.
- Asegure el tractor contra rodillos de desplazamiento. Tire del freno de mano.
- Apague el motor del tractor. Extraiga la llave de encendido.
- En el caso de alturas superiores a 1,25 m, llene la abonadora con medios auxiliares (p. ej. cargador frontal, sinfín transportador).
- Llene el distribuidor de abonos minerales como máximo hasta la altura del borde.
- Controle el estado de llenado en el que se monta la subida desplegada o mediante las ventanas de visión del recipiente.
  - Observe las especificaciones de la subida en el capítulo "[Utilizar subida](#)" [en la página 46](#).

### Escala de nivel de llenado

Para el control de la cantidad de llenado, en el depósito se encuentra una escala de nivel de llenado.

Con esta escala usted puede estimar, para cuanto tiempo es suficiente la cantidad restante, antes de tener que rellenar.

A través de dos visores en la pared del depósito se puede controlar el nivel de llenado.



**Imagen 7.11:** Escala de nivel de llenado

- [1] Ventana de visión
- [2] Escala de nivel de llenado (indicación en litros)
- [3] Rejilla de protección en el depósito



## 7.7 Utilización de la tabla de dispersión

### 7.7.1 Indicaciones sobre la tabla de dispersión

Los valores indicados en la tabla de dispersión se determinaron con el equipo de pruebas del distribuidor de abonos minerales.

Los abonos utilizados para tal fin se adquirieron a fabricantes de abonos o a distribuidores de los mismos. Las experiencias muestran, que el material de abono disponible para usted, incluso con la misma denominación, puede presentar propiedades distintas debido al almacenaje, al transporte, etc.

Por este motivo, con los ajustes de abonadora indicados en las tablas de dispersión se puede obtener una cantidad de dispersión diferente y una peor distribución del abono.

#### **Por ello, preste atención a las siguientes indicaciones:**

- Compruebe la distribución del abono en la anchura de trabajo con un set de prueba práctica (equipamiento especial).
- Utilice sólo abonos que estén indicados en la tabla de dispersión.
- Por favor, infórmenos si detecta que falta un tipo de abono en la tabla de dispersión.
- Preste atención exactamente a los valores de ajuste. Incluso un ajuste que se desvíe de forma mínima puede afectar notablemente al diagrama de dispersión.

#### **En caso de utilización de urea, tenga especialmente en cuenta que:**

- La urea se produce por la importación de abono en diferentes calidades y granulados. Debido a ello, se pueden precisar otros ajustes de la abonadora.
- La urea tiene una sensibilidad al viento y una absorción de humedad más elevadas que otros abonos.

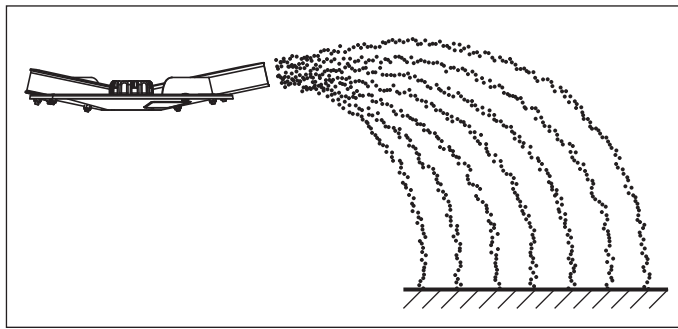
#### **AVISO**

El personal de manejo es responsable de realizar los ajustes correctos de la abonadora, de acuerdo con el abono utilizado realmente.

Advertimos de forma expresa, que no se asume ninguna responsabilidad por daños a consecuencia de errores de dispersión.

### 7.7.2 Ajustes según la tabla de dispersión

En función del tipo de abono, la anchura de trabajo, la cantidad de extracción, la velocidad de marcha y el tipo de abonado, el personal de manejo determina las alturas de acoplamiento, el ajuste de corredera de dosificación, el tipo de discos de dispersión y las revoluciones del eje de toma de fuerza para una marcha de dispersión óptima en base a la **tabla de dispersión**.

**Ejemplo para una dispersión de campo en el abonado normal:****Imagen 7.12:** Dispersión de campo en el abonado normal

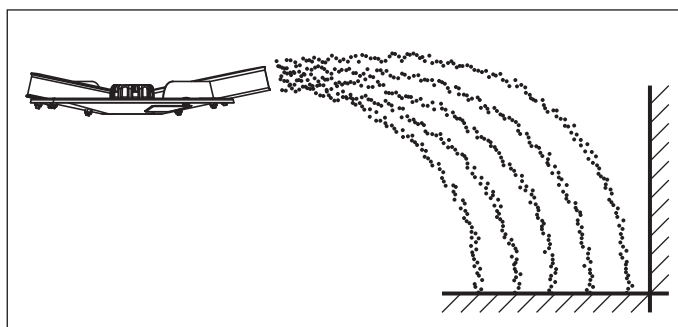
En la dispersión de campo en el abonado normal se produce un cuadro de dispersión simétrico. En caso de ajuste de dispersión correcto (véanse indicaciones en la tabla de dispersión) el abono se distribuye uniformemente.

**Parámetros indicados:**

Tipo de abono:	KAS BASF
Cantidad a esparcir	300 kg/ha
Anchura de trabajo	24 m
Velocidad de marcha:	12 km/h

Según la tabla de dispersión, deben realizarse los siguientes ajustes en el distribuidor de abonos minerales:

- Altura de acoplamiento: 50/50 (A = 50 cm, B = 50 cm)
- Punto de aplicación: 6
- Ajuste de corredera de dosificación: 180
- Tipo de disco de dispersión S4
- Revoluciones del disco de distribución 900 rpm

**Ejemplo para una dispersión de límite en el abonado normal:****Imagen 7.13:** Dispersión de límite en el abonado normal

Con la dispersión límite en el abonado normal no llega casi ningún abono más allá del límite del campo. En este caso se debe aceptar un abonado inferior en el límite del campo.

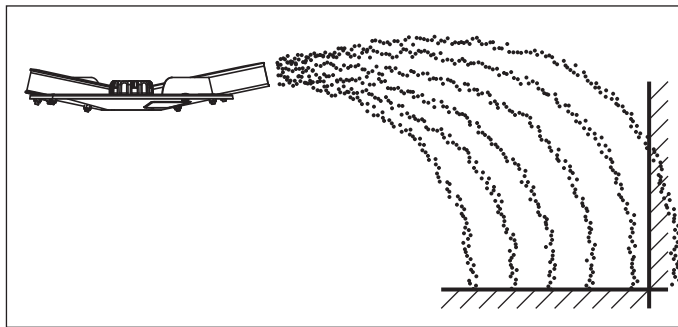
**Parámetros indicados:**

Tipo de abono:	KAS BASF
Cantidad a esparcir	300 kg/ha
Anchura de trabajo	24 m
Velocidad de marcha:	12 km/h

Según la tabla de dispersión, deben realizarse los siguientes ajustes en el distribuidor de abonos minerales:

- Altura de acoplamiento: 50/50 (A = 50 cm, B = 50 cm)
- Punto de aplicación: 6
- Ajuste de corredera de dosificación: 180 a la izquierda / 150 a la derecha<sup>1</sup>
- Tipo de disco de dispersión S4
- Revoluciones del disco de distribución 900 rpm
- Revoluciones del distribuidor límite: 600 rpm

1. Recomendación de cantidad de reducción en el lado de dispersión límite de 20%.

**Ejemplo para una dispersión de margen en el abonado normal:****Imagen 7.14:** Dispersión de margen en el abonado normal

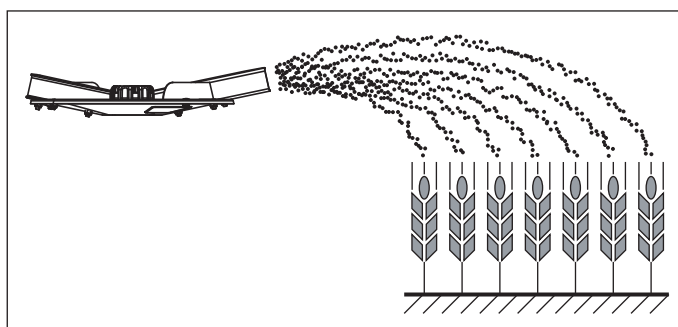
La dispersión de margen en el abonado normal supone una distribución del abono, en la que un poco de abono llega más allá del límite del campo. Debido a esto, sólo se produce una leve falta de abono en el límite del campo.

**Parámetros indicados:**

Tipo de abono:	KAS BASF
Cantidad a esparcir	300 kg/ha
Anchura de trabajo	24 m
Velocidad de marcha:	12 km/h

Según la tabla de dispersión, deben realizarse los siguientes ajustes en el distribuidor de abonos minerales:

- Altura de acoplamiento: 50/50 (A = 50 cm, B = 50 cm)
- Punto de aplicación: 6
- Ajuste de corredera de dosificación: 180
- Tipo de disco de dispersión: S4
- Revoluciones del disco de distribución: 900 rpm
- Revoluciones del distribuidor límite: 600 rpm

**Ejemplo para una dispersión de campo en el abonado tardío:****Imagen 7.15:** Dispersión de campo en el abonado tardío

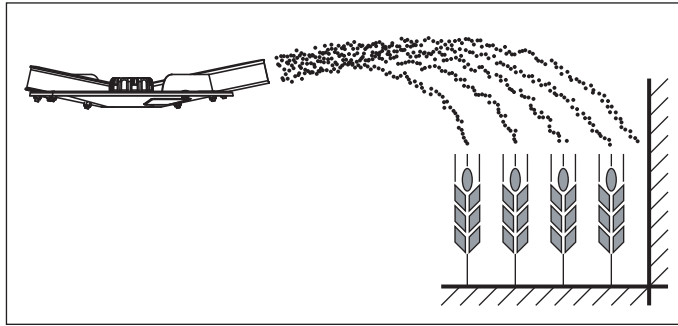
En la dispersión de campo en el abonado tardío se produce un cuadro de dispersión simétrico. En caso de ajuste de dispersión correcto (véanse indicaciones en la tabla de dispersión) el abono se distribuye uniformemente.

**Parámetros indicados:**

Tipo de abono:	KAS BASF
Cantidad a esparcir	150 kg/ha
Anchura de trabajo	24 m
Velocidad de marcha:	12 km/h

Según la tabla de dispersión, deben realizarse los siguientes ajustes en el distribuidor de abonos minerales:

- Altura de acoplamiento: 0/6 (A = 0 cm, B = 6 cm)
- Punto de aplicación: 6,5
- Ajuste de corredera de dosificación: 90
- Tipo de disco de dispersión S4
- Revoluciones del disco de distribución 900 rpm

**Ejemplo para una dispersión de límite en el abonado tardío:****Imagen 7.16:** Dispersión de límite en el abonado tardío

Con la dispersión límite en el abonado tardío no llega casi ningún abono más allá del límite del campo. En este caso se debe aceptar un abonado inferior en el límite del campo.

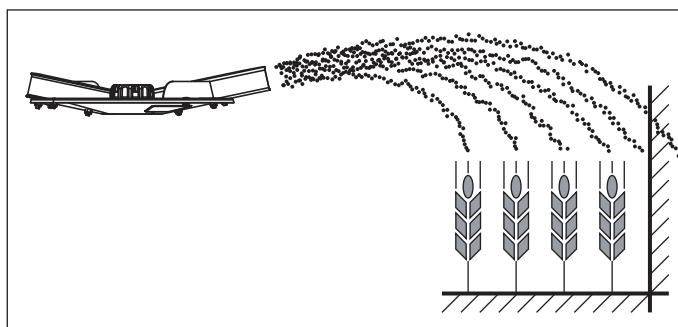
**Parámetros indicados:**

Tipo de abono:	KAS BASF
Cantidad a esparcir	150 kg/ha
Anchura de trabajo	24 m
Velocidad de marcha:	12 km/h

Según la tabla de dispersión, deben realizarse los siguientes ajustes en el distribuidor de abonos minerales:

- Altura de acoplamiento: 0/6 (A = 0 cm, B = 6 cm)
- Punto de aplicación: 6,5
- Ajuste de corredera de dosificación: 90 a la izquierda / 72 a la derecha<sup>1</sup>
- Tipo de disco de dispersión S4
- Revoluciones del disco de distribución 900 rpm
- Revoluciones del distribuidor límite: 600 rpm

1. Recomendación de cantidad de reducción en el lado de dispersión límite de 20%.

**Ejemplo para una dispersión de margen en el abonado tardío:****Imagen 7.17:** Dispersión de margen en el abonado tardío

La dispersión de margen en el abonado tardío supone una distribución del abono, en la que un poco de abono llega más allá del límite del campo. Debido a esto, sólo se produce una leve falta de abono en el límite del campo.

**Parámetros indicados:**

Tipo de abono:	KAS BASF
Cantidad a esparcir	150 kg/ha
Anchura de trabajo	24 m
Velocidad de marcha:	12 km/h

Según la tabla de dispersión, deben realizarse los siguientes ajustes en el distribuidor de abonos minerales:

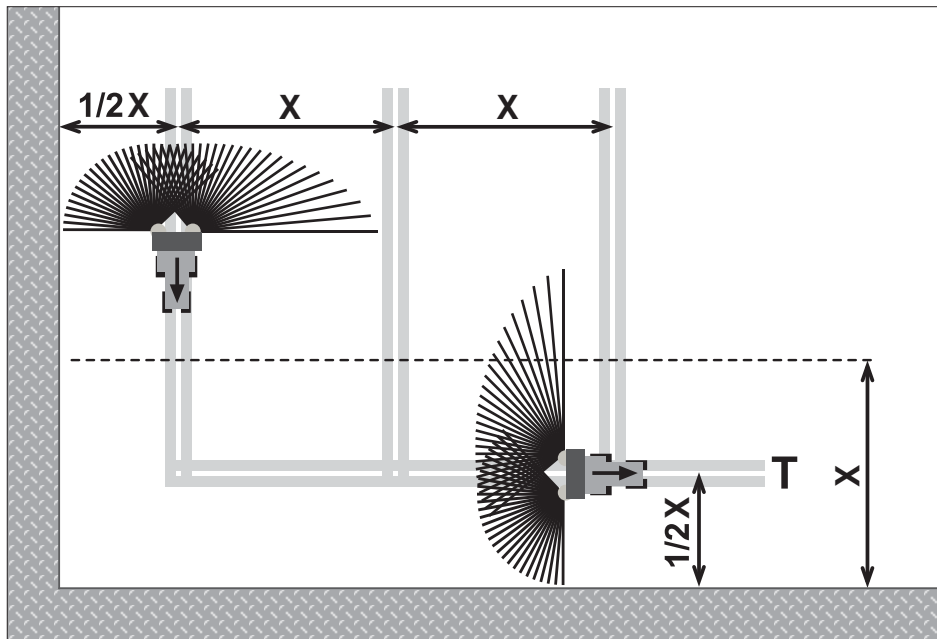
- Altura de acoplamiento: 0/6 (A = 0 cm, B = 6 cm)
- Punto de aplicación: 6,5
- Ajuste de corredera de dosificación: 90
- Tipo de disco de dispersión S4
- Revoluciones del disco de distribución 900 rpm
- Revoluciones del distribuidor límite: 600 rpm

## 7.8 Dispersión en la cabecera del campo

Para obtener una buena dispersión en la cabecera del campo es imprescindible colocar los carriles de forma precisa.

### Dispersión de límite

EN la dispersión en la cabecera del campo a través del mando de dispersión límite (disminución del número de revoluciones, ajuste del punto de aplicación y reducción de cantidad).



**Imagen 7.18:** Dispersión de límite

[T] Carril de cabecera del campo  
[X] Ancho de trabajo

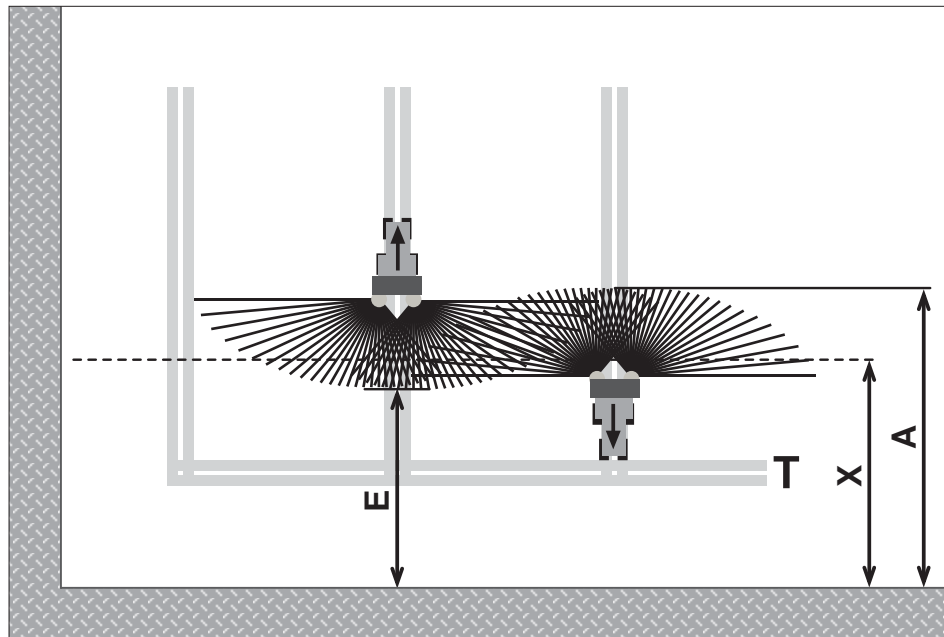
- Colocar el carril de cabecera del campo [T] a una distancia de medio ancho de trabajo [X] del margen del campo.



### Dispersión normal fuera del carril de cabecera del campo

Para la dispersión siguiente en el campo tenga en cuenta la dispersión en el carril de cabecera del campo:

- Desconectar el mando de dispersión límite.



**Imagen 7.19:** Dispersión normal

- [A] Final del abanico de dispersión al realizar la dispersión en el carril de cabecera del campo
- [E] Final del abanico de dispersión al realizar la dispersión en el campo
- [T] Carril de cabecera del campo
- [X] Ancho de trabajo

Abrir y cerrar las correderas de dosificación en los viajes de ida y de vuelta en distancias diferentes con respecto al límite de la cabecera del campo.

### Viaje de ida desde el carril de cabecera del campo

- Puede **abrir** la corredera de dosificación cuando se cumpla la siguiente condición:
  - El final del abanico de dispersión en el campo [E] se encuentra aprox a media Ancho de trabajo + 4 a 8 m del límite de la cabecera del campo.

Dependiendo del alcance de lanzamiento del abono, el tractor se encuentra en una anchura diferente sobre el campo.

**Viaje de vuelta al carril de cabecera del campo**

- Cierre la corredera de dosificación **tan tarde como sea posible**.
  - En el caso ideal, el final del abanico de dispersión debe encontrarse sobre el campo [A] aprox. 4 a 8 m más allá del ancho de trabajo [X] de la cabecera del campo.
  - No siempre es posible conseguir esto dependiendo del alcance de lanzamiento del abono y ancho de trabajo.
- Como alternativa es posible salir por el carril de cabecera del campo o colocar un 2º carril de cabecera del campo.

Con la observancia de estas indicaciones usted garantiza un modo de trabajo conforme al medio ambiente y con consciencia de costes.

## 7.9 Ajuste del equipamiento especial de la configuración de dispersión límite GSE

### AVISO

Este equipamiento especial sólo está disponible para los AXIS H modelos 30.1 EMC y AXIS H 30.1 EMC + W.

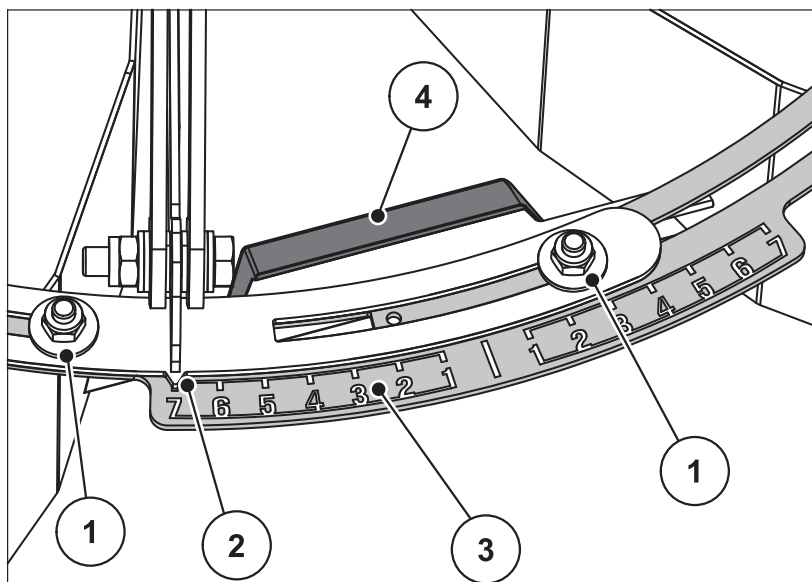
La configuración de la dispersión límite configura la limitación del ancho de dispersión (opcional a la derecha o a la izquierda) en un área de entre aprox. 0,5 m y 2 m desde el centro del carril del tractor hasta el borde más exterior del campo.

- La corredera de dosificación que apunta al borde del campo está cerrada.
- Para la dispersión límite, abata hacia abajo el dispositivo de dispersión límite.
- Antes de la dispersión bilateral debe volver a subirse el dispositivo de dispersión de límite.

### 7.9.1 Ajustar la configuración de la dispersión límite

### AVISO

Los ajustes de la configuración de dispersión límite se refieren a **los discos de dispersión dentro de los paneles**.



**Imagen 7.20:** Ajuste de la configuración de dispersión límite

- [1] Tuerca
- [2] Indicador
- [3] Escala de números
- [4] Manija de plástico

1. Tome la posición de indicador [2] del manual de montaje incluido.
2. Suelte las 2 tuercas [1].

3. Empuje la escala de números [3], de manera que el indicador muestre el valor calculado. Para ello, utilice la manija de plástico [4].
4. Vuelva a apretar la tuerca [1].

### Corrección del alcance de lanzamiento

Las indicaciones en el manual de montaje incluido son valores indicativos. En caso de desviaciones de la calidad del abono puede ser necesario tener que realizar una corrección del ajuste.

- Para **disminuir** el alcance de lanzamiento, gire el disco de dispersión con más fuerza.
- Para **aumentar** el alcance de lanzamiento desplace el disco de lanzamiento.

El mando de dispersión límite se prepara para el trabajo de dispersión en función del **tipo de abono**, **la anchura de trabajo** y el **modo de dispersión límite** deseado (dispersión de límite o de margen).

#### 7.9.2 Ajustar mando de dispersión límite

El mando de dispersión límite se prepara para el trabajo de dispersión en función del **tipo de abono** y **la anchura de trabajo**.

#### AVISO

Consulte los valores de ajuste para el mando de dispersión límite en la tabla de dispersión.

---

### Corrección del alcance de lanzamiento

Las indicaciones en la tabla de dispersión son valores indicativos. En caso de desviaciones de la calidad del abono puede ser necesario tener que realizar una corrección del ajuste.

- Para la **reducción** del alcance de lanzamiento frente al ajuste según la tabla de ajuste: Disminuir el **número de revoluciones de la dispersión límite**.
- Para el **aumento** del alcance de lanzamiento frente al ajuste según la tabla de ajuste: Aumentar **número de revoluciones de la dispersión límite**.
- Para la **reducción** del alcance de lanzamiento frente al ajuste según la tabla de ajuste: Seleccionar **punto de aplicación antes**.
- Para el **aumento** del alcance de lanzamiento frente al ajuste según la tabla de ajuste: Seleccionar **punto de aplicación después**.

#### AVISO

#### Dispersión de límite con anchura de trabajo 12 – 50 m:

Para la optimización del cuadro de dispersión es recomendable reducir la cantidad en un **20 %** en el lado de dispersión límite.

---

## 7.10 Ajustes en caso de abonos no relacionados

Los ajustes para abonos no relacionados en la tabla de dispersión pueden determinarse con el set de prueba práctica (equipamiento especial).

Para una comprobación **rápida** de los ajustes de dispersión recomendamos la disposición para **una pasada**.

Para una determinación **más precisa** de los ajustes de dispersión recomendamos la disposición para **tres pasadas**.

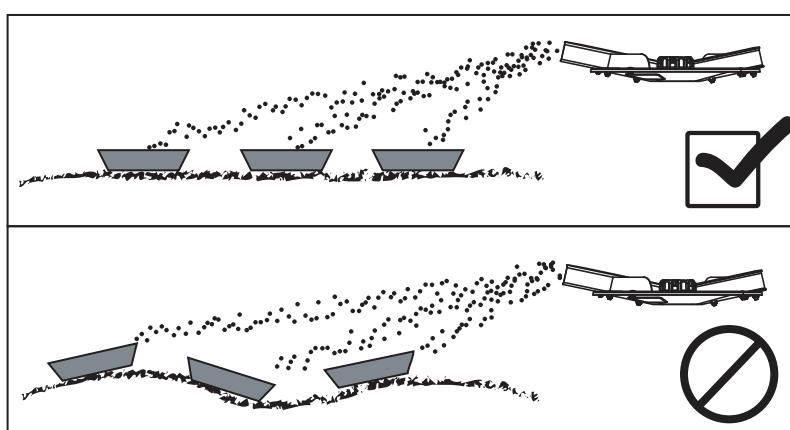
## 7.11 Requisitos y condiciones

### AVISO

Los requisitos y condiciones relacionados sirven tanto para una como para tres pasadas.

Preste atención al cumplimiento de estas condiciones con el fin de obtener unos resultados lo más fiables posibles.

- Realizar el test en un día **seco y sin viento** para que las condiciones meteorológicas no puedan influir en el resultado.
- Como superficie de ensayo recomendamos un terreno horizontal en ambas direcciones. (Ancho 3 x distancia de carriles, longitud aprox. 60 - 70 m)
- Realizar la prueba sobre un prado recién segado o en caso de vegetación de baja altura (máx. 10 cm) sobre el campo, prestando atención a que los 3 carriles de rodadura discurran en paralelo. En caso de realización sin carriles sembrados deberán medirse los carriles de conducción con la cinta métrica o deberán marcarse con estacas.
- Los 3 carriles no deben tener **ninguna bajada o subida** pronunciada, ya que a través de ello podría producirse un desplazamiento del cuadro de dispersión.

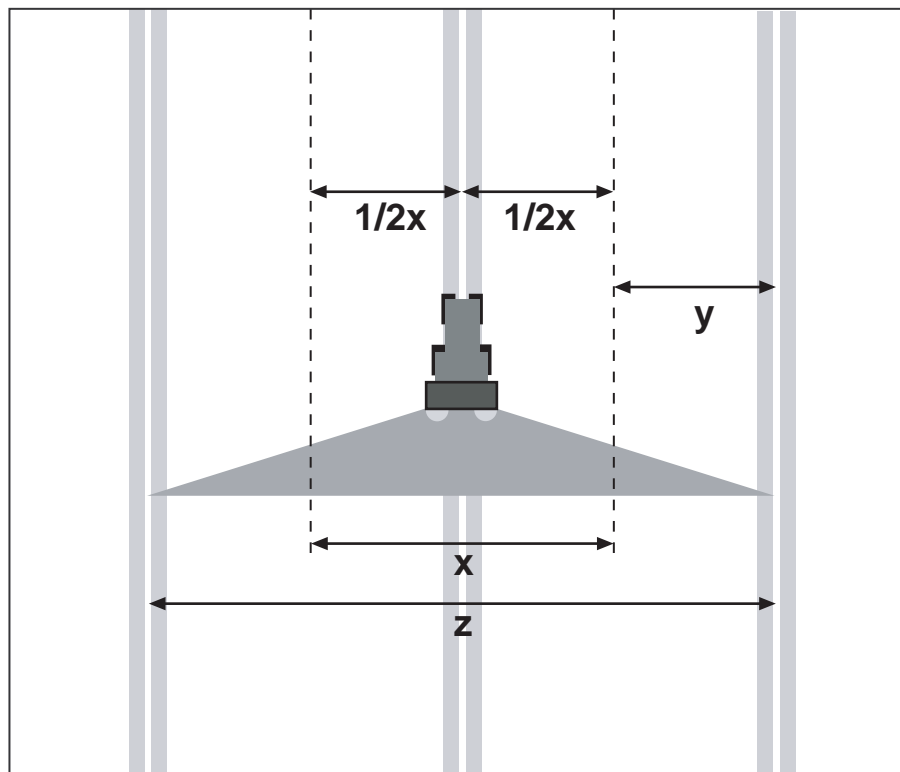


**Imagen 7.21:** Disposición de las bandejas colectoras

- Colocar las bandejas colectoras horizontalmente. Las bandejas colectoras colocadas de forma oblicua pueden producir errores de medición ([imagen 7.21](#)).

## 7.12 Definición de los términos "área de dispersión en forma de triángulo" e "área de dispersión en forma de trapecio"

¿Qué es una área de dispersión en forma de triángulo?



**Imagen 7.22:** Imagen de dispersión en triángulo

- [X] Ancho de trabajo
- [Y] Zona de solapamiento
- [Z] Ancho de lanzamiento total

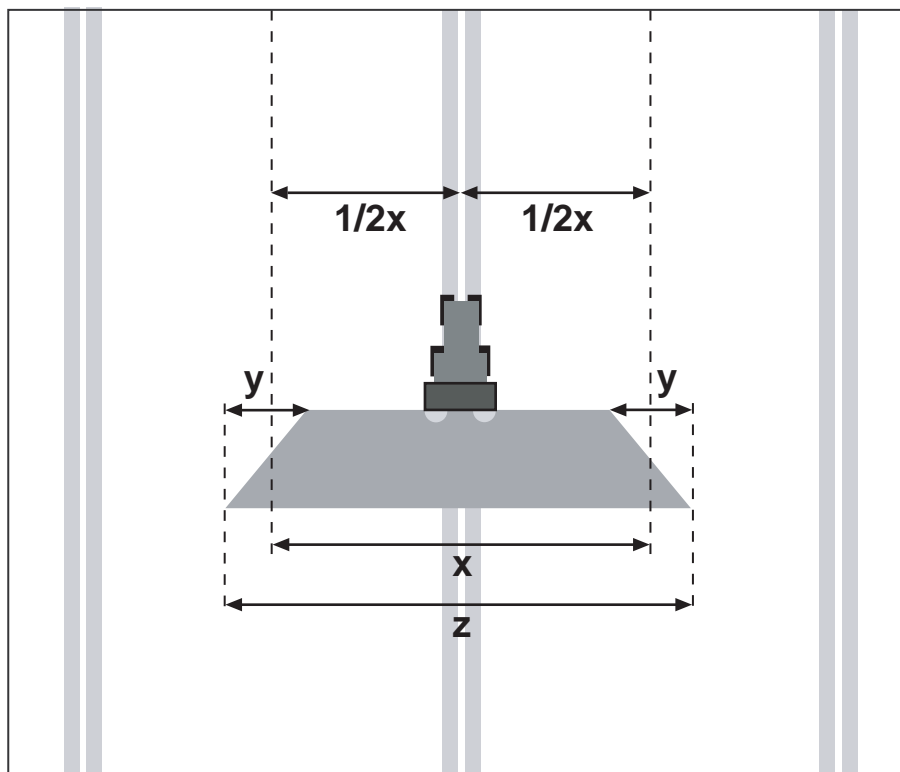
El área de dispersión en forma de triángulo se caracteriza por flancos de dispersión planos en declive con grandes áreas de solapamiento. Aquí se dispersa el abono con el ancho de trabajo original hasta el siguiente carril.

Debido a esta característica, esta área de dispersión es menos propensa a sufrir influencias como:

- viento lateral,
- humedad del aire,
- abono o calidad del mismo alterados.

Esta área de dispersión en forma de triángulo es suficiente para abonos con característica de distribución muy buenas y tamaños regulares (como p. ej. nitrato de amonio cálcico), y también para anchos de trabajo mayores (hasta aprox. 28 m).

### ¿Qué es una área de dispersión en forma de trapecio?



**Imagen 7.23:** Área de dispersión en forma de trapecio

- [X] Ancho de trabajo
- [Y] Zona de solapamiento
- [Z] Ancho de lanzamiento total

El área de dispersión en forma de trapecio se caracteriza por flancos de dispersión abruptos en declive con áreas de solapamiento parcialmente pequeñas. Aquí, el abono se distribuye sólo por el área de trabajo original.

Debido a esta característica, esta área de dispersión es más propensa a sufrir influencias como:

- viento lateral,
- humedad del aire,
- abono o calidad del mismo alterados.

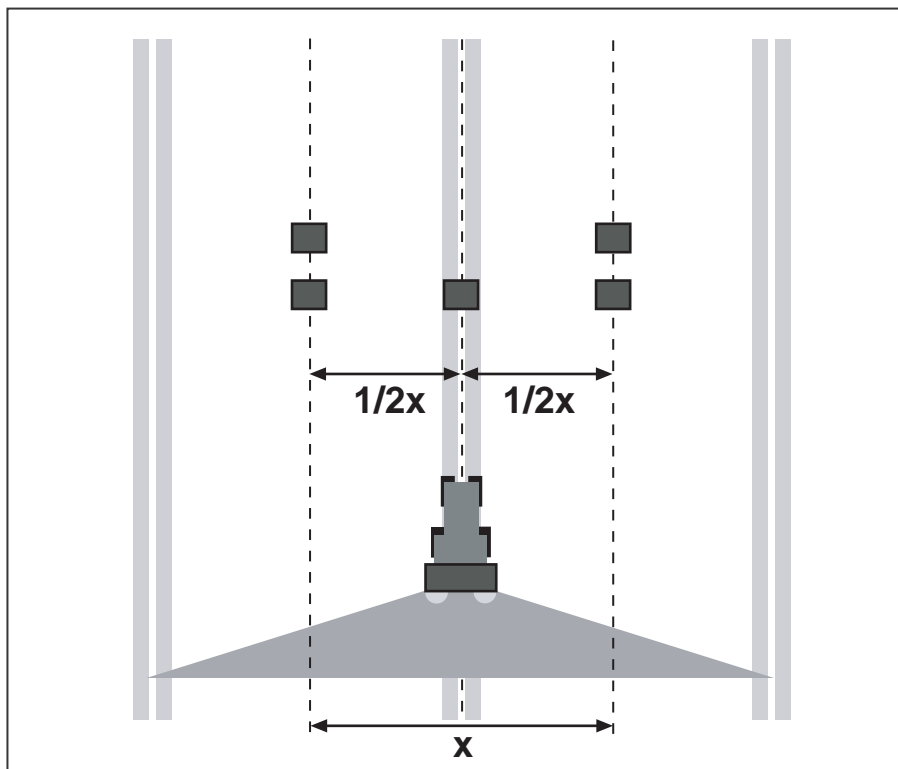
Esta área de dispersión en forma de trapecio surge con abonos buenos para su dispersión (como nitrato de amonio cálcico) y ancho de trabajo grandes (p. ej. 42 m), con y viceversa (p. ej. con urea, abonos potásicos o anchos de trabajo a partir de aprox. 24 m).

## 7.13 Ejecución de una prueba de dispersión con una pasada

**AVISO**

Recomendamos un plan de instalación de hasta un ancho de trabajo de **24 m**. Puede encontrar planes de instalación con anchos de trabajo mayores en los capítulos [\[7.15\]](#) y [\[7.16\]](#).

- Longitud de la superficie de prueba: 60 - 70 m



**Imagen 7.24:** Disposición para una pasada

**Preparar una pasada:**

- Seleccionar un abono similar de la tabla de dispersión y ajustar la abonadora de forma correspondiente.
- Ajustar la altura de acoplamiento de la abonadora según las indicaciones de la tabla de dispersión. Tenga en cuenta que la altura de acoplamiento toma como referencia los cantos superiores de las bandejas colectoras.
- Controlar la integridad y el estado de los órganos distribuidores (discos lanzadores, aletas lanzadoras, salida).
- Colocar dos bandejas colectoras a una distancia de **1 m** una detrás de otra en las zonas de solapamiento (entre los carriles) y una bandeja colectora en el carril (según [imagen 7.24](#)).



**Realizar el test de dispersión con la posición de apertura determinada para la aplicación.**

- Velocidad de marcha: Seleccionar **3 - 4 km/h**.
- Abrir la corredera de dosificación **10 m antes** que las bandejas colectoras.
- Cerrar la corredera de dosificación aprox. **30 m después** de las bandejas recogedoras.

#### **AVISO**

Si la cantidad recogida en las bandejas colectoras fuese muy reducida, repetir la pasada.

No modificar la posición de las correderas de dosificación.

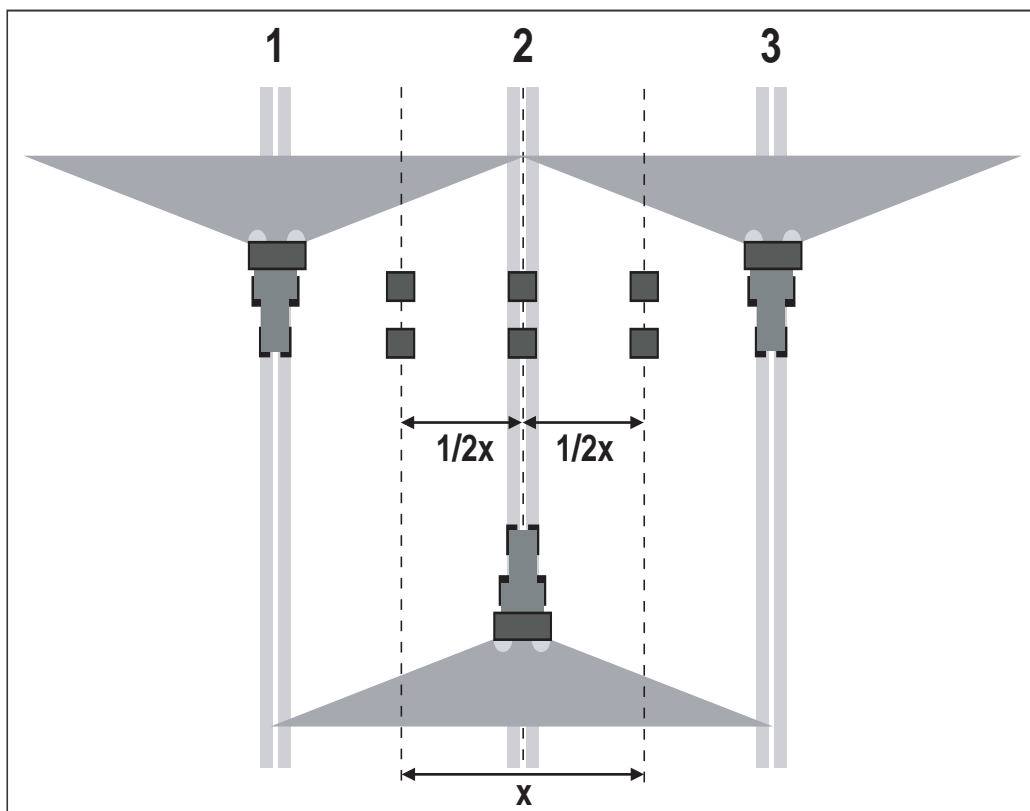
---

## 7.14 Ejecución de una prueba de dispersión con una pasada

**AVISO**

Recomendamos un plan de instalación de hasta un ancho de trabajo de **24 m**. Puede encontrar planes de instalación con anchos de trabajo mayores en los capítulos [\[7.15\]](#) y [\[7.16\]](#)

- Longitud de la superficie de prueba: 60 - 70 m



**Imagen 7.25:** Disposición para tres pasadas

**Preparar tres pasadas:**

- Seleccionar un abono similar de la tabla de dispersión y ajustar la abonadora de forma correspondiente.
- Ajustar la altura de acoplamiento de la abonadora según las indicaciones de la tabla de dispersión. Tenga en cuenta que la altura de acoplamiento toma como referencia los cantos superiores de las bandejas colectoras.
- Controlar la integridad y el estado de los órganos distribuidores (discos lanzadores, aletas lanzadoras, salida).
- Colocar dos bandejas colectoras a una distancia de **1 m** una detrás de otra en las zonas de solapamiento y en el carril central (según [imagen 7.25](#)).

**Realizar el test de dispersión con la posición de apertura determinada para la aplicación.**

- Velocidad de marcha: Seleccionar **3 - 4 km/h**.
- Abrir la corredera de dosificación **10 m antes** que las bandejas colectoras.
- Cerrar la corredera de dosificación aprox. **30 m después** de las bandejas recogedoras.

#### **AVISO**

Si la cantidad recogida en las bandejas colectoras fuese muy reducida, repetir la pasada.

No modificar la posición de las correderas de dosificación.

---

## 7.15 Ejecución de una prueba de dispersión con un ancho de trabajo de 24 m

- El boceto indica que las 10 bandejas colectoras se instalan a distancias iguales. Instalar 2 bandejas colectoras en el centro del carril, en la zona de solapamiento y en el centro de entre ambas.

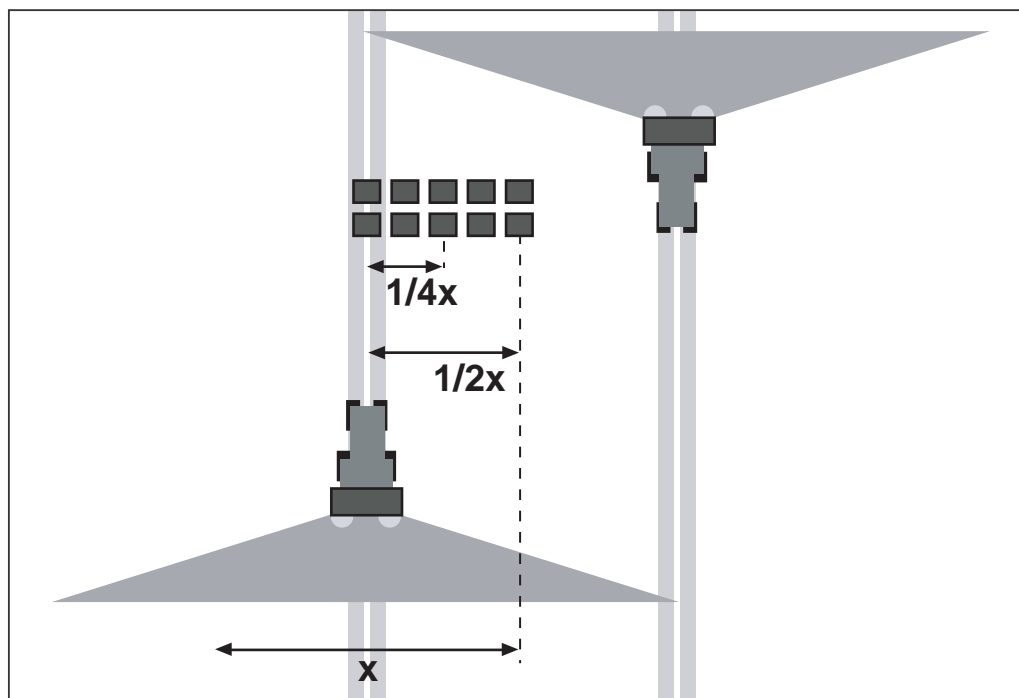


Imagen 7.26: Distribución transversal

**AVISO**

Colocar bandejas colectoras individuales de forma horizontal. Las bandejas colectoras colocadas de forma oblicua pueden producir errores de medición.

- La altura de montaje del distribuidor debe instalarse según los datos de la tabla de dispersión en los laterales a la izquierda y derecha del distribuidor. Tener aquí en cuenta, que la altura de acoplamiento toma como referencia el canto superior de las bandejas colectoras.
- Controlar la integridad y el estado de los órganos distribuidores (discos lanzadores, aletas lanzadoras, salida).
- Realizar la prueba de extracción y ajustar y fijar la corredera de dosificación igual a la izquierda y a la derecha. Realizar el test de dispersión con la posición de apertura determinada para la aplicación. Si se debe aumentar la cantidad de abono en las bandejas colectoras, se repite la travesía y no se varía la posición de apertura. Seleccionar la velocidad de conducción entre 3 - 4 km/h, para mantener suave la marcha del tractor y la abonadora.
- Realizar pasadas sobre las vías sucesivamente. Aquí abrir la corredera de dosificación aprox. 10 m antes de las bandejas colectoras y cerrarla de nuevo aprox. 40 m después. Si la cantidad recogida es demasiado baja, repetir la travesía.
- Recoger el contenido de las bandejas colectoras y desde la izquierda verterlo en los tubos de medición. La calidad de la distribución transversal se puede leer sencillamente en los 5 vidrios visores.

## 7.16 Ejecución de una prueba de dispersión con un ancho de trabajo de 36 m

- El boceto indica que las 9 bandejas colectoras se instalan a distancias iguales. Instalar 1 bandeja colectora en el centro del carril, en la zona de solapamiento y en el centro de entre ambas.

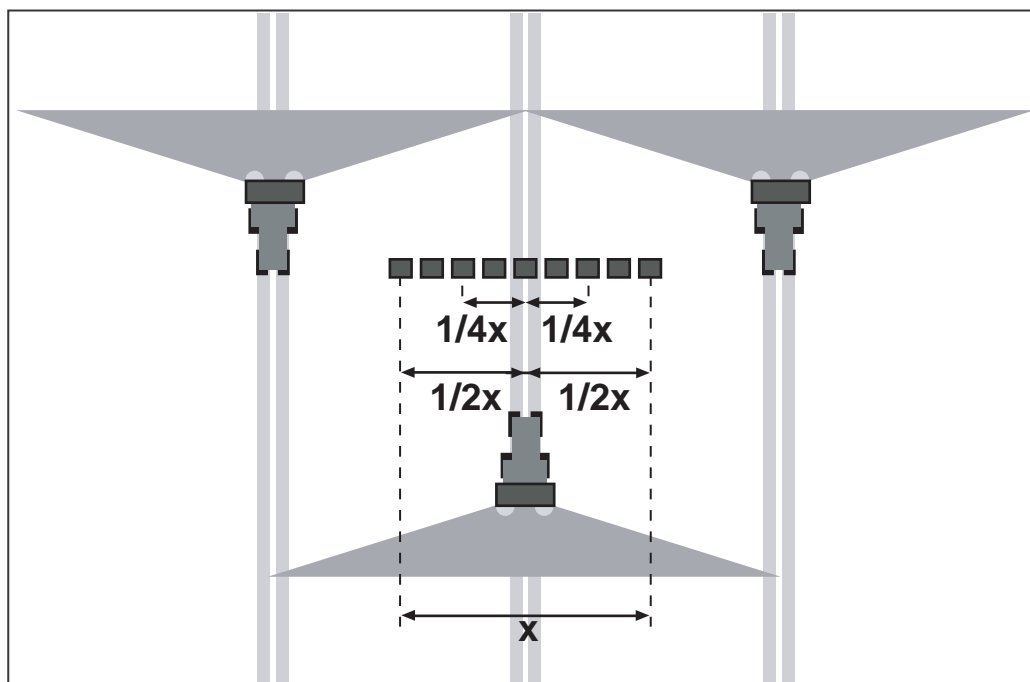


Imagen 7.27: Distribución transversal

### AVISO

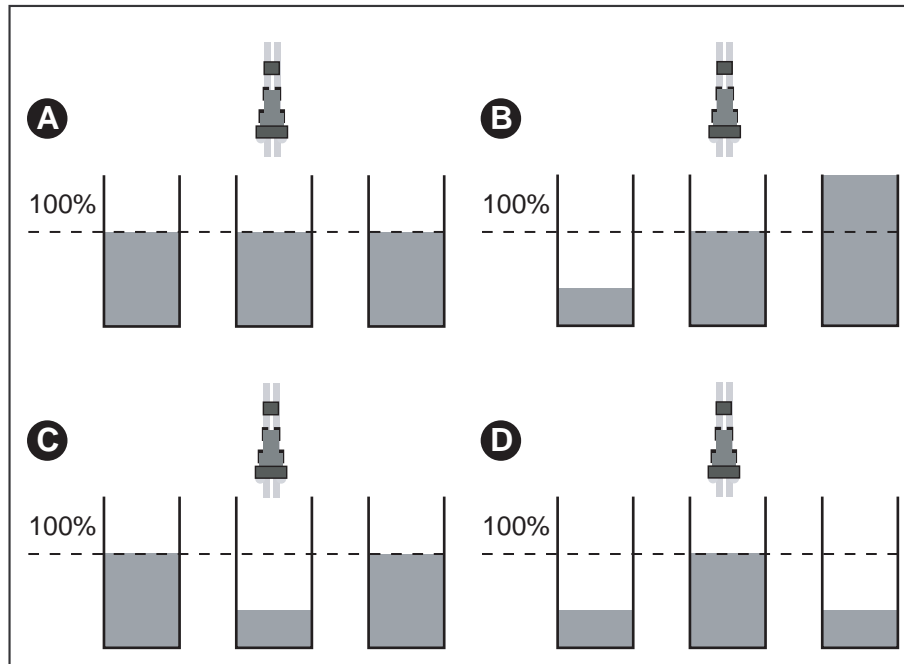
Colocar bandejas colectoras individuales de forma horizontal. Las bandejas colectoras colocadas de forma oblicua pueden producir errores de medición.

- La altura de montaje del distribuidor debe instalarse según los datos de la tabla de dispersión en los laterales a la izquierda y derecha del distribuidor. Tener aquí en cuenta, que la altura de acoplamiento toma como referencia el canto superior de las bandejas colectoras.
- Controlar la integridad y el estado de los órganos distribuidores (discos lanzadores, aletas lanzadoras, salida).
- Realizar la prueba de extracción y ajustar y fijar la corredera de dosificación igual a la izquierda y a la derecha. Realizar el test de dispersión con la posición de apertura determinada para la aplicación. Si se debe aumentar la cantidad de abono en las bandejas colectoras, se repite la travesía y no se varía la posición de apertura. Seleccionar la velocidad de conducción entre 3 - 4 km/h, para mantener suave la marcha del tractor y la abonadora.
- Realizar pasadas sobre las vías sucesivamente. Aquí abrir la corredera de dosificación aprox. 10 m antes de las bandejas colectoras y cerrarla de nuevo aprox. 40 m después. Si la cantidad recogida es demasiado baja, repetir la travesía.
- Recoger el contenido de las bandejas colectoras y desde la izquierda verterlo en los tubos de medición. La calidad de la distribución transversal se puede leer sencillamente en los 9 vidrios visores. Al utilizar los 9 puntos de medición, anote los primeros valores de escala del tubo de medición.

7.17 Evaluar los resultados y, dado el caso, corregir:

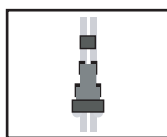
**Resultados:**

- Recoger el contenido de las bandejas colectoras colocadas una detrás de otra y desde la izquierda verterlo en los tubos de medición.
- Comprobar la calidad de la distribución transversal en el nivel de llenado de los tres visores.



**Imagen 7.28:** Posibles resultados de la pasada

- [A] En todos los tubos de medición hay la misma cantidad.
- [B] Distribución de abono asimétrica.
- [C] Demasiado abono en las zonas de solapamiento
- [D] Abono insuficiente en las zonas de solapamiento.



Pictograma de representación de carriles

Los resultados de medición B, C, D pueden modificarse ajustando la máquina para alcanzar el resultado óptimo de medición A.

**Ejemplos de corrección del ajuste de abonadora:**

<b>Distribución de abono</b>	<b>Medida, comprobación</b>
Distribución uniforme con resultado de medición [A] (marca de desviación permitida $\pm 1$ )	Los ajustes están correctos.
Para el resultado de dispersión [B], la cantidad de abono disminuye de derecha a izquierda (o viceversa).	¿Se han ajustado los mismos puntos de aplicación a la derecha y a la izquierda?
	¿Es igual el ajuste de la corredera de dosificación a la izquierda y a la derecha?
	¿Las distancias de carriles son iguales?
	¿Son los carriles paralelos?
¿Se produjo un fuerte viento lateral durante la medición?	
El resultado de dispersión [C] significa que no hay suficiente abono en el centro.	Seleccionar el ajuste del punto de aplicación antes (p. ej. regulación PA de 5 a 4).
El resultado de dispersión [D] significa que no hay suficiente abono en las zonas de solapamiento.	Seleccionar el ajuste del punto de aplicación más tarde (p. ej. regulación PA de 8 a 9).





## 8 Modo dispersión

### 8.1 Indicaciones generales para el mando de dispersión

Gracias a la técnica y construcción modernas de nuestros distribuidores de abonos minerales AXIS H EMC y a través de los costosos y constantes ensayos realizados en la instalación de pruebas para abonadoras de nuestros equipos de prueba, se ha conseguido la condición necesaria para obtener un cuadro de dispersión impecable.

A pesar de la fabricación cuidadosa de las máquinas, ni siquiera con una utilización conforme a lo previsto, se pueden excluir desviaciones en la distribución o anomalías eventuales.

Las causas pueden ser:

- Modificaciones de las propiedades físicas del abono (p. ej. distribución de tamaño de grano diferente, densidad diferente, forma del grano y superficie, cauterización, sellado, humedad).
- Aglutinación y abono húmedo
- Taponamientos o formación de puentes (p.ej., debido a cuerpos extraños o abonos húmedos o inadecuados)
- Arrastre por el viento (interrumpir el trabajo de dispersión en caso de altas velocidades de viento)
- Irregularidades del terreno
- Desgaste de las piezas de desgaste
- Daños debido a influencias externas
- Limpieza y conservación contra corrosión deficientes
- Revoluciones de accionamientos y velocidades de marcha erróneas
- Ajuste erróneo de la máquina

Preste atención exactamente a los ajustes de la máquina. Incluso un pequeño ajuste erróneo, puede afectar notablemente el cuadro de dispersión. Por ello, antes de cada uso y también durante la utilización de la máquina, compruebe que funciona correctamente y que la precisión de la extracción es suficiente.

Los tipos de abono especialmente duros (p. ej. nitrato de amonio cálcico, kieserita) aumentan el desgaste.

Utilice **siempre** la rejilla de protección suministrada para evitar taponamientos, por ejemplo, a través de cuerpos extraños o de abono.

Queda excluido todo derecho de indemnización por daños no provocados por la propia fertilizadora AXIS H EMC.

**Esto incluye que queda excluida la responsabilidad por daños causados por fallos en el fertilizante.**

## 8.2 Proceso de dispersión de abono

Forma parte de una utilización conforme a lo previsto de la abonadora el cumplimiento de las condiciones de servicio, mantenimiento y conservación prescritas por el fabricante. Por este motivo, siempre forman parte del **servicio de dispersión** las actividades para la **preparación** y para la **limpieza mantenimiento**.

- Realice los trabajos de dispersión conforme al proceso presentado a continuación.
- 

### Preparación

- Montar el distribuidor de abonos minerales en el tractor
  - Cerrar compuerta de dosificación.
  - Ajustar previamente la altura de montaje
  - Llenado de abono
  - Ajustar la cantidad de dispersión
  - Ajuste de la anchura de trabajo
- 

### Dispersión

- Desplazamiento hasta el lugar de dispersión
  - Controlar altura de montaje
  - Conectar sistema hidráulico<sup>1</sup>
  - Conectar discos de dispersión
  - Abrir compuertas y comenzar el viaje de dispersión
  - Finalizar el viaje de dispersión y cerrar compuertas
  - Vaciado de cantidades residuales
- 

### Limpieza/Mantenimiento

- Abrir compuertas de dosificación
  - Desmontar el distribuidor de abonos minerales del tractor
  - Limpieza y mantenimiento
- 

1. Con el Sistema de sensores de carga, el ciclo del sistema hidráulico del dispositivo de montaje siempre está bajo presión.

### 8.3 Utilización de la tabla de dispersión

#### AVISO

Tenga en cuenta el capítulo [7.7: Utilización de la tabla de dispersión, página 51](#).

### 8.4 Dispersión en la cabecera del campo

#### AVISO

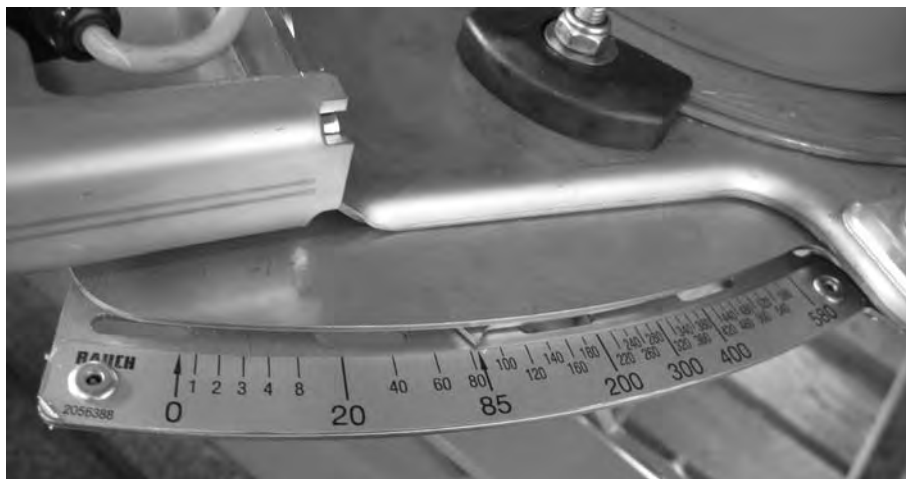
Tenga en cuenta el capítulo [7.8: Dispersión en la cabecera del campo, página 58](#).

### 8.5 Ajustar la cantidad de dispersión

#### AVISO

El distribuidor de abonos minerales AXIS H EMC está provisto de una función de compuerta electrónica para ajustar la cantidad de dispersión.

El accionamiento electrónico de compuerta de dosificación está descrito en el manual de instrucciones del control electrónico que se suministra por separado. Este manual de instrucciones es parte integrante del control electrónico.



**Imagen 8.1:** Escala para la visualización de la cantidad de dispersión

#### AVISO

La cantidad de dispersión del distribuidor de abonos minerales AXIS H EMC con el control electrónico se acciona y ajusta eléctricamente.

- Véase también el manual de funcionamiento del control electrónico.

## 8.6 Ajuste de la anchura de trabajo

### 8.6.1 Seleccionar un disco de dispersión adecuado

Para la realización de la anchura de trabajo están disponibles diferentes discos de dispersión, según el tipo de abono y de máquina.

#### AVISO

Con 6 discos de dispersión diferentes puede realizarse una anchura de trabajo de 12 - 50 m.

	S2	S4	S6	S8	S10	S12
	12 - 18 m	18 - 28 m	24 - 36 m	30 - 42 m	36 - 48 m	42 - 50 m
<b>AXIS 30.1 EMC</b>	●	●	●			
<b>AXIS 30.1 EMC + W</b>	●	●	●	●		
<b>AXIS 50.1 EMC + W</b>		●	●	●	●	●

En cada disco de dispersión se encuentran dos aletas lanzadoras diferentes montadas fijas. Las aletas lanzadoras están identificadas correspondiendo con su tipo.

#### ▲ ADVERTENCIA



#### **Peligro de lesión por discos lanzadores en rotación**

El contacto con el dispositivo distribuidor (discos lanzadores, aleta lanzadora) puede producir la amputación, aplastamiento o corte de partes corporales. Las partes corporales o los objetos pueden quedar atrapados o ser arrastrados.

► No desmontar el estribo deflector del depósito de dispersión.

<b>Tipo de disco de dispersión</b>	<b>Disco de dispersión izquierdo</b>	<b>Disco de dispersión derecho</b>
S2 no recubierto	S2-L-170 S2-L-240	S2-R-170 S2-R-240
S2 recubierto (opción)	S2-L-170 VxR S2-L-240 VxR	S2-R-170 VxR S2-R-240 VxR
S4 no recubierto	S4-L-200 S4-L-270	S4-R-200 S4-R-270
S4 recubierto (opción)	S4-L-200 VxR S4-L-270 VxR	S4-R-200 VxR S4-R-270 VxR
S6 recubierto	S6-L-255 VxR S6-L-360 VxR	S6-R-255 VxR S6-R-360 VxR

Tipo de disco de dispersión	Disco de dispersión izquierdo	Disco de dispersión derecho
S8 recubierto	S8-L-390 VxR S8-L-380 VxR	S8-R-390 VxR S8-R-380 VxR
S10 recubierto	S10-L-340 VxR S10/S12-L-480 VxR	S10-R-340 VxR S10/S12-R-480 VxR
S12 recubierto	S12-L-360 VxR S10/S12-L-480 VxR	S12-R-360 VxR S10/S12-R-480 VxR

**AVISO**

Si se supervisa el VxR, se alcanzan mayores tiempos de exposición de las alas lanzadoras.

**8.6.2 Desmontar y montar los discos de dispersión**

**▲ PELIGRO**



**Peligro por motor en marcha**

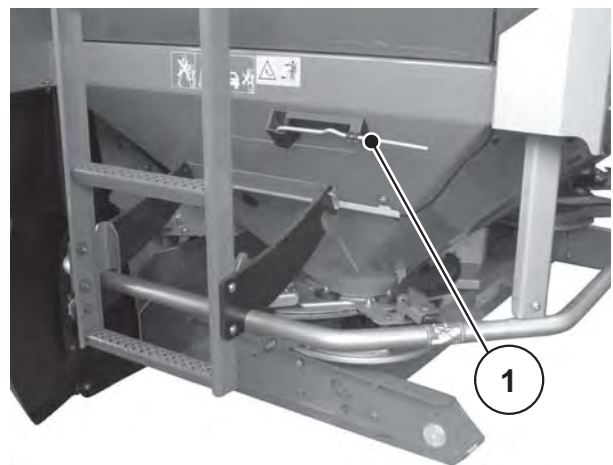
El trabajo en el distribuidor de abonos minerales con el motor en marcha puede provocar graves lesiones debido al sistema mecánico y al abono expulsado.

No desmonte o monte nunca los discos de dispersión con el motor del tractor en marcha.

► Apague el motor del tractor. Extraiga la llave de encendido.

**Desmontar discos de dispersión**

[1] Palanca de ajuste (dirección de avance del depósito a izquierda



**Imagen 8.2:** Palanca de ajuste

Proceda con ambos lados (derecho e izquierdo) como se indica a continuación:

1. Retire la palanca de ajuste de su soporte.
2. Suelte las tuercas de sombrerete de los discos de dispersión por medio de la palanca de ajuste. Retire el disco de dispersión del cubo.



**Imagen 8.3:** Soltar tuerca de sombrerete

3. Desenrosque la tuerca de sombrerete y extraiga los discos de dispersión.
4. Vuelva a depositar la palanca de ajuste en el soporte previsto para este fin.



**Imagen 8.4:** Desenroscar tuerca de sombrerete

## Montar discos de dispersión

### Condiciones:

- El motor y la unidad de mando del tractor están desconectados y es seguro que no van a conectar de nuevo.

Monte el disco de dispersión izquierdo en el sentido de marcha izquierdo y el disco de dispersión derecho en el sentido de marcha derecho. Tenga en cuenta, que los discos de dispersión izquierdo y derecho no se intercambien.

El siguiente proceso de montaje se describe en base al disco de dispersión izquierdo. Realice el montaje del disco de dispersión derecho según estas instrucciones.

1. Coloque el disco de dispersión izquierdo en el cubo de disco lanzador izquierdo. Asegúrese que el disco de dispersión se apoye plano sobre el cubo (dado el caso, elimine la suciedad).

### AVISO

Las clavijas de los soportes de discos de dispersión están posicionadas de forma diferente en el lado izquierdo y derecho. Usted estará montando el disco de dispersión correcto sólo cuando éste se adapte exactamente en el soporte de disco lanzador.

2. Coloque cuidadosamente la tuerca de sombrerete (sin inclinar).
3. Apriete manualmente la tuerca de sombrerete 25 Nm, **no** con la palanca de ajuste.

### AVISO

Las tuercas de sombrerete tienen una trama interior, que impide que se suelten por sí solas. Esta trama tiene que ser perceptible al apretar, de lo contrario la tuerca de sombrerete estará desgastada y tiene que sustituirse.

4. Compruebe el paso libre entre las aletas lanzadoras y la salida girando manualmente los discos de dispersión.

### 8.6.3 Ajustar el punto de aplicación de abono

#### AVISO

El distribuidor de abonos minerales AXIS H EMC está provisto de una función electrónica para ajustar el punto de aplicación.

El accionamiento del ajuste del punto de aplicación está descrito en el manual de instrucciones del control electrónico que se suministra por separado. Este manual de instrucciones es parte integrante del control electrónico.

---

Con la selección del tipo de disco de dispersión, se establece un área determinada para la anchura de trabajo. La modificación del punto de aplicación sirve para el ajuste exacto de la anchura de trabajo y para la adaptación de los diferentes tipos de abono.

El punto de aplicación de abono se ajusta mediante un control electrónico.

- Ajuste la curva superior de ajuste en la dirección de la disminución numérica: El abono se expulsa antes. Se producen cuadros de dispersión para anchuras de trabajo pequeñas.
- Ajuste la curva superior de ajuste en la dirección del aumento numérico: El abono se expulsa más tarde y se dispersa más hacia fuera en las zonas de solapamiento. Se producen cuadros de dispersión para anchuras de trabajo grandes.

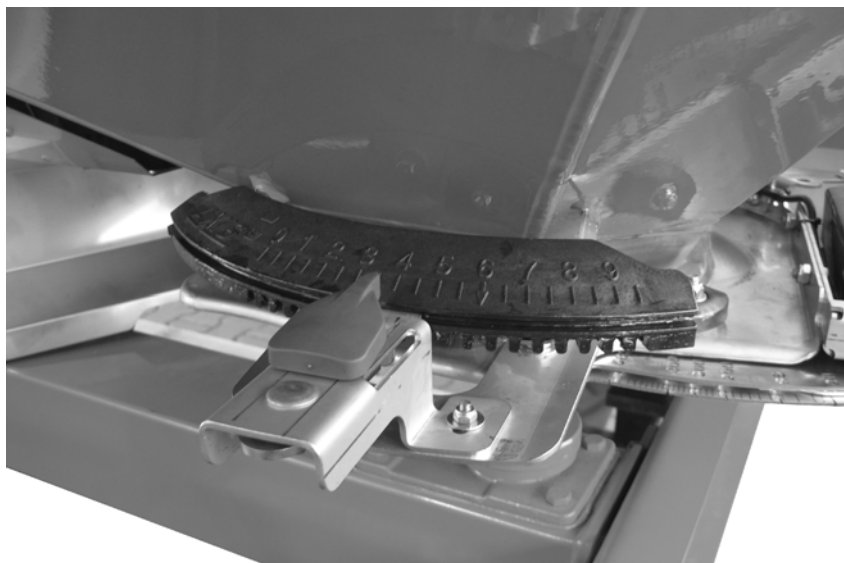


Imagen 8.5: Visualización del punto de aplicación de abono

#### ⚠ ATENCIÓN



#### **Peligro de daños material por elemento de visualización bloqueado**

El punto de aplicación se ajusta mediante un control electrónico. Si el elemento de visualización está bloqueado, los cilindros de ajuste eléctricos pueden resultar dañados.

- ▶ Nunca arrastre hacia delante o bloquee los elementos de visualización.
-



## 8.7 Comprobar altura de montaje

### AVISO

Comprueben con el depósito lleno si la altura de montaje ajustada es correcta.

- Tome los valores para ajustar la altura de montaje de la tabla de dispersión.
- La altura de dispersión ajustada nunca puede superar la altura de montaje máxima permitida.
- Véase también "[Ajustar previamente la altura de montaje](#)" en la [página 40](#).

## 8.8 Ajustar número de revoluciones de los discos de dispersión

### AVISO

Tome el número adecuado de revoluciones para los discos de dispersión de la tabla de dispersión e introduzca este valor en la terminal de mando del distribuidor de abonos minerales..

## 8.9 Dispersar abono

### 8.9.1 Condiciones

Antes de comenzar los trabajos, compruebe que se cumplan todos los requisitos para una dispersión segura y rentable.

Preste especial atención a los puntos siguientes:

- ¿El funcionamiento del tractor y del distribuidor de abonos minerales AXIS H EMC es seguro?
- ¿Hay todavía personas sobre el distribuidor de abonos minerales o en la zona de dispersión? Expúlselas de las zonas de peligro.
- ¿Permiten las condiciones medioambientales una dispersión sin peligro? Preste especial atención con velocidades del viento altas.
- ¿Conoce el terreno y sabe de los posibles puntos peligrosos?
- ¿Utiliza el abono correcto?
- ¿Ha introducido la cantidad de extracción deseada en la unidad de mando del menú **Ajuste de abono**?
- ¿El sistema hidráulico del tractor está conectado?
  - ▷ Puede comenzar con el trabajo de dispersión.

## 8.10 Averías y posibles causas

**⚠ ADVERTENCIA****Peligro de lesión o de accidente debido a eliminaciones de averías no realizadas o no realizadas correctamente**

Una eliminación de una avería con retraso o no realizada correctamente por personal no cualificado suficientemente conlleva riesgos incalculables con consecuencias negativas para las personas, máquinas y medio ambiente.

- ▶ Haga reparar **inmediatamente** las averías producidas.
- ▶ Repare usted mismo la avería sólo si dispone de las **cualificaciones** correspondiente.

**Condiciones para la reparación de averías**

Tenga en cuenta los siguientes puntos antes de reparar una avería.

- El motor y la unidad de mando del tractor están desconectados y es seguro que no se van a conectar de nuevo.
- El distribuidor de abonos minerales se encuentra en suelo firme.

**AVISO**

Tenga en cuenta especialmente, las indicaciones de advertencia del capítulo [3: :Seguridad,página 5](#) y del capítulo [9: :Mantenimiento y conservación,página 89](#), antes de reparar una avería.

Avería	Posible causa / Medida
Distribución irregular del abono	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Punto de extracción mal ajustado. Corregir ajuste.</li> </ul>
Demasiado abono en la vía del tractor	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Comprobar aletas lanzadoras, salidas y cambiar de inmediato las piezas defectuosas.</li> <li>● El abono tiene una superficie más lisa que el abono probado para la tabla de dispersión. Retardar el ajuste del punto de aplicación (p. ej. de 4 a 5).</li> <li>● Número de revoluciones del disco de dispersión demasiado bajo. Corregir las revoluciones.</li> </ul>
Demasiado abono en la zona de solapamiento	<ul style="list-style-type: none"> <li>● El abono tiene una superficie más rugosa que el abono probado para la tabla de dispersión. Adelantar el ajuste del punto de extracción (p. ej. de 5 a 4).</li> <li>● Número de revoluciones del disco de dispersión demasiado alto. Corregir las revoluciones.</li> </ul>

Avería	Posible causa / Medida
<p>La abonadora dosifica en un lado una cantidad de dispersión más alta.</p> <p>El depósito se vacía no uniformemente con abono normal.</p>	<p>Creación de puentes por encima del agitador</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Retirar el abono de lado correspondiente hasta la altura de la rejilla de protección.</li> <li>● Destruir la creación de puentes a través la malla de la rejilla de protección con una plancha de madera adecuada.</li> </ul> <p>Salida taponada</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Véase si las aberturas de dosificación están taponadas.</li> </ul> <p>Agitador defectuoso</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Retirar el abono de lado correspondiente hasta la altura de la rejilla de protección.</li> <li>● Con la compuerta de dosificación abierta, empujar con una plancha de madera adecuada los restos de abono en la abertura de salida a través de la malla de la rejilla de protección.</li> <li>● Comprobar el funcionamiento del mando del agitador. Véase capítulo <a href="#">9.6: :Comprobar mando de agitador., página 97.</a></li> </ul> <p>Punto de aplicación mal ajustado.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Ejecutar el vaciado de restos. Véase capítulo <a href="#">8.11: :Vaciado de cantidades residuales, página 87.</a></li> <li>● Comprobar ajuste de la compuerta de dosificación. Véase capítulo <a href="#">9.9: :Regular el ajuste de las compuertas de dosificación, página 103.</a></li> </ul>
<p>La alimentación de abono al disco de dispersión es irregular</p>	<p>Creación de puentes por encima del agitador</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Retirar el abono de lado correspondiente hasta la altura de la rejilla de protección.</li> <li>● Destruir la creación de puentes a través la malla de la rejilla de protección con una plancha de madera adecuada.</li> </ul> <p>Salida taponada</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Véase si las aberturas de dosificación están taponadas.</li> </ul> <p>Agitador defectuoso</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Retirar el abono de lado correspondiente hasta la altura de la rejilla de protección.</li> <li>● Con la compuerta de dosificación abierta, empujar con una plancha de madera adecuada los restos de abono en la abertura de salida a través de la malla de la rejilla de protección.</li> <li>● Comprobar el funcionamiento del mando del agitador. Véase capítulo <a href="#">9.6: :Comprobar mando de agitador., página 97.</a></li> </ul>
<p>Los discos de dispersión oscilan.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Comprobar el apriete y las roscas de las tuercas de sombrerete.</li> </ul>

Avería	Posible causa / Medida
La compuerta de dosificación se abre con dificultad o no se abre.	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Las compuertas de dosificación van muy duras. Comprobar y mejorar la suavidad de las compuertas, palancas y articulaciones.</li> </ul>
El agitador no funciona.	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Comprobar mando de agitador. Véase <a href="#">9.6: :Comprobar mando de agitador..página 97</a></li> </ul>
Taponamientos de las aberturas de dosificación por: Aglomeraciones de abono, abono húmedo, otras impurezas (hojas, paja, restos de sacos)	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Limpiar taponamientos. Para ello:               <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Parar el tractor, extraer la llave de encendido,</li> <li>2. Abrir compuertas de dosificación</li> <li>3. Colocar debajo un recipiente de recogida,</li> <li>4. Desmontar los discos de dispersión,</li> <li>5. Limpiar la salida <b>desde abajo</b> con una varilla de madera o palanca de ajuste y perforar la abertura de dosificación.</li> <li>6. Eliminar cuerpos extraños en el depósito,</li> <li>7. Montar discos de dispersión, cerrar compuerta de dosificación.</li> </ol> </li> </ul>

## 8.11 Vaciado de cantidades residuales

### ⚠ ADVERTENCIA



#### ¡Peligro de lesión por piezas rotatorias de la máquina!

El contacto con las piezas rotatorias de la máquina puede provocar contusiones, excoriaciones y aplastamientos. Las partes corporales o los objetos pueden quedar atrapados o ser arrastrados.

- ▶ Con la máquina en marcha, no se detenga en la zona de los cubos rotantes.
- ▶ Expulse de la zona de peligro del distribuidor de abonos minerales a toda persona.

Para la conservación de su distribuidor de abonos minerales recomendamos un vaciado inmediato después de cada aplicación.

### AVISO

Cuando el distribuidor de abonos minerales AXIS H EMC está conectado a un control electrónico, aparece un aviso informando de que el punto de salida se va a cambiar temporalmente a cero durante el vaciado de restos.

Tenga en cuenta el manual de instrucciones del control electrónico.

#### **Indicación para un vaciado de cantidades residuales completo:**

En el vaciado normal de cantidades residuales pueden permanecer pequeñas cantidades de abono en la abonadora. Si usted desea realizar un vaciado completo de cantidades residuales (p. ej. al final de la temporada de abonado, al cambiar de abono), proceda del siguiente modo:

1. Vacíe el depósito, hasta que no salga ningún abono más (vaciado normal de cantidades residuales).
2. El motor y la unidad de mando del tractor están desconectados y es seguro que no van a conectar de nuevo. Retirar la llave de encendido del motor.
3. Durante la limpieza, elimine los restos de abono que queden con un chorro de agua suave; [véase también "Limpiar distribuidor de abonos minerales" en la página 93.](#)

## 8.12 Desacoplamiento y estacionamiento del distribuidor de abonos minerales

El distribuidor de abonos minerales puede estacionarse de forma segura sobre el bastidor o sobre los rodillos de estacionamiento (equipo especial).

### **⚠ PELIGRO**



#### **Peligro de aplastamiento entre el tractor y el distribuidor de abonos minerales**

Las personas que durante el estacionamiento y desacoplamiento se encuentran entre el tractor y la abonadora, corren peligro de muerte.

- ▶ Asegúrese de que nadie se encuentre entre el tractor y la abonadora al accionar el mando exterior para el acoplamiento de tres puntos.

---

#### **Condiciones para el estacionamiento del distribuidor de abonos minerales**

- Estacione el distribuidor de abonos minerales únicamente sobre un suelo plano y firme.
- Estacione el distribuidor de abonos minerales sólo con el depósito vacío.
- Descargue los puntos de acoplamiento (brazo inferior / superior) antes del desacoplamiento de la abonadora.
- Tras el desacoplamiento, deposite las tuberías hidráulicas y los cables eléctricos en las sujeciones previstas para tal fin.

## 9 Mantenimiento y conservación

### 9.1 Seguridad

#### AVISO

Preste atención también a las indicaciones de aviso en el capítulo [3: Seguridad, página 5](#).

Preste atención **especialmente a las indicaciones** en el apartado [3.8: Mantenimiento y conservación, página 11](#).

En caso de trabajos de mantenimiento y conservación usted deberá contar con peligros adicionales, que no se producen durante el servicio de la máquina.

Realice los trabajos de cuidado y de mantenimiento siempre con la máxima atención. Trabaje de forma especialmente cuidadosa y con consciencia de los peligros.

#### **Preste especial atención a las siguientes indicaciones:**

- Los trabajos de soldadura y los trabajos en los sistemas eléctrico e hidráulico sólo deben ser realizados por técnicos especialistas.
- En los trabajos con la abonadora mineral de dispersión elevada existe **peligro de vuelco**. Asegure siempre el distribuidor de abonos minerales por medio de elementos de apoyo apropiados.
- Para levantar el distribuidor de abonos minerales mediante útiles de elevación utilice siempre **ambos** corchete anulares en el depósito.
- En piezas accionadas por fuerza externa (palanca de regulación, compuertas de dosificación) existe peligro de **aplastamiento y corte**. En el mantenimiento preste atención a que nadie permanezca en la zona de las piezas móviles.
- Las piezas de repuesto deben cumplir, como mínimo, las especificaciones técnicas determinadas por el fabricante. Esto se da p. ej. con las piezas de repuesto originales.
- Antes de iniciar todos los trabajos de limpieza, mantenimiento y conservación, así como en caso de la reparación de una avería en el motor del tractor, estacione y espere a que todas las piezas en rotación de la máquina se hayan detenido.
- Haga reparar las averías **por un taller especializado y con la correspondiente instrucción y autorización**.

## 9.2 Piezas de desgaste y uniones atornilladas

### Comprobar las piezas de desgaste

Son piezas de desgaste: **Palas lanzadoras, cabezal del agitador, salida, latiguillos hidráulicos.**

- Compruebe las piezas de desgaste.

Si estas piezas muestran características de desgaste, deformaciones o agujeros reconocibles, éstas deberán sustituirse ya que de lo contrario se producirá un campo de dispersión defectuoso.

La vida útil de las piezas de desgaste depende, entre otras cosas, de la calidad de abono utilizado.

### Comprobar uniones atornilladas

Las uniones atornilladas están apretadas y aseguradas de fábrica con el par de apriete necesario. Las vibraciones y sacudidas, en especial en las primeras horas de servicio, pueden aflojar las uniones atornilladas.

- En el caso de un nuevo distribuidor de abonos minerales, compruebe después de aproximadamente 30 horas de servicio el apriete de todas las uniones atornilladas.
- Compruebe regularmente, no obstante, como mínimo antes del comienzo de una nueva estación de dispersión, el apriete de todas las uniones atornilladas.

Algunos componentes (p. ej. palas lanzadoras) están montadas con tuercas de autobloqueo. Al montar estos componentes utilice **siempre** tuercas de autobloqueo **nuevas**.



### 9.2.1 Comprobar las uniones atornilladas de la cabina de pesado

**AVISO**

Estos trabajos de mantenimiento sólo son necesarios para los modelos AXIS H 30.1 EMC + W y AXIS H 50.1 EMC + W.

El distribuidor de abonos minerales está equipado con 2 cabinas de pesado que están fijadas a 2 uniones atornilladas respectivamente. El bastón piloto tiene una unión atornillada.

Compruebe en ambos lados de la abonadora el asiento correcto de las uniones atornilladas de la cabina de pesado y de la barra de tracción antes de cada temporada de abonado, en caso necesario incluso durante la temporada.

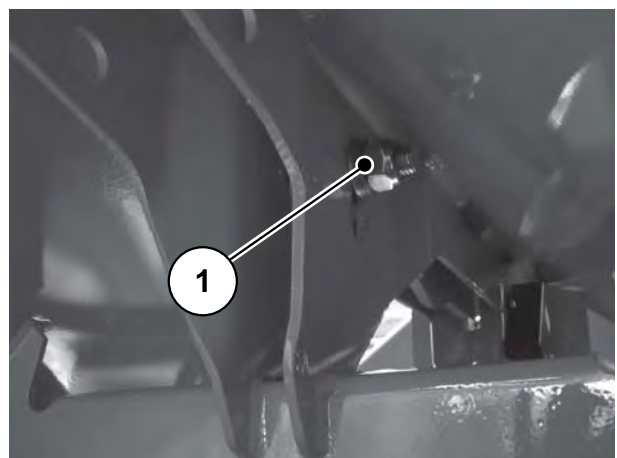
**Comprobar:**

1. Fijar las uniones atornilladas con una llave de ajuste dinamométrica (Par de rotación = **300 Nm**).



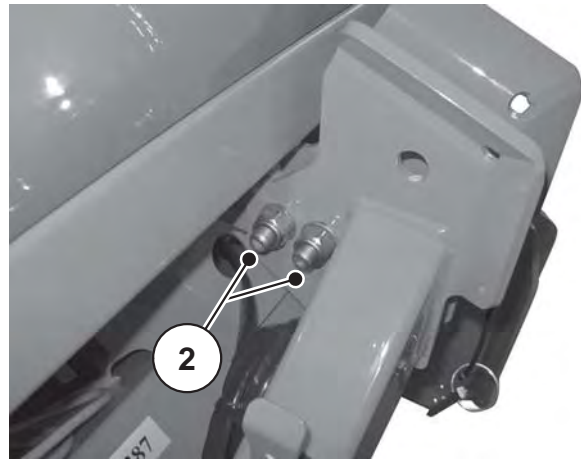
**Imagen 9.1:** Fijación de la cabina de pesado (en dirección de marcha izquierda)

- Fijar la unión atornillada [1] con una llave de ajuste dinamométrica (Par de rotación = **300 Nm**).



**Imagen 9.2:** Fijación del bastón piloto AXIS H 30.1 EMC + W

- Fijar la unión atornillada [2] con una llave de ajuste dinamométrica (Par de rotación = **300 Nm**).



**Imagen 9.3:** Fijación del bastón piloto  
AXIS H 50.1 EMC + W

**AVISO**

Después de fijar las uniones atornilladas con la llave de ajuste dinamométrica, el sistema de peso tiene que tararse de nuevo. Siga las instrucciones del manual de funcionamiento del control electrónico en el capítulo "Tarar balanza".

---

### 9.3 Limpiar distribuidor de abonos minerales

Para la conservación de su distribuidor de abonos minerales, recomendamos una limpieza inmediata después de cada aplicación con un chorro de agua suave.

Para una limpieza más cómoda, puede plegar las rejillas de protección del depósito hacia arriba (véase capítulo [9.4: :Abrir rejilla de protección en el depósito,página 94](#)).

Para evitar el peligro preste especial atención a las siguientes indicaciones:

- Limpiar los canales de salida y el área de la guía de corredera sólo desde abajo.
- Limpiar las máquinas engrasadas exclusivamente en puntos de lavado con separador de aceite.
- En caso de limpieza con alta presión, nunca orientar el chorro de agua directamente hacia las señales de advertencia, dispositivos eléctricos, componentes hidráulicos y cojinetes deslizantes.

#### 9.3.1 Limpieza

- Limpie el distribuidor de abonos minerales AXIS H EMC con un **chorro de agua suave**.
- Limpie especialmente los componentes hidráulicos como el bloque de control, las juntas atornilladas de las mangueras y la unidad de mando.

#### 9.3.2 Cuidado

- Una vez realizada la limpieza, trate el distribuidor de abonos minerales AXIS H EMC con un agente anticorrosivo biodegradable.
- Trate **especialmente las palas lanzadoras revestidas y las piezas de acero inoxidable, los componentes hidráulicos como el bloque de control, la conexión atornillada de las mangueras y la unidad de mando**, después de limpiar con un anticorrosivo biodegradable..

#### AVISO

Para el tratamiento de las zonas oxidadas puede pedirse un juego de pulido a los concesionarios autorizados.

## 9.4 Abrir rejilla de protección en el depósito

### ⚠ ADVERTENCIA



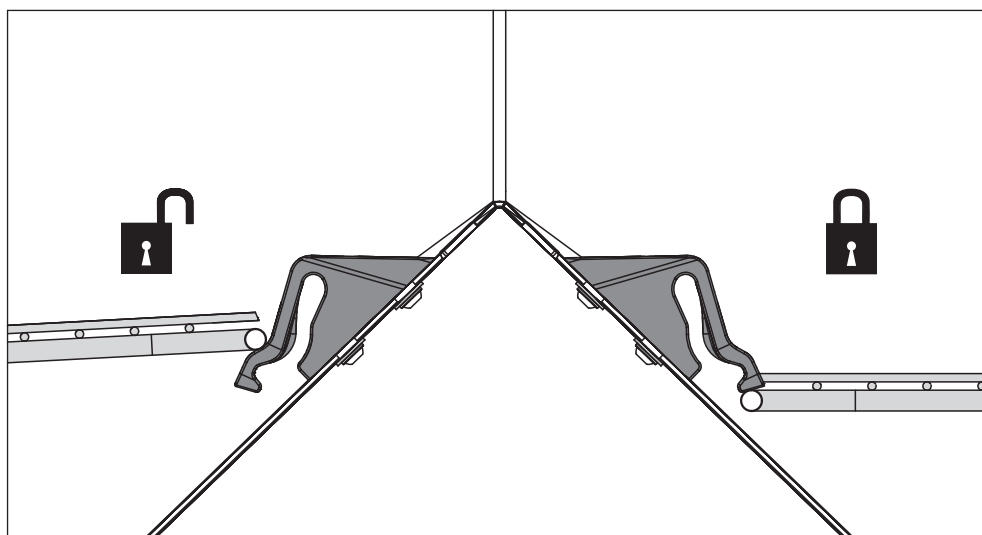
#### **Peligro de heridas por las piezas móviles del depósito**

En el depósito se encuentran piezas móviles.

En la puesta en marcha y durante el servicio del dispersor de fertilizante mineral por lanzamiento pueden producirse heridas en manos y pies.

- ▶ Es imprescindible que monte la rejilla de protección y el cierre antes de la puesta en marcha y servicio de la abonadora.
- ▶ Abra la rejilla de protección **sólo** para realizar trabajos de mantenimiento o en caso de averías.

Las rejillas de protección del depósito se abren a través de un bloqueo de rejilla enclavado automáticamente.

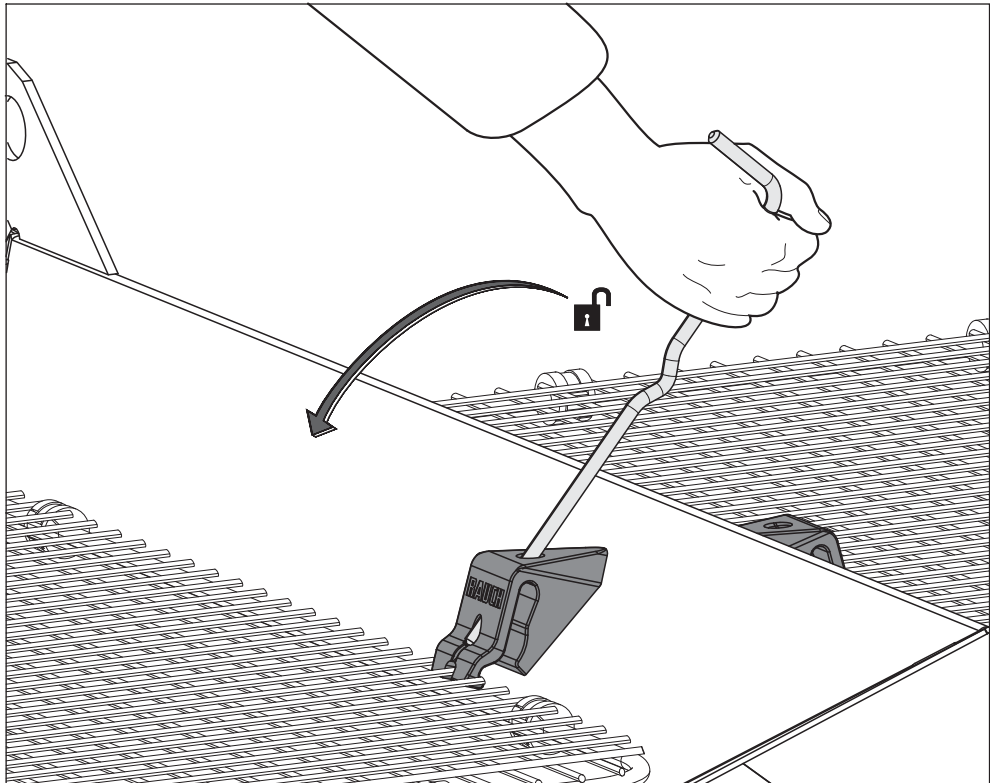


**Imagen 9.4:** Cierre de la rejilla de protección abierto/cerrado

Para evitar una apertura accidental de la rejilla de protección, el cierre sólo puede aflojarse con una herramienta (palanca de ajuste - véase imagen 6.10).

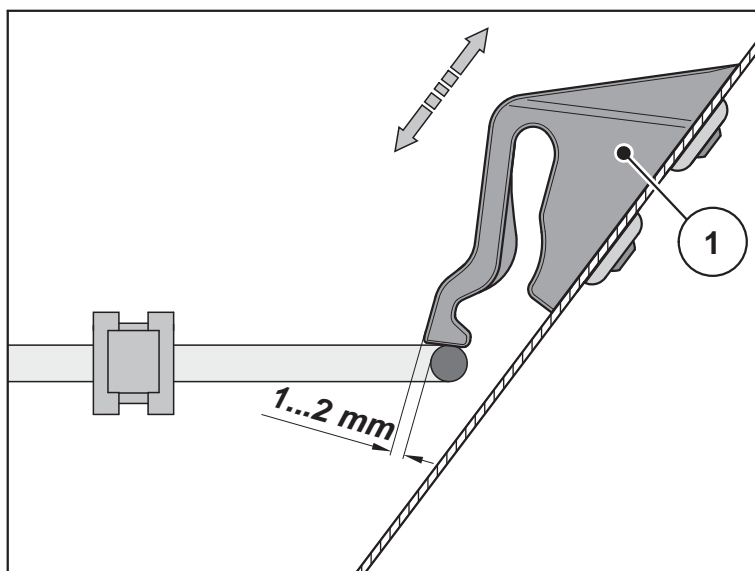
#### **Antes de abrir la rejilla de protección:**

- Descienda el distribuidor de abonos minerales.
- Desconectar el motor del tractor.



**Imagen 9.5:** Abra el cierre de la rejilla de protección

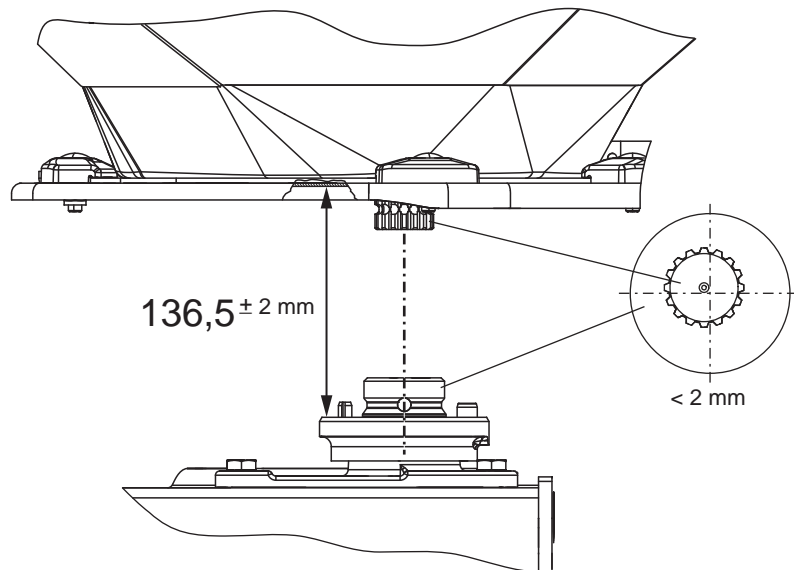
- Realice controles funcionales regulares del cierre de la rejilla de protección. Véase figura inferior.
- Sustituya de inmediato el cierre si está defectuoso.
- En caso necesario, corrija el ajuste desplazando el cierre de la rejilla [1] hacia arriba o hacia abajo (véase figura inferior).



**Imagen 9.6:** Medida de prueba para el control funcional del cierre de la rejilla de protección

### 9.5 Comprobar la posición del cubo de disco lanzador

El cubo de disco de dispersión tiene que estar centrado exactamente debajo del mecanismo agitador.



**Imagen 9.7:** Comprobar la posición del cubo de disco de dispersión

#### Condiciones:

- Los discos de dispersión están desmontados.

#### Comprobar centraje:

1. Comprobar el centraje del cubo de disco de dispersión y del agitador con los medios auxiliares adecuados (p. ej. regla, medidor de ángulos)
  - ▷ Los ejes del cubo de disco de dispersión y del mecanismo agitador deben coincidir. Estos deben tener una desviación máxima de **2 mm** entre sí.

Si se supera la tolerancia, contacte el vendedor o su taller especializado.

#### Comprobar separación:

2. Medir la separación entre el canto superior del cubo de disco lanzador y el canto inferior del girador.
  - ▷ La separación tiene que ser de **136,5 mm** (tolerancia permitida  $\pm 2 \text{ mm}$ )

Si se supera la tolerancia, contacte el vendedor o su taller especializado.

## 9.6 Comprobar mando de agitador.

### AVISO

Existe un agitador **izquierdo** y uno **derecho**. Ambos agitadores rotan a la izquierda y a la derecha en la misma dirección que el disco de dispersión.

Para garantizar un caudal de abono uniforme, el agitador tiene que trabajar con unas revoluciones lo mas constantes posible.

- Revoluciones de agitador: **15 - 20 rpm**.

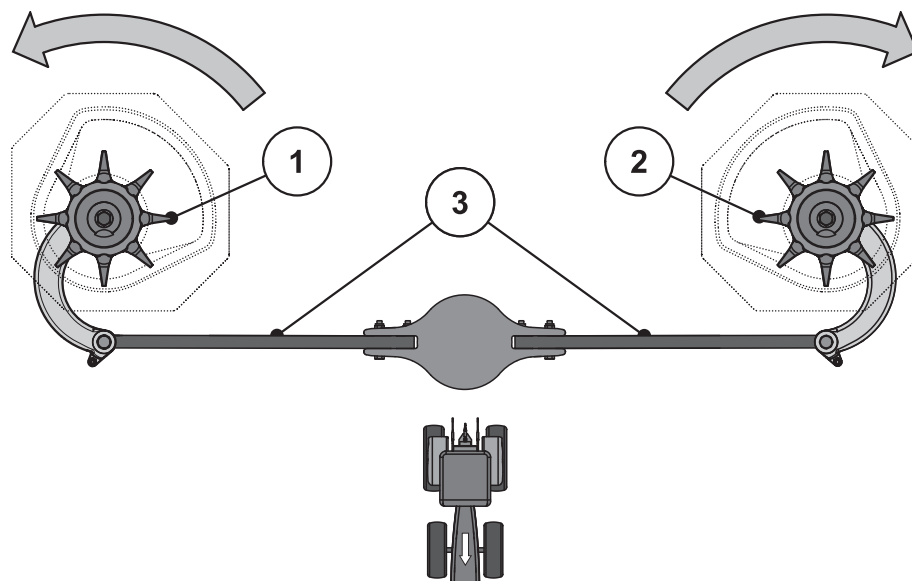
Para alcanzar las revoluciones del agitador correctas de **15 - 20 rpm**, el agitador el agitador necesita la resistencia del abono granulado. En depósitos vacíos es, por tanto, posible que un girador intacto no alcance las revoluciones correctas.

Si con **el depósito lleno** las revoluciones se encuentran fuera de este rango, deberá comprobarse el agitador en cuenta a desgaste y deterioros.

### Comprobación de función del mecanismo agitador

#### Condiciones

- Tractor estacionado.
- Llave de encendido retirada.
- El distribuidor de abonos minerales se encuentra en suelo estacionado.



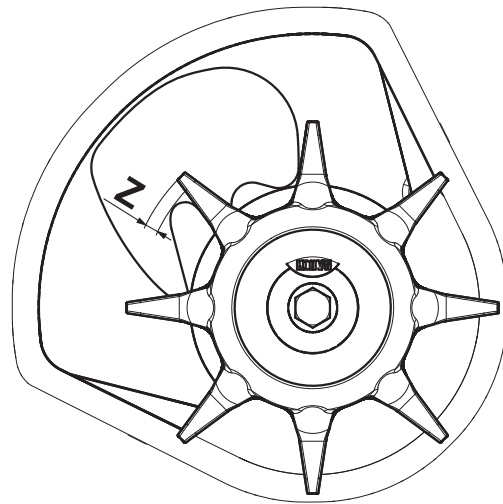
**Imagen 9.8:** Comprobar mando de agitador.

- [1] Cabezal de agitador derecho (sentido de avance)
- [2] Cabezal de agitador izquierdo (sentido de avance)
- [3] Biela
- [4] Flechas: Sentido de giro del disco de dispersión

1. Compruebe la biela.
    - Las bielas no deben sufrir ralladuras o daños.
    - Comprobar desgaste del cojinete articular
    - Comprobar la función de todos los elementos de seguridad en los puntos de articulación.
  2. Gire manualmente el cabezal agitador **en el sentido de giro del disco de dispersión**. Véase [Imagen 9.8](#).
    - El cabezal agitador debe poder girarse.
    - ▷ Si el cabezal agitador no gira, sustitúyalo.
  3. Gire el cabezal agitador manualmente o con la ayuda de una correa de filtro de aceite con fuerza **contra la dirección de giro del disco de dispersión**. Véase [Imagen 9.8](#).
    - El cabezal agitador debe bloquearse.
    - ▷ Si el cabezal agitador gira, sustitúyalo.
- ▷ **En el caso de que durante la comprobación no pueda identificarse ninguna causa, contacte a su taller especializado para que vuelva a realizar la comprobación.**

**Comprobar el cabezal agitador en cuanto a desgaste o deterioros:**

- Compruebe el desgaste de los dedos del cabezal agitador.
  - ▷ La longitud de los dedos no debe ser inferior al **área de desgaste (Z)**
  - ▷ Los dedos no deben estar doblados.



**Imagen 9.9:** Área de desgaste del cabezal agitador



## 9.7 Cambiar palas de lanzadoras

Las palas lanzadoras desgastadas se deben sustituir.

### AVISO

Mande el reemplazo de las palas lanzadoras desgastadas **sólo** a su distribuidor o a su taller especializado.

#### Condición:

- Los discos de dispersión están desmontados.

#### Determinación del tipo de palas lanzadoras:

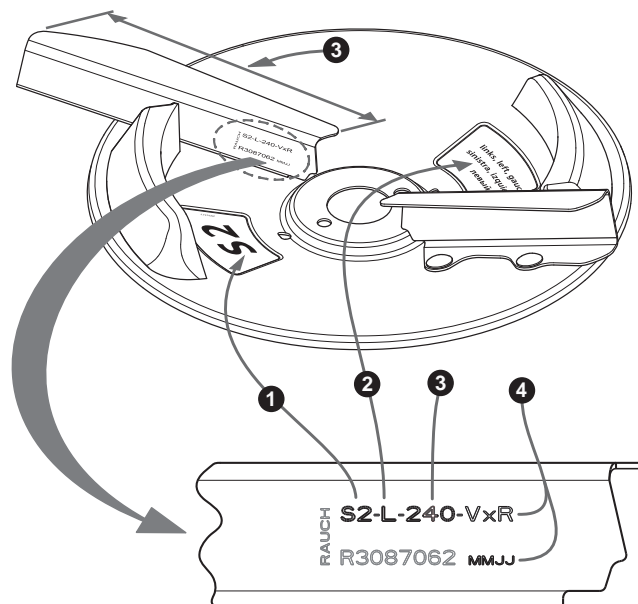
### ▲ ATENCIÓN



#### Coincidencia de los tipos de palas lanzadoras

El tipo y el tamaño de las palas lanzadoras están adaptados al disco de dispersión. Las palas lanzadoras erróneas pueden causar daños en la máquina y en el medio ambiente.

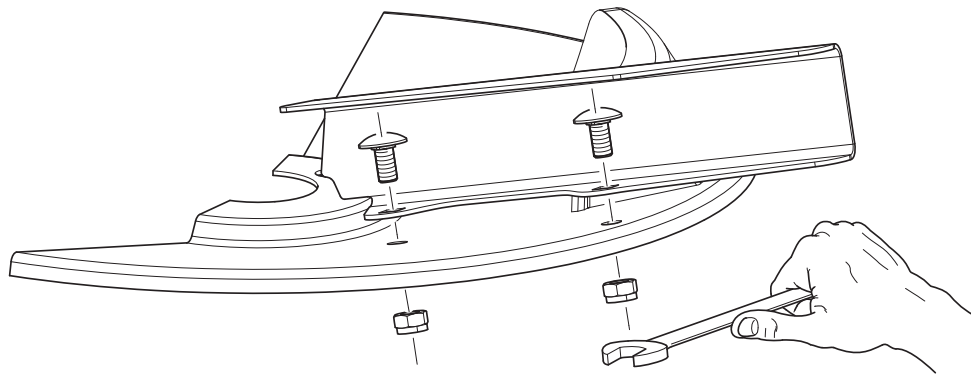
- ▶ Monte únicamente palas lanzadoras permitidas para el disco correspondiente.
- ▶ Compare para tal fin el etiquetado de las palas. El tamaño y modelo de la pala antigua y la nueva deben ser idénticos.



**Imagen 9.10:** Etiquetado de disco de dispersión

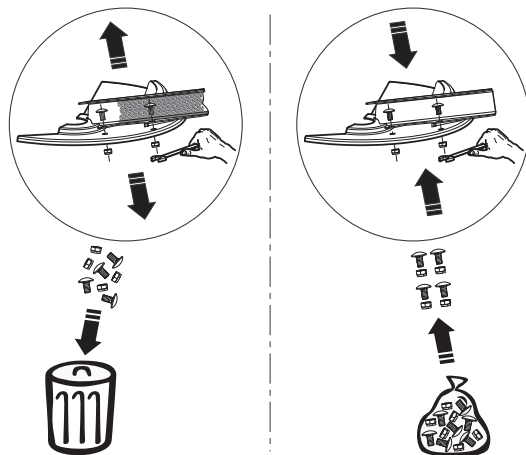
- [1] Tipo de disco de dispersión
- [2] Lateral de dispersión
- [3] Longitud de pala
- [4] Recubrimiento

**Cambio de la pala lanzadora:**



**Imagen 9.11:** Soltar los tornillos de la pala lanzadora

1. Suelte las tuercas de auto bloqueo de la pala lanzadora y retire la pala.
2. Coloque la nueva pala lanzadora en el disco de dispersión. Preste atención a que el disco de dispersión sea el correcto.



**Imagen 9.12:** Utilizar tuercas nuevas de autobloqueo

3. Atornille la pala lanzadora (par de rotación de aceleración: **20 Nm**). Utilice para ello siempre tuercas **de autobloqueo nuevas**

## 9.8 Plan de mantenimiento

En este capítulo se indican los trabajos de mantenimiento.

### AVISO

Las indicaciones sobre la lubricación y los intervalos de lubricación se encuentran en el capítulo [9.14: :Plan de lubricación,página 123](#).

### 9.8.1 Mantenimiento

Módulos	Actividad	Indicación
Dispositivos de seguridad	Prueba de funcionamiento antes de iniciar el trayecto	<a href="#">Página 94</a>
Sistema eléctrico	Comprobar si existen fugas/daños	<a href="#">Página 116</a>
Uniones atornilladas	Comprobar regularmente el estado del asiento firme, y apretar en caso necesario.	<a href="#">Página 90</a>
Piezas de desgaste	Comprobar su estado regularmente y sustituir en caso necesario.	<a href="#">Página 90</a>
Abonadora en su conjunto	Limpieza	<a href="#">Página 93</a>
Cerrar rejilla de protección en el depósito	¿Está disponible la rejilla de protección? Comprobar función y ajustar el cierre de la rejilla de protección en caso necesario.	<a href="#">Página 94</a>
Disco de dispersión	Comprobar estado y en caso necesario sustituir los discos de dispersión, o tratarlos con un anticorrosivo.	<a href="#">Página 96</a>
Pala lanzadora	Comprobar estado y en caso necesario sustituir las palas lanzadoras, o tratarlos con un anticorrosivo.	<a href="#">Página 99</a>
Cubo de disco de dispersión	Comprobar ubicación y distancia del agitador, y corregir en caso necesario.	<a href="#">Página 96</a>
Agitador	Comprobar la función de accionamiento excéntrico, comprobar los daños de la biela del asiento firme, comprobar abertura del cierre del cabezal agitador, comprobar desgaste de dedos agitadores	<a href="#">Página 97</a>
Compuertas de dosificación	Comprobar la abertura de la compuerta de dosificación correcta y ajustar si fuese necesario, calibrar de nuevo los puntos de prueba de la compuerta del control electrónico.	<a href="#">Página 103</a>

<b>Módulos</b>	<b>Actividad</b>	<b>Indicación</b>
Ajuste del punto de aplicación	Comprobar el ajuste del punto de aplicación correcto y calibrar de nuevo los puntos de aplicación del control electrónico si fuese necesario.	<a href="#">Página 105</a>
Engranaje del mando	Controlar nivel de llenado, cambiar aceite, comprobar sensor de revoluciones	<a href="#">Página 121</a>
Filtro de presión	Comprobar si el filtro de presión está sucio, comprobar latiguillos hidráulicos y conexiones atornilladas y sustituir si fuese necesario	<a href="#">Página 119</a>
Latiguillos hidráulicos	Comprobar latiguillos hidráulicos y conexiones atornilladas y sustituir si fuese necesario	<a href="#">Página 117</a>

## 9.9 Regular el ajuste de las compuertas de dosificación

Compruebe el ajuste de las compuertas de dosificación antes de cada temporada de dispersión, dado el caso, también durante la temporada de dispersión, en cuanto a una apertura uniforme.

### ▲ ADVERTENCIA



#### Peligro de aplastamiento y de corte

Al trabajar en piezas accionadas por fuerza externa (palanca de regulación, compuertas de dosificación) existe peligro de aplastamiento y corte.

En todos los trabajos de ajuste, tenga en cuenta los puntos cortantes de la apertura y la compuerta de dosificación.

- ▶ Apague el motor del tractor. Extraiga la llave de encendido.
- ▶ Durante los trabajos de ajuste no accione la compuerta de dosificación hidráulica.

#### Condiciones:

Para la comprobación del ajuste de la compuerta de dosificación, los elementos mecánicos deben moverse libremente.

- El actuador está desenganchado.

#### Comprobar (ejemplo lado izquierdo de la abonadora):

1. Tome un perno de brazo inferior **d = 28 mm** e insértelo centrado en el orificio de dosificación.



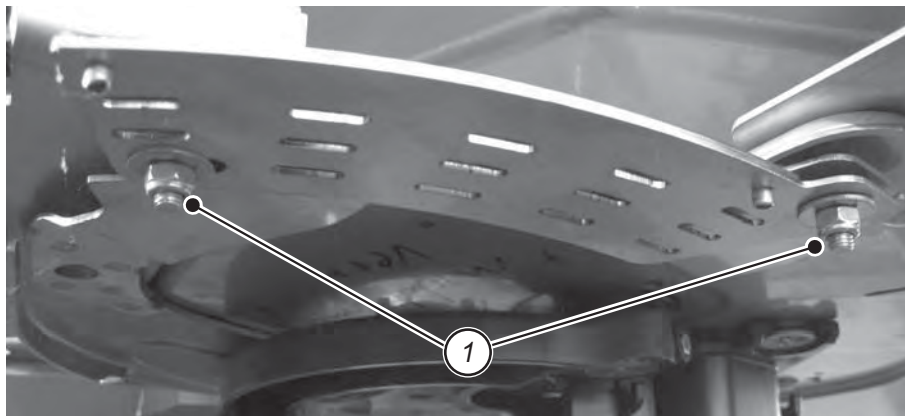
**Imagen 9.13:** Perno de la barra de tiro en el orificio de dosificación

2. Empuje la compuerta de dosificación contra los pernos
  - ▷ **El indicador de la escala de la compuerta de dosificación debe mostrar el valor de escala 85. Si la posición no es correcta, deberá ajustarse de nuevo la escala.**

**Ajustar:**

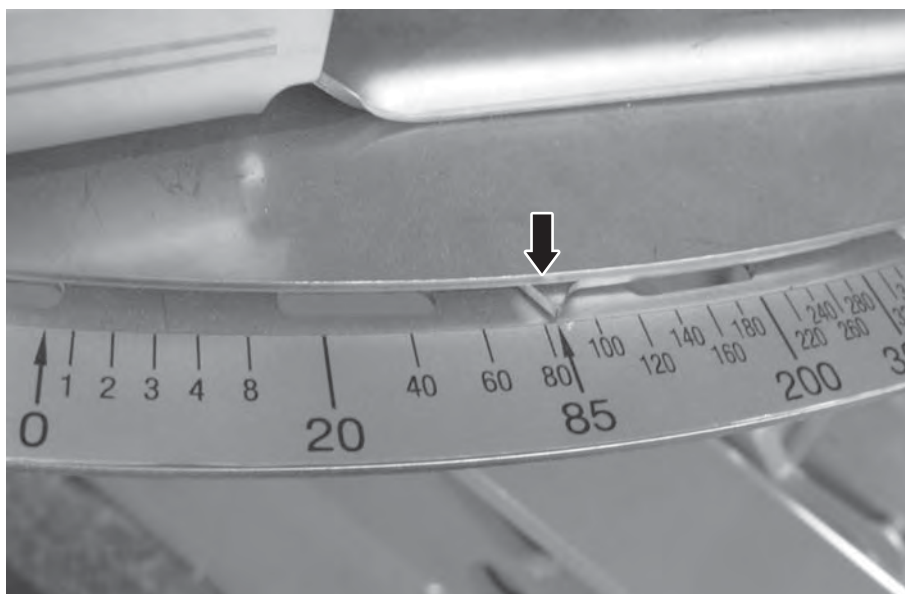
La compuerta de dosificación se encuentra en la posición del paso de trabajo 2.

3. Suelte los tornillos de fijación de la curva de escala.



**Imagen 9.14:** Tornillos de fijación de la escala

4. Desplace la escala completa de tal forma que el **valor de escala 85** se encuentre exactamente sobre el indicador del elemento de indicación. Atornille de nuevo la escala.



**Imagen 9.15:** Manecilla de la compuerta de dosificación en posición 85

5. Repita los pasos de trabajo 1-4 para la corredera de dosificación derecha.
6. Vuelva a conectar el actuador en la compuerta de dosificación.

**AVISO**

La apertura de ambas compuertas de dosificación debe ser **uniforme**. Compruebe por ello siempre ambas compuertas de dosificación.

Después de corregir la escala después de accionar la compuerta electrónicamente también es necesario comprobar los puntos de prueba de la compuerta en el control electrónico.

Tenga en cuenta el manual de instrucciones del control electrónico.

### 9.10 Regular el ajuste del punto de aplicación

La modificación del punto de aplicación sirve para el ajuste exacto de la anchura de trabajo y para la adaptación de los diferentes tipos de abono.

Compruebe el ajuste del punto de aplicación antes de cada temporada de dispersión, dado el caso también durante la temporada de dispersión (en caso de distribución desigual del abono).

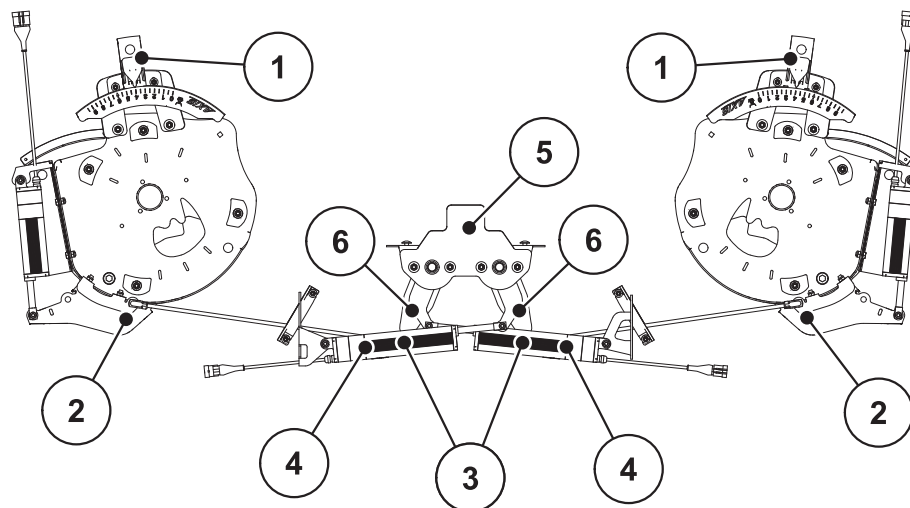
#### ▲ ADVERTENCIA



#### Peligro de aplastamiento y de corte

Al trabajar en piezas accionadas por fuerza externa (actuadores, geometría de articulación) existe peligro de aplastamiento y corte.

► Apague el motor del tractor. Extraiga la llave de encendido.



**Imagen 9.16:** Comprobar el ajuste del punto de aplicación

- [1] Centro de ajuste izquierda/derecha
- [2] Horquilla exterior izquierda/derecha
- [3] Horquilla interior izquierda/derecha
- [4] Actuador
- [5] Unidad de ajuste
- [6] Palanca articular

#### AVISO

Normalmente, el punto de aplicación está ajustado **uniformemente** a ambos lados. En las dispersiones límite y periféricas puede adaptarse la anchura de trabajo en uno o ambos lados por el punto de aplicación y las revoluciones. Compruebe por ello siempre ambos ajustes.

Descolgar el actuador del ajuste del punto de aplicación

- Desmontar pernos



Imagen 9.17: Descolgar actuador



## Ajuste básico de la horquilla interior

### AVISO

Las horquillas interiores y exteriores deben estar ajustadas **uniformemente** a ambos lados. Proceda igual en ambos lados tal y como se describe más adelante.

1. Girar la horquilla (1) hasta que la barra roscada en el canto interior de la horquilla se ajusta firmemente.
2. Desenroscar la horquilla 2 vueltas.
3. Apretar contratuerca (2).

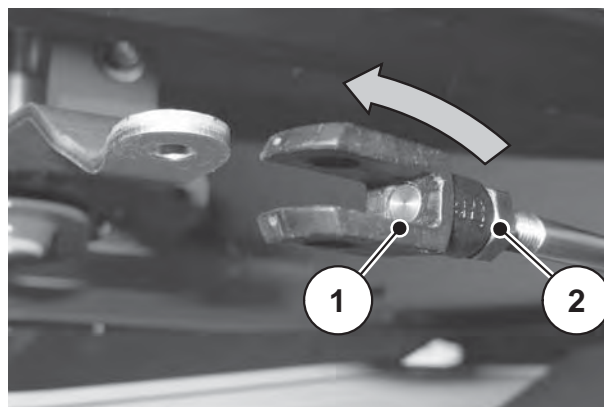


Imagen 9.18: Descolgar horquilla interior

4. Colgar horquilla y asegurar apretando las contratuercas.



Imagen 9.19: Colgar horquilla interior

### Ajuste básico de la horquilla exterior

1. Colgar la horquilla exterior a derecha e izquierda del centro de ajuste.
2. Girar la horquilla [1] hasta que la barra roscada en el canto interior de la horquilla se ajusta.
3. Desenroscar la horquilla 2 vueltas.

**Todavía no** apretar contra-tuerca [2].

**No** colgar la horquilla.

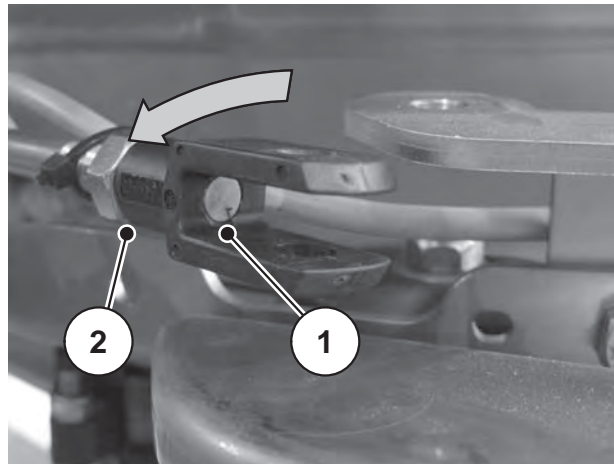


Imagen 9.20: Descolgar horquilla exterior

4. Ajustar el punto de aplicación de abono colocando el centro de ajuste en la **posición 6**.



Imagen 9.21: Ajustar punto de aplicación

5. Soltar los tornillos del elemento de indicación con un destornillador SW13.
6. Empujar el elemento de indicación hacia delante hasta que cierre.

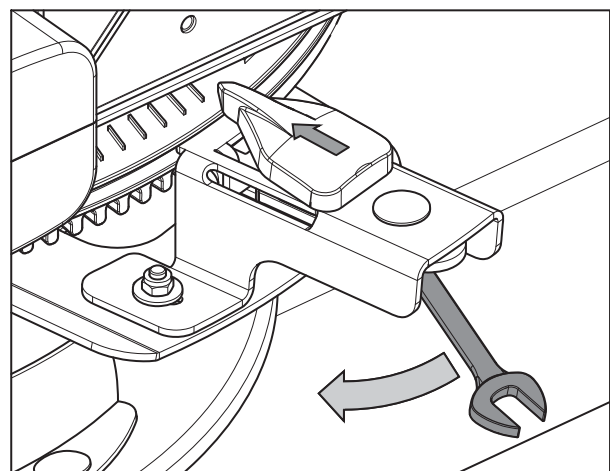
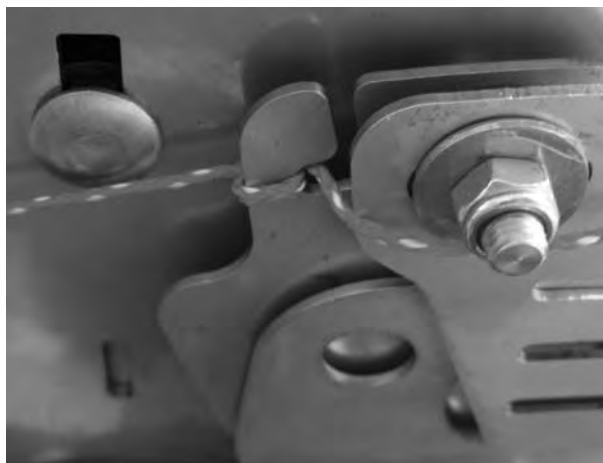


Imagen 9.22: Ajustar elemento de indicación

7. Colocar y tensar una cuerda fina en la dirección de avance **detrás** (como en la imagen) en los laterales inferiores a la izquierda y derecha del centro de ajuste.



**Imagen 9.23:** Colocar cuerda en el centro de ajuste

**8. Comprobar:**

- La marca triangular en centro de ajuste tiene que coincidir con el cordón tensado.

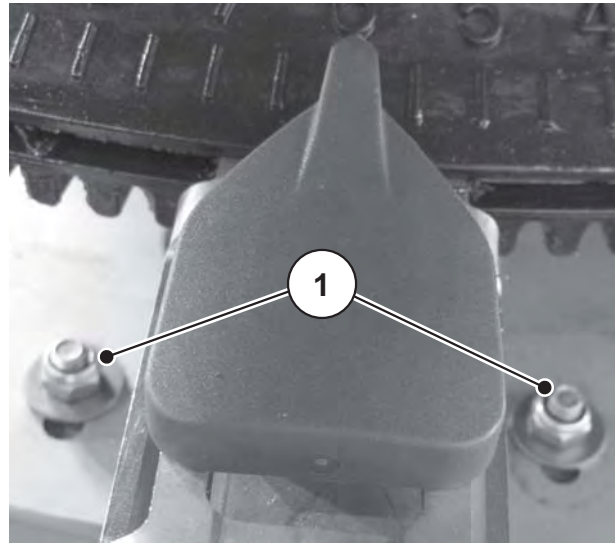


**Imagen 9.24:** Marca en el centro de ajuste

- Si la marca no coincide con el cordón, deberá ajustar de nuevo el punto de aplicación.

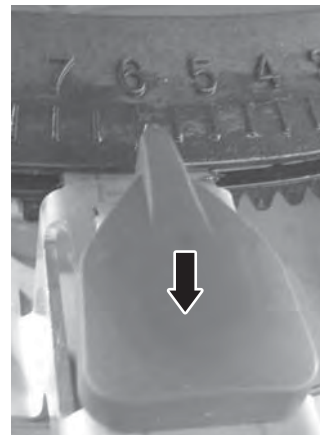
**9. Ajustar:**

- Soltar ambos tornillos de fijación del elemento de indicación.
- Girar el centro de ajuste, hasta que la marca triangular coincida con el cordón tensado.
- Volver a apretar ambos tornillos de fijación del elemento de indicación.
  - Observe al apretar que el elemento de indicación se asienta paralelo y firme sobre la placa base.
- Tomar cuerda.



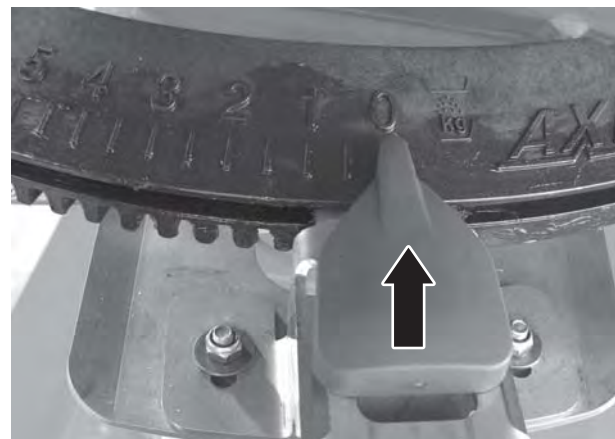
**Imagen 9.25:** Soltar/apretar tornillos de fijación

- 10.** Volver a empujar hacia atrás el elemento de indicación



**Imagen 9.26:** Empujar hacia atrás el elemento de indicación.

- 11.** Ajustar a 0 ambos lados del punto de aplicación.
- 12.** Empuje hacia delante el elemento de indicación para cerrarlo.



**Imagen 9.27:** Ajuste el punto de aplicación en la posición 0.

- 13. Ajustar la horquilla exterior de manera que el centro de ajuste y la barra de ajuste puedan unirse mediante los pernos (1).
- 14. Apretar contratuerca.

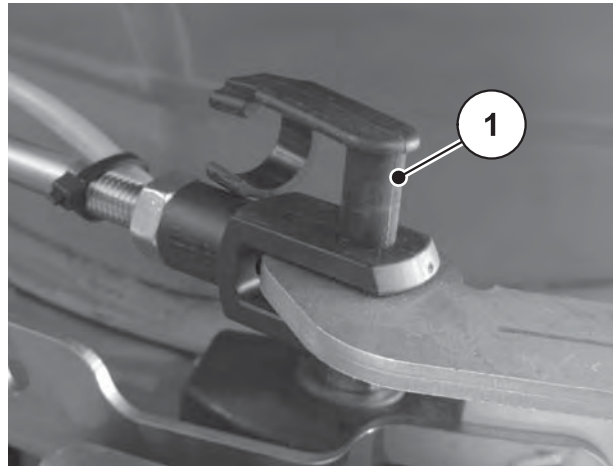


Imagen 9.28: Colgar horquilla exterior

- 15. Empujar hacia atrás el elemento de indicación.
- 16. Apretar tornillos.

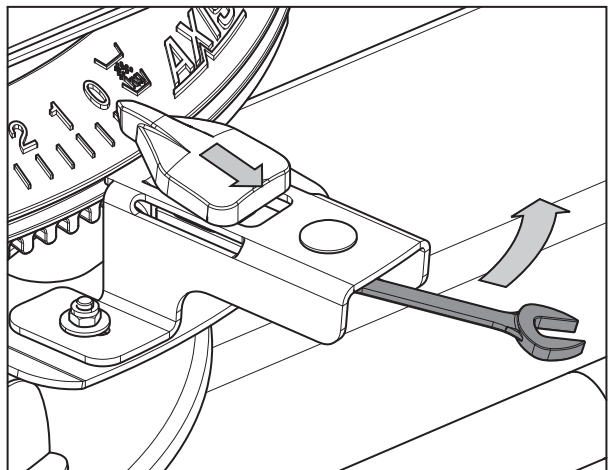


Imagen 9.29: Empujar hacia atrás el elemento de indicación.

- 17. Al ajustar el punto de aplicación en el control, compruebe si los ajustes izquierdo y derecho coinciden (p. ej. comprobar si los PA 1, 6 y 9 coinciden).



Imagen 9.30: Comprobar ajuste del punto de aplicación

18. Volver a colgar y asegurar el actuador.



Imagen 9.31: Colgar actuador

**AVISO**

Ajustar **uniformemente** los puntos de aplicación de ambos lados.

Después de corregir el ajuste del punto de aplicación también es necesario comprobar los puntos de prueba del punto de aplicación en el control electrónico.

Tenga en cuenta el manual de instrucciones del control electrónico.

---

## 9.11 Ajuste manual del punto de aplicación

### AVISO

Si no se puede accionar eléctricamente el punto de aplicación, realice el ajuste manualmente.

#### Desactivar accionamiento del actuador

Los actuadores que proceden en el ajuste del punto de aplicación eléctrico, deben separarse cuando el ajuste del punto de aplicación es manual.

1. Separar las barras de ajuste del centro de ajuste **a ambos lados**. Desmontar los pernos correspondientes.

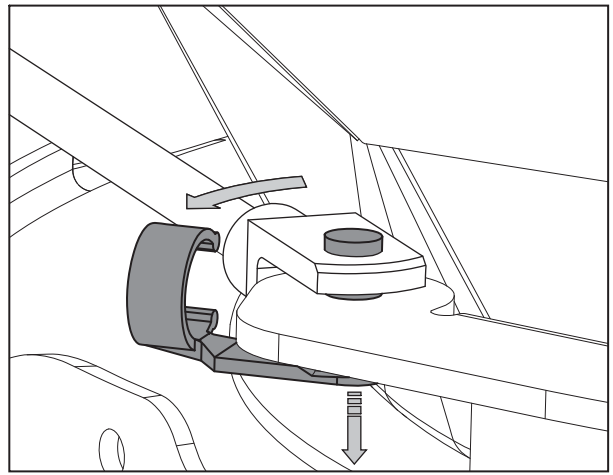


Imagen 9.32: Desmontar pernos

2. Empujar la barra a un lado.
3. Volver a insertar y cerrar los pernos de la horquilla.

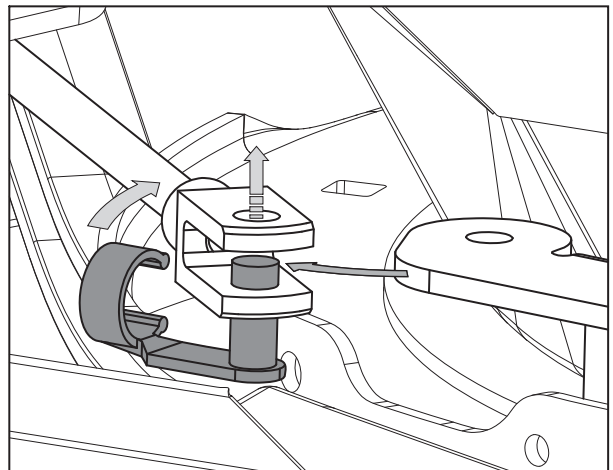


Imagen 9.33: Desmontar barra

### Ajustar punto de aplicación

El ajuste manual del punto de aplicación se realiza con curva de escala **a ambos lados**.

#### AVISO

Asegúrese de que el punto de aplicación está ajustado uniformemente **a ambos lados**.

1. Soltar los tornillos del elemento de indicación con un destornillador SW13.
  - ▷ El dispositivo de bloqueo se suelta y el elemento de indicación se mueve libremente (véase [Imagen 9.34](#)).

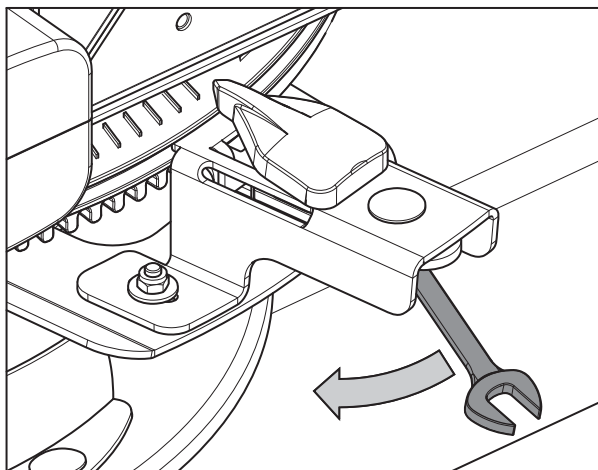


Imagen 9.34: Soltar dispositivo de bloqueo

2. Ajustar el elemento de indicación al valor deseado.

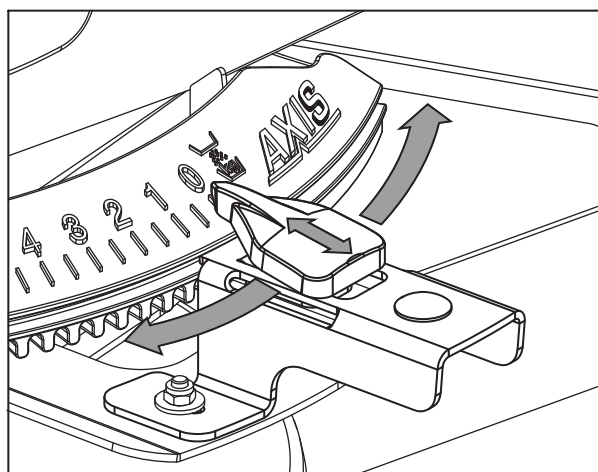
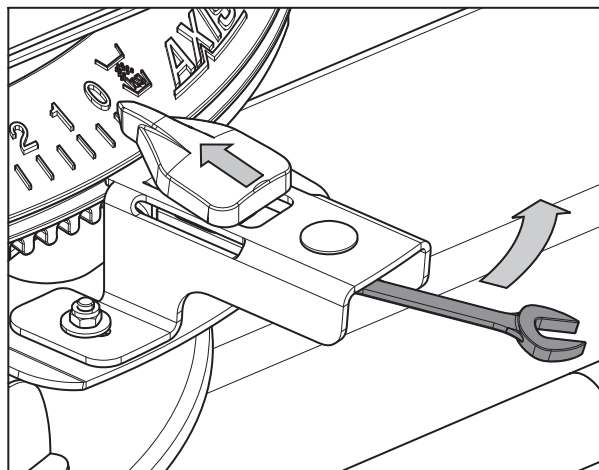


Imagen 9.35: Ajustar manualmente punto de aplicación



3. Empujar hacia delante el elemento de indicación con el valor deseado.
- ▷ **El elemento de indicación se encaja.**
4. Atornillar dispositivo de bloqueo.



**Imagen 9.36:** Atornillar dispositivo de bloqueo

### 9.12 Mantenimiento del sistema hidráulico

El equipo hidráulico del distribuidor de abonos minerales AXIS H EMC

- bloque hidráulico con suministro de aceite por el tractor,
- motores hidráulicos,
- manguitos de conexión.

Dentro de los circuitos hidráulicos, los componentes de accionamiento y los elementos de mando están unidos entre sí a través de tuberías hidráulicas.

En estado de servicio, el sistema hidráulico del distribuidor de abonos minerales está sometido a una presión elevada. La temperatura de los aceites en el sistema es de aprox. 90°C en estado de servicio.

#### ▲ ADVERTENCIA



#### ¡Peligro por presión elevada y temperatura elevada en el sistema hidráulico!

Los líquidos calientes y que salen bajo alta presión pueden provocar lesiones graves.

- ▶ Antes de realizar cualquier trabajo de mantenimiento, deje el sistema hidráulico sin presión.
- ▶ Pare el motor del vehículo tractor y asegúrelo contra reconexiones.
- ▶ Deje enfriar el sistema hidráulico.
- ▶ En los puntos de fuga, lleve siempre gafas de protección y guantes de protección.

#### ▲ ADVERTENCIA



#### ¡Peligro de infección por aceites hidráulicos!

Los aceites hidráulicos que salen bajo alta presión pueden penetrar en la piel y provocar infecciones.

- ▶ En caso de lesionarse con aceite hidráulico acuda inmediatamente a un médico.

#### ▲ ATENCIÓN



#### ¡Peligro para el medio ambiente por aceites hidráulicos o aceites para engranajes!

El aceite hidráulico o el aceite para engranajes que acceda al alcantarillado o al subsuelo puede contaminar grandes cantidades de agua subterránea y de agua potable.

- ▶ Deseche siempre el aceite usado siguiendo las instrucciones del fabricante, de conformidad con la normativa medioambiental y utilizando los centros de recogida establecidos.

### 9.12.1 Comprobar los latiguillos hidráulicos

Los latiguillos hidráulicos están expuestos a una elevada sollicitación. Deben comprobarse regularmente y sustituirse inmediatamente en caso de presentar daños.

Los latiguillos hidráulicos están sujetos a un proceso de envejecimiento. Pueden utilizarse durante 6 años como máximo, incluido un tiempo máximo de almacenamiento de 2 años.

#### AVISO

La fecha de fabricación de una tubería flexible está indicada en uno de las griferías en año/mes(p. ej. 09/4).

- Compruebe el desgaste de los latiguillos hidráulicos regularmente, pero como mínimo antes de cada temporada de dispersión, por medio de control visual.
- Sustituya los latiguillos hidráulicos si detecta los daños siguientes:
  - deterioro de la capa exterior hasta la inserción
  - agrietamiento de la capa exterior (formación de grietas)
  - deformación del latiguillo
  - inestabilidad del latiguillo en la grifería
  - deterioro de la grifería
  - resistencia y función de la grifería mermada por la corrosión
- Antes del comienzo de la temporada de dispersión, compruebe la edad de los latiguillos hidráulicos. Sustituya los latiguillos hidráulicos cuando se haya sobrepasado la duración de almacenamiento y de uso.

### 9.12.2 Cambiar los latiguillos hidráulicos

#### Preparación:

- Asegúrese de que el sistema hidráulico está **sin presión y frío**
- Tenga preparados recipientes colectores debajo de los puntos de separación para recoger el aceite hidráulico que salga.
- Tenga preparadas piezas de cierre adecuadas para evitar una salida del aceite hidráulico de las tuberías que no desea cambiar.
- Tenga preparada la herramienta adecuada.
- Póngase guantes de protección y gafas protectoras.
- Asegúrese de que el nuevo latiguillo hidráulico concuerda con el tipo del latiguillo hidráulico que desea sustituir. Preste especial atención al correcto rango de presión y a la longitud del latiguillo.

#### AVISO

Tenga en cuenta las diferentes indicaciones de presión máxima de las tuberías hidráulicas a sustituir.

### Realización:

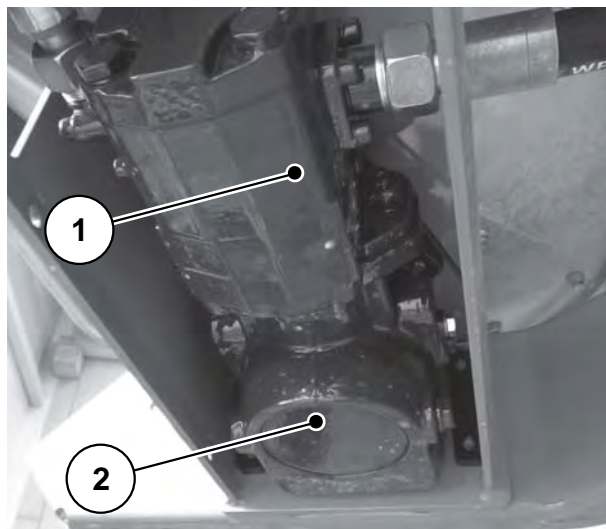
1. Suelte la grifería en un extremo del latiguillo hidráulico que desea cambiar.
2. Purgue el aceite que se encuentra en el latiguillo hidráulico.
3. Suelte el otro extremo del latiguillo hidráulico.
4. Ponga inmediatamente el extremo del latiguillo suelto en el recipiente colector de aceite y cierre la conexión.
5. Suelte las fijaciones del latiguillo y retírelo.
6. Conecte el nuevo latiguillo hidráulico a las conexiones. Apriete la grifería del latiguillo.
7. Fije el latiguillo hidráulico con las fijaciones del latiguillo.
8. Compruebe la posición del nuevo latiguillo hidráulico. El guiado del latiguillo debe ser idéntico al del latiguillo antiguo. No debe haber puntos de rozamiento, el latiguillo no debe estar retorcido ni montado con tensión.

▷ **Los latiguillos hidráulicos se cambiaron con éxito.**

### 9.12.3 Comprobar motores hidráulicos

Compruebe todos los motores hidráulicos regularmente, pero como mínimo antes de cada trabajo de dispersión.

Los discos de dispersión se propulsan con los motores hidráulicos que se encuentran bajo la cubierta de protección de la engranaje.



**Imagen 9.37:** Motor hidráulico

- [1] Motor hidráulico
- [2] Caja multiplicadora

- Compruebe los componentes en cuanto a daños externos y fugas.

### 9.12.4 Comprobar filtro de presión del sistema hidráulico

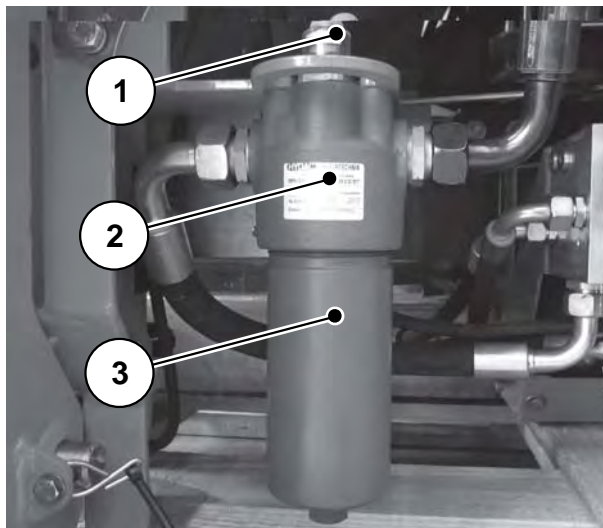
Para asegurar un funcionamiento duradero y sin averías, le recomendamos que utilice filtros de presión de sistema hidráulico ([Imagen 9.38](#)), y en el caso de que éste esté sucio, que sustituya el cartucho del filtro.

Para reconocer la suciedad, existe un indicador de suciedad ([Imagen 9.38](#) posición 1) incluido en el filtro de presión ([Imagen 9.38](#)).

#### AVISO

Es posible que con aceite frío e inyecciones de presión, los indicadores o el vástago de suciedad se activen, aunque el filtro todavía no esté sucio.

Recomendamos que cuando alcance la temperatura de funcionamiento del aceite hidráulico vuelva a colocar el indicador de suciedad.



**Imagen 9.38:** Filtro de presión hidráulico

- [1] Indicación de suciedad
- [2] Cabezal de filtro
- [3] Fondo de filtro

#### Cambio del cartucho de filtro

- Asegúrese de que el sistema hidráulico está **sin presión y frío**.
  - Tenga preparados recipientes colectores debajo del filtro de presión para recoger el aceite hidráulico que salga.
  - Póngase guantes de protección y gafas protectoras.
1. Suelte el fondo de filtro ([Imagen 9.38](#) posición 3) con un destornillador SW24
  2. Desatornille el fondo de filtro del filtro de presión del sistema hidráulico.
  3. Sustituya el cartucho de filtro sucio por uno nuevo.
  4. Limpiar el cabezal y el fondo del filtro ([Imagen 9.38](#) posición 2) en el área de la rosca la superficie densa y verifique si existen daños mecánicos.

5. Compruebe la junta tórica en caso de que precise ser sustituida.
  6. Atornille el fondo de filtro ([Imagen 9.38](#) posición 3) con destornillador SW24 hasta el tope y desatorníllelo un cuarto de vuelta.
  7. Purgue el filtro de presión del sistema hidráulico.
- ▷ **El cartucho de filtro se sustituyó con éxito.**
- Compruebe los componentes en cuanto a daños externos y fugas.

## 9.13 Aceite de engranaje

### 9.13.1 Cantidad y clases

Ambos engranajes del distribuidor de abonos minerales están llenado con aprox. **0,6 l** de aceite de engranaje.

Todos los aceites, que cumplan con la CLP 460 DIN 51517 (SAE 85W 90), son apropiados para el llenado del engranaje. Algunos de estos aceites están relacionados en la siguiente tabla:

#### AVISO

Utilice siempre la misma clase de aceite.

- **Nunca** mezclar.

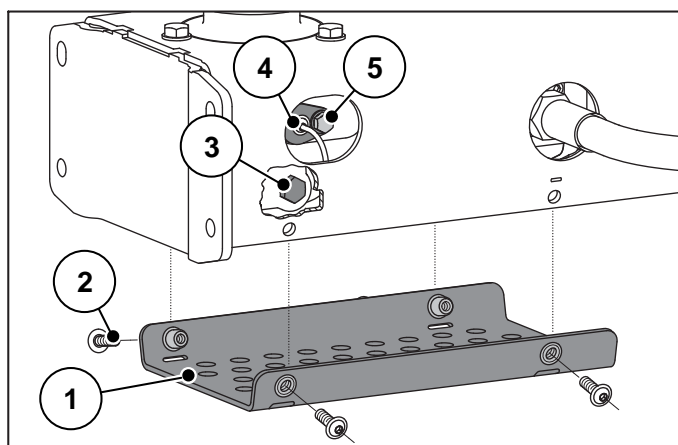
### 9.13.2 Comprobar nivel de aceite, cambiar aceite

El aceite de engranaje bajo circunstancias normales no debe ser cambiado. No obstante, nosotros recomendamos un cambio de aceite después de 10 años.

En caso de aplicación elevada de abono con un alto porcentaje de polvo y limpieza frecuente, es recomendable un intervalo de cambio de aceite más corto.

#### Condiciones:

- Para comprobar el nivel de aceite y para llenarlo, el distribuidor de abonos minerales se encuentra en posición horizontal. Para vaciar el aceite, el distribuidor de abonos minerales debe encontrarse ligeramente inclinada.
- El motor y la unidad de mando del tractor están estacionados y la llave de encendido del tractor ha sido retirada.
- Si se debe vaciar el aceite, está preparado un recipiente de recogida del tamaño suficiente (aprox. 1 l)



**Imagen 9.39:** Puntos de llenado y de vaciado del aceite de engranaje

- [1] Cubierta de protección
- [2] Tornillos de fijación de la cubierta de protección
- [3] Tornillos de vaciado
- [4] Sensor de revoluciones
- [5] Tornillo de fijación del sensor de revoluciones

### Comprobar el nivel de aceite:

- Retire el tornillo de fijación [5] en el sensor de revoluciones [4].
- Retire el sensor de revoluciones [4].
  - ▷ El nivel de aceite está correcto, cuando el aceite alcanza el canto inferior del orificio sensor.

### Vaciar el aceite:

- Volcar hacia delante suavemente el distribuidor de abonos minerales.
- Desmonte la cubierta de protección.
- Coloque el recipiente de recogida debajo del tornillo de vaciado.
- Abra el tornillo de vaciado y deje salir el aceite por completo.
- Cierre el tornillo de vaciado.

### ⚠ ATENCIÓN



#### Eliminación del aceite usado respetando el medio ambiente

El aceite usado que llega a las aguas subterráneas supone un peligro para las personas y para el medio ambiente.

- ▶ Elimine el aceite usado conforme a las determinaciones locales vigentes.
- ▶ Tenga en cuenta el capítulo [10: :Eliminación.página 125.](#)

---

### Llenar aceite:

- Utilice exclusivamente aceite de engranaje SAE 85W 90.
- Retire el sensor de revoluciones.
- Introduzca aceite para engranajes por el orificio sensor, hasta que el nivel de aceite en el tornillo de control alcance el canto inferior del orificio sensor.
- Vuelva a montar el sensor de revoluciones y la cubierta de protección.



## 9.14 Plan de lubricación

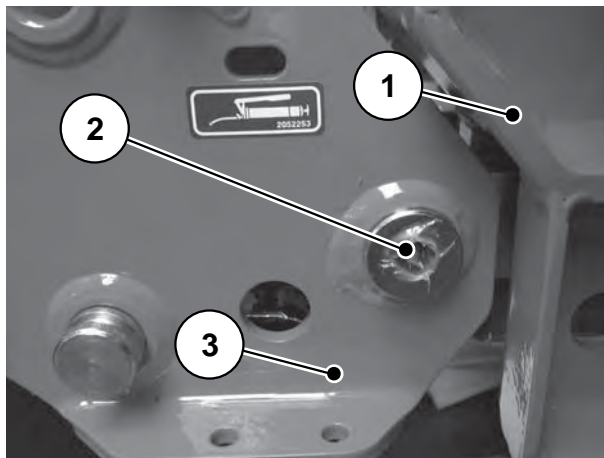
### 9.14.1 Posición de los puntos de lubricación

Los puntos de lubricación están repartidos y señalizados por toda la máquina. Reconocerá los puntos de lubricación por esta placa de indicación:



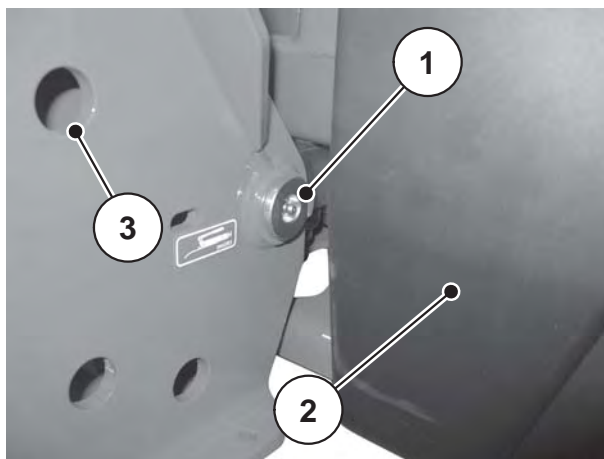
**Imagen 9.40:** Placa de indicación de los puntos de lubricación

- Mantenga siempre las placas de indicaciones **limpias** y **legibles**.



**Imagen 9.41:** Puntos de lubricación de la cabina de pesado AXIS H 30.1 EMC + W

- [1] Distribuidor de abonos minerales AXIS H 30.1 EMC + W
- [2] Puntos de lubricación
- [3] Celda de peso



**Imagen 9.42:** Puntos de lubricación de la cabina de pesado AXIS H 50.1 EMC + W

- [1] Puntos de lubricación
- [2] Distribuidor de abonos minerales AXIS H 50.1 EMC + W
- [3] Celda de peso

**9.14.2 Plan de lubricación**

<b>Puntos de lubricación</b>	<b>Lubricante</b>	<b>Observación</b>
Compuertas de dosificación	Grasa/aceite	Mantener un funcionamiento suave y engrasar regularmente.
Cubo de disco de dispersión	Grasa	Mantener el punto giratorio y las superficies deslizantes y los puntos de giro con un funcionamiento suave y engrasar regularmente
Rótulas brazo superior e inferior	Grasa	Engrasar regularmente.
Articulaciones, casquillos del accionamiento agitador)	Grasa/aceite	Están diseñadas para un funcionamiento en seco; no obstante deben engrasarse ligeramente.
Ajuste del punto de aplicación del suelo ajustable.	Aceite	Mantenerlo con buena libertad de movimientos y engrasar regularmente, desde el borde hacia el interior y desde el suelo hacia el exterior.
Puntos de lubricación de la cabina de pesado 30.1	Grasa	
Puntos de lubricación de la cabina de pesado 50.1	Grasa	

## 10 Eliminación

### 10.1 Seguridad

#### ▲ ADVERTENCIA



#### Contaminación del medio ambiente debido a la eliminación inadecuada del aceite hidráulico y de engranajes

Los aceites hidráulicos y de engranajes no son completamente biodegradables. Por esta razón no está permitido que el aceite llegue al medio ambiente de forma incontrolada.

- ▶ Sólo el personal de mantenimiento con la correspondiente autorización puede hacerse cargo de la eliminación correcta del aceite expulsado.
- ▶ Recoja o encauce el aceite derramado con arena, tierra o material absorbente.
- ▶ Recoja el aceite hidráulico o de engranajes en un recipiente previsto para tal fin y elimínelo siguiendo la normativa oficial.
- ▶ Evite que los derrames y la entrada de aceite accedan a la canalización. Debe evitarse la entrada de aceite en el desagüe mediante barreras de arena o de tierra o mediante otras medidas de bloqueo adecuadas.

#### ▲ ADVERTENCIA



#### Contaminación del medio ambiente debido a la eliminación inadecuada del material de embalaje

El material de embalaje contiene combinaciones químicas que es necesario tener en cuenta.

- ▶ La eliminación correcta del material de embalaje debe encargarse a una empresa de eliminación de residuos con la correspondiente autorización teniendo en cuenta la normativa nacional.
- ▶ **No** quemar ni verter a la basura doméstica el material de embalaje.

#### ▲ ADVERTENCIA



#### Contaminación del medio ambiente debido a la eliminación inadecuada de partes integrantes

Si la eliminación no es correcta existe peligro para el medio ambiente.

- ▶ Eliminación sólo a cargo de una empresa autorizada.

### 10.2 Eliminación

Los siguientes puntos son válidos de forma ilimitada. Es necesario establecer y llevar a cabo las medidas resultantes de los mismos conforme a la legislación nacional.

1. Encargar la extracción de partes y sustancias auxiliares y para el servicio de la abonadora mineral de dispersión a personal especializado.  
Separarlas por tipos.
2. Encargar la eliminación de los productos de desecho a empresas autorizadas siguiendo la normativa y la legislación local para materiales de reciclaje o basura especial.

## 11 Responsabilidad y garantía

Los aparatos RAUCH se fabrican con los métodos de producción más modernos y con un gran cuidado, siendo sometidos a numerosos controles.

Por ello, RAUCH ofrece 12 meses de garantía si se satisfacen las siguientes condiciones:

- la garantía se inicia con la fecha de compra.
- la garantía comprende los fallos en el material o los fallos de fabricación. En cuanto a la producción ajena (hidráulica, electrónica), respondemos únicamente en el marco de la responsabilidad del fabricante correspondiente. Durante el tiempo de garantía, se subsanarán gratuitamente los fallos en el material o los fallos de fabricación por medio de sustitución o corrección de piezas afectadas. Quedan expresamente excluidos otros derechos ulteriores como los derechos de devolución, de reducción de precio o de indemnización por daños no originados por el objeto entregado. La garantía tiene validez en talleres autorizados con representación de fábrica de RAUCH o en fábrica.
- Quedan excluidas de la garantía las consecuencias de un desgaste lógico, la suciedad, la corrosión y todos aquellos fallos causados por un manejo inadecuado, así como las influencias externas que pudiesen aparecer. Si se efectúan reparaciones o modificaciones de forma arbitraria en el estado original, la garantía queda suprimida. Los derechos de indemnización expiran cuando no se hayan empleado piezas de repuesto originales RAUCH. Observe, por esta razón, el manual de instrucciones. Para solucionar cualquier duda, diríjase a nuestro representante de fábrica o directamente a la misma. Deberá presentarse en la fábrica la validez de los derechos de garantía, como muy tarde 30 días después de que se haya producido el daño. Indique la fecha de compra y el número de la máquina. De llevarse a cabo reparaciones para la garantía, estas tendrán lugar en talleres autorizados previa consulta con RAUCH o con su representación oficial. Mediante los trabajos de garantía no se prolonga el tiempo de la misma. Los fallos de transporte no son fallos de fábrica y, por este motivo, no entran en la obligación de garantía del fabricante.
- Se excluye el derecho de indemnización por daños que no se origine en los propios aparatos de RAUCH. Esto incluye que queda excluida la responsabilidad por daños causados por fallos en el fertilizante. Las modificaciones arbitrarias en los aparatos RAUCH pueden causar a daños y excluyen la responsabilidad del proveedor ante los mismos. En el caso de que el titular o un empleado de la dirección hayan actuado intencionadamente o con negligencia grave y en aquellos casos en los que, de conformidad con la Ley de responsabilidad por productos, se responda ante fallos del objeto entregado por daños personales o materiales, la exoneración de responsabilidad del proveedor no tendrá validez. No tendrá tampoco validez en fallos de características que estén expresamente aseguradas, cuando el seguro tenga por objeto asegurar al ordenante ante daños que no se hayan originado propiamente por el objeto entregado.



**RAUCH**  
POWER FOR PRECISION

## **RAUCH Landmaschinenfabrik GmbH**

 Landstraße 14 · D-76545 Sinzheim

 Victoria-Boulevard E200 · D-77836 Rheinmünster

Phone +49 (0) 7221/985-0 · Fax +49 (0) 7221/985-200  
info@rauch.de · www.rauch.de · wap.rauch.de

