

DISTRIBUIDORES DE ABONO PENDULARES

Rochä

ÍNDICE

CAP1	INTRODUCCIÓN	P5
CAP2	IDENTIFICACIÓN DE LA MÁQUINA	P7
CAP3	CONDICIONES DE GARANTÍA	P9
CAP4	DESCRIPCIÓN	P11
CAP5	DATOS TÉCNICOS	P15
CAP6	MONTAJE DEL PÉNDULO	P17
CAP7	ACOPLAMIENTO AL TRACTOR	P19
CAP8	EL ABONO	P25
CAP9	TABLAS DE DOSIFICACIÓN	P33
CAP10	NORMAS DE SEGURIDAD	P35
CAP11	MANTENIMIENTO	P39
CAP12	PROCEDIMIENTOS TRAS INMOVILIZACIÓN PROLONGADA	P41

INTRODUCCIÓN

CAP1

Al adquirir un producto ROCHA, usted realiza una elección muy acertada y de inmediato podrá comprobar la notable fiabilidad y robustez de nuestro producto.

Esperamos que este equipo responda totalmente a sus expectativas.

El objetivo de este manual es ayudarle a comprender mejor el funcionamiento de su pulverizador.

Los consejos y normas descritas en este manual tienen como finalidad obtener el máximo rendimiento de su máquina para que ésta sea utilizada con la máxima eficacia.

ESTE MANUAL FORMA PARTE DE LA MÁQUINA.

Nombre y Dirección del Fabricante

Marca de Conformidad

Rochä
PULVERIZADORES ROCHA, LDA

Rua 1º de Maio 38- Milheirós
4471 - 909 MAIA
Telef. 22 9601793/4
Fax. 22 9600867



Modelo

Capacidad del Depósito

Código

Número de Série

Modelo - DISTRIBUIDOR PENDULAR

Cap.: 500

Cód.: 93010052

Série: 0276

Ano: 2006

Año de fabricación

IDENTIFICACIÓN DE LA MÁQUINA

CAP2

La etiqueta de identificación situada en el chasis de la máquina contiene informaciones esenciales para la correcta identificación del equipo.

Estos datos son fundamentales para realizar un pedido de accesorios o para realizar manipulaciones técnicas.

CONDICIONES DE GARANTÍA

CAP3

Los productos comercializados por PULVERIZADORES ROCHA, están debidamente testados y controlados para evitar al máximo las posibles anomalías.

Todos los equipos tienen garantía de dos años a partir de la fecha de compra. Los componentes o piezas que presenten defectos de fabricación o montaje, serán rápidamente sustituidos de forma gratuita.

No están incluidos la mano de obra ni el desplazamiento.

Es obligatorio el envío de las piezas o accesorios objeto de la reclamación para poder ser analizados por nuestro Departamento Técnico.

La garantía no cubre en caso de:

1. Uso de los equipos en condiciones anormales de trabajo o acople a motores, tractores o motocultores con potencias distintas a las aconsejadas en la documentación técnica respectiva.

2. La sustitución de cualquier componente o pieza por otro que no sea de origen.
3. La introducción de cualquier alteración en la estructura de los equipos.
4. Las reparaciones efectuadas durante el periodo de garantía sin el conocimiento y autorización de PULVERIZADORES ROCHA.

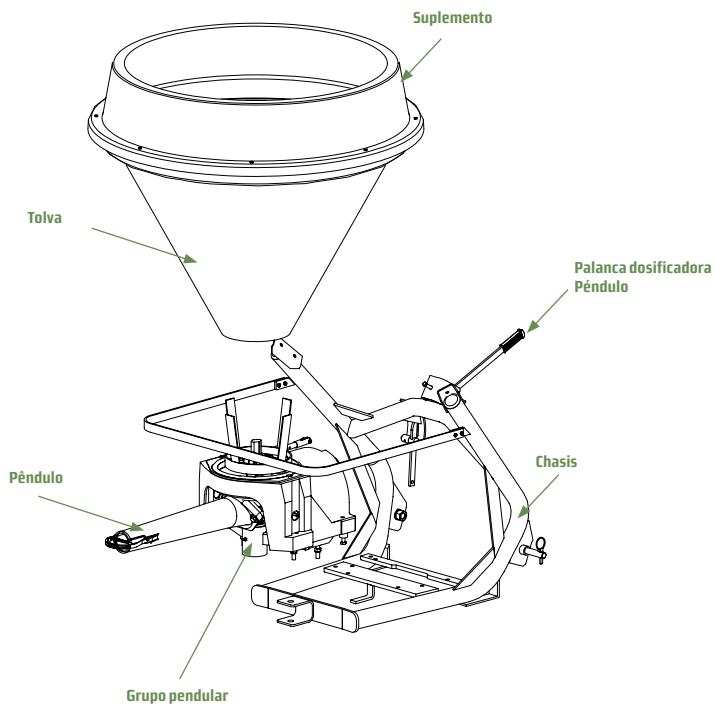
DESCRIPCIÓN

CAP4

La abonadora-sembradora pendular ROCHA ha sido diseñado para distribuir por lanzamiento abono granulado o en polvo, calcáreo o simiente en general con gran precisión.

La necesidad de precisión y versatilidad requieren la más moderna tecnología en distribución. Los distribuidores pendulares ROCHA responden a la necesidad de distribuir fertilizantes y de rentabilizar su aplicación, garantizando la calidad del cultivo durante su crecimiento.

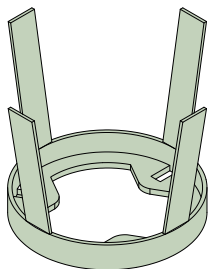
Independientemente del producto que se va a distribuir, la unidad mecánica producirá un modelo de distribución lo más exacto posible.



Para el abonado de cultivos en hilera, como campos frutales, basta con sustituir el péndulo estándar (07665) por el péndulo especial (70445) que expulsa el abono en dos franjas de tierra separadas junto al pie del árbol. La distancia entre las dos franjas según la distancia del péndulo.

La parte mecánica para todos los modelos de la línea ROCHA es idéntica, variando solamente la capacidad de la tolva, que oscila entre 250 y 700 litros según la necesidad del usuario y del tractor agrícola disponible en la finca.

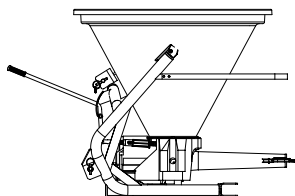
La anchura efectiva de trabajo varía entre 6 y 14 metros y depende básicamente del peso específico del producto que será distribuido.



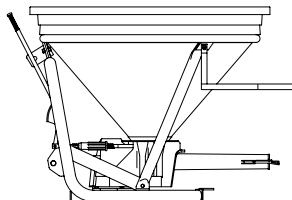
La abonadora-sembradora pendular ROCHA está equipada con un agitador estándar garantizando un flujo continuo en la distribución de productos secos, granulados o simientes.

Si el producto que se va a distribuir es húmedo (calcáreo o abonos higroscópicos), es necesario montar el agitador extra.

**EN CASO DE DUDA CONSULTE A NUESTRO
DEPARTAMENTO TÉCNICO.**



PC 400



PQ 600

MODELO	CAP		ALT	LRG	PESO	TDF	CARDÁN
	kg	l	cm	cm	kg	rpm	hp*mm
PC 300	250	263	108	101	108	540	21x800
PC 400	323	339	107	125	115	540	21x800
PC 500	410	431	116	128	120	540	21x800
PC 600	500	525	126	128	121	540	21x800
PQ 600	500	525	103	129	138	540	21x800
PQ 800	---	----	112	131	144	540	21x800
PQ 1000	700	735	125	131	146	540	21x800
PQN 1000	810	851	---	---		540	21x800
PQN 1200	1200	1260	---	----		540	21x800
PQN 1500	1500	1575	---	-----		540	21x800

CAP (CAPACIDAD-l y Kg); ALT (ALTURA-cm); LRG (ANCHO-cm); TDF (TOMA DE FUERZA-rpm)

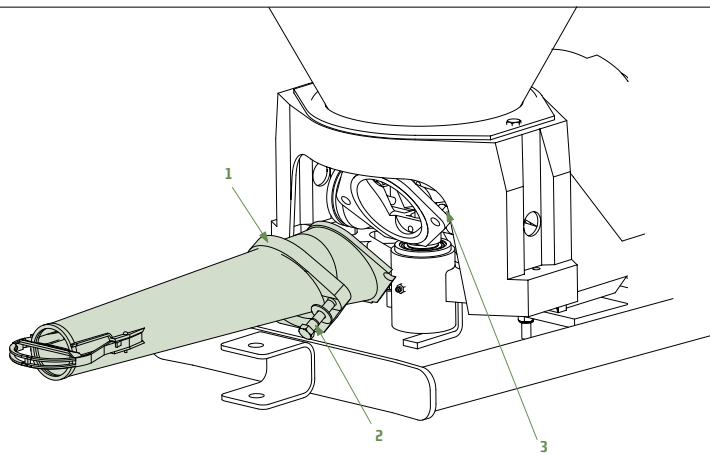
Capacidad de la tolva en Kg -Basada en granos de abono con densidades de 1,062 g/cm³

DATOS TÉCNICOS

CAP5

CARACTERÍSTICAS GENERALES:

- Chasis en tubo de acero 2".
- Pintura termoendurecida en resina de poliéster.
- Unidad mecánica de distribución con regulador de precisión.
- Elementos de unión en contacto con el abono en acero INOX A4.
- Tolva en polietileno de alta densidad.
- Agitador.
- Cardán telescópico, 21hp x 800mm.



MONTAJE DEL PÉNDULO

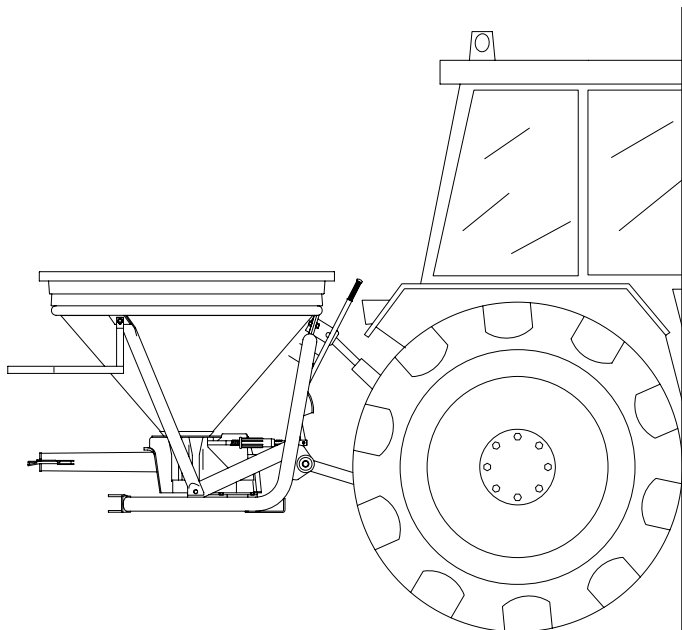
CAP6

Para reducir el volumen el volumen de la máquina durante el transporte, el péndulo no irá montado.

Para realizar el montaje siga las instrucciones anexas según la figura.

- Coloque la flange (1) por encima del péndulo.
- Coloque los tornillos y las anillas (2) y (3)
- Apriete bien las dos tuercas.

Recomendamos comprobar siempre si los tornillos del péndulo están bien apretados para evitar dañar el cuello de los mismos.



ACOPLAMIENTO AL TRACTOR

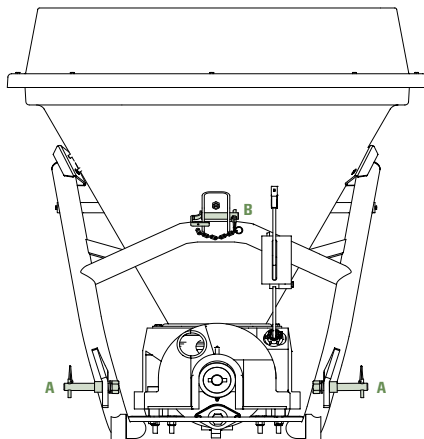
CAP7

Los distribuidores de abono ROCHA están concebidos para poder ser fácilmente acoplados a los tractores.

Para ello debemos respetar algunos procedimientos muy importantes:

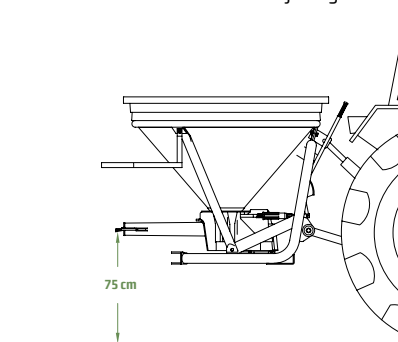
1. Las juntas cardán de transmisión suministradas por ROCHA cumplen las normas y van acompañadas de un manual de usuario que debe ser leído atentamente.
2. Su potencia de transmisión debe ser al menos igual a la absorbida por el pulverizador.

ENGANCHE DE LA MÁQUINA

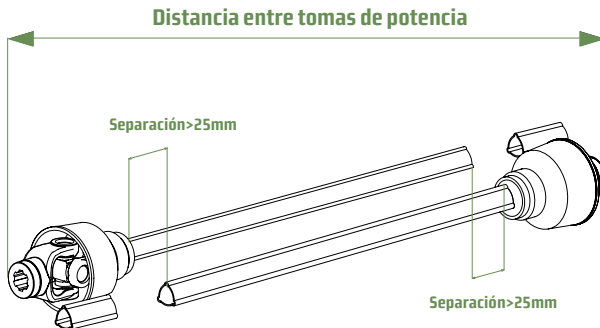


1. Enganche los brazos inferiores del hidráulico en las cabillas (A) del Distribuidor.
2. Enganche el brazo de tercer punto en la cabilla (B) del Distribuidor.

3. Levante la máquina hasta que la junta cardán se encuentre en posición horizontal con las tomas de fuerza de la caja angular del tractor.



4. Coloque la mitad de la junta cardán de la máquina y la junta cardán de la toma de fuerza una al lado de la otra.
- 4.1 Si los tubos fuesen demasiado largos, corte los dos junto con sus respectivas protecciones dejando una longitud mínima de 25mm h máxima de 50 mm.
- 4.2 Elimine los restos provenientes del corte y lubrifique el tubo más fino del lado exterior.

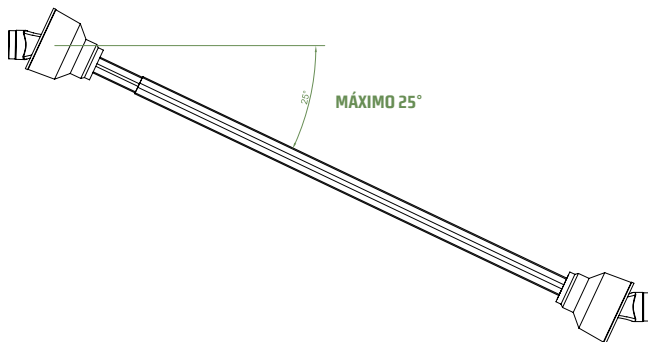


5. Ajuste la corriente de la junta.
6. Regule la separación entre los estabilizadores laterales de los brazos del tractor hasta un máximo de 50 mm.
7. Regule el tercer punto del tractor de forma que el pulverizador se sitúe perfectamente en la vertical.
8. Compruebe si el peso de la máquina a su máxima capacidad puede ser soportado por el tractor.



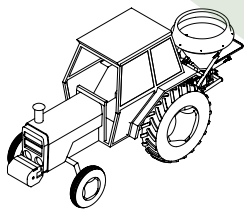
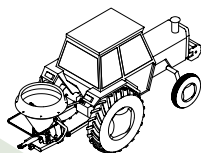
ATENCIÓN !

El ángulo de la junta cardán nunca podrá exceder de 25° en movimiento.



ATENCIÓN !

El acoplamiento de la máquina al tractor deber ser efectuado por personal especializado y no es aconsejable su uso a personas inexpertas o a menores de edad.



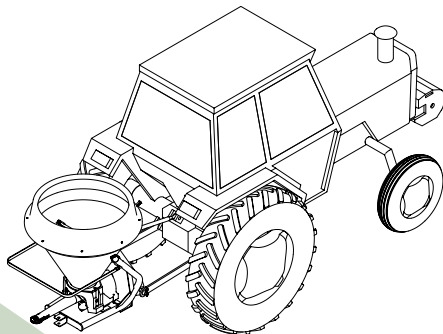
EL ABONADO

CAP8

La distribución de abonos y simientes por lanzamiento, ya sea pendular o rotativa, significa siempre una mayor concentración de abono en el centro y menor en los laterales.

Para obtener un modelo uniforme de distribución debemos compensar los laterales. La forma más práctica es volver con el tractor acostado sobre los últimos granos de la franja anterior.

El espectro de aplicación del sistema pendular tiene la fuerza de una franja rectangular.



COMO REGULAR EL ABONADO POR LANZAMIENTO

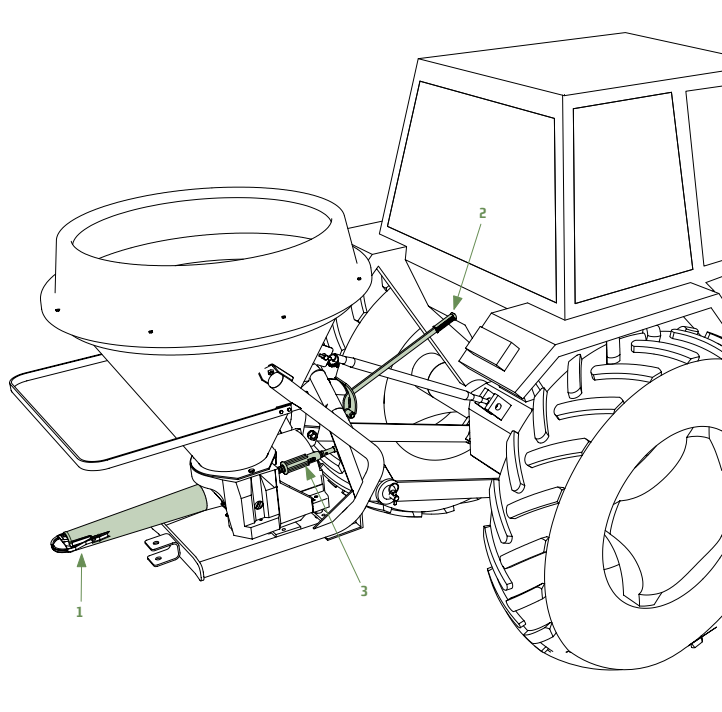
El cálculo de la dosis de abonado puede realizarse de forma manual (ejemplo) o recurriendo a la tabla de dosificación del Cap. x.

Trabajando con una rotación de 540 rpm la cantidad de abono por m² o a pie de árbol depende de dos factores:

- La apertura del dosificador.
- La velocidad del tractor.

También por razones económicas es muy importante aplicar el abono en las cantidades indicadas conforme a las características del suelo y del cultivo.

Antes de comenzar el abonado debe regular el distribuidor con precisión. Esta operación garantiza un ahorro en los costes y una mejor calidad de la aplicación.



EJEMPLO: DISTRIBUCIÓN DE 150 KG/HECTÁREA

- 1.** 150 Kg/hectárea = $150.000 \text{ g} / 10.000 \text{ m}^2 = 15 \text{ g}$ por metro cuadrado.
- 2.** Si el tractor trabaja a 6 Km/hora = 6.000 metros en 60 minutos, el mismo anda a 100 mts/minuto.
- 3.** La anchura efectiva de trabajo serán 8 metros.
- 4.** Sabemos entonces que en un minuto de trabajo abonamos un área de $8 \times 100 = 800 \text{ m}^2$.

Ahora $800 \text{ m}^2 \times 15 \text{ g}$ (ver el punto 1) son $12.000 \text{ g} = 12 \text{ Kg}$ por minuto.

- 5.** Con este resultado de 12 Kg/min podemos regular el dosificador consultando la tabla de dosificación del Cap. x o como se indica a continuación:
 - a.** Desmonte el péndulo (1).
 - b.** Coloque un recipiente en la salida.
 - c.** Cierre la palanca (2).
 - d.** Gire el dosificador de la escala hasta la posición más o menos correcta (3).

- e. Sitúe la toma de fuerza a 540 rpm, abra la palanca y pese cuánto abono salió en un minuto.
- f. Experimente, cambiando el regulador de la escala hasta salir 12 Kg/minuto.
- g. Anote el número de la escala para futuras aplicaciones.

COMO REGULAR EL ABONADO EN DOS FRANJAS



LONGITUD DEL PÉNDULO (mm)	500	350	250	195	80
ANCHURA ENTRE LÍNEAS (m)	8,5-9	7,5-8	5-5,5	4-4,5	3-4

Para distribuir el abono en dos franjas, debemos sustituir el péndulo estándar por uno sin difusor. La distancia viene determinada por la longitud del péndulo sin difusor.

EJEMPLO: DISTRIBUCIÓN DE 150 KG/HECTÁREA

Para regular el distribuidor y repartir la cantidad de abono deseada por árbol, se deberá proceder de la siguiente forma:

1. El campo frutal debe estar plantado dejando 3 metros entre árbol y árbol y 4 metros entre las “hileras”.
2. Si el tractor trabaja a 6 Km/hora = 6.000 metros por hora, éste recorre 100 metros por minuto.
3. En 100 metros recorridos habremos abonado 33 árboles a cada lado = 66 árboles en total.
4. Queremos colocar 50 gramos por árbol. Por ello sabemos que durante un minuto deberán salir $66 \times 50 = 3.300 \text{ g} = 3,3 \text{ Kg}$ de abono y deberemos regular de nuevo el dosificador hemos hecho en el apartado “E” de la página anterior.

De esta forma, abonamos 66 árboles por minuto / 3.960 árboles por hora, lo que equivale en la práctica a 40.000 árboles por día.

Para abonar en dos franjas, debemos sustituir el péndulo estándar por el péndulo especial.

De acuerdo con la longitud de este péndulo, la distancia entre las dos franjas varía según la tabla anexa.

Con el péndulo más corto, las franjas estarán más juntas.

Con el péndulo más largo, la distancia entre las franjas aumenta.

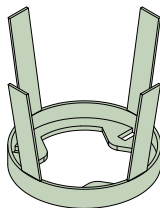


Figura 1



ATENCIÓN!

No utilice el agitador extra (figura 1) en abonos granulados (3) y simientes para no causar daños en estos productos.

TABLAS DE DOSIFICACIÓN

CAP9

PRODUCTO	POSICIÓN DEL REGULADOR (SALIDA EN kg / min)										ANCHO DE TRABAJO mts
	12	18	24	30	36	42	48	54	60	66	
SUPER FOSFATOS		17,1	27,9	35,1	51,9	71,2	90,4	113,3	142,5		8/15
UREA	5,5	12,3	20,4	29,4							10/12
NITROGENADOS			18	25,8	39,5	54,6	70,5	86,8	107,3	128,8	6/15
AMÓNICOS			23	32,4	46,5	58,8	78,1	98	126,5	152,4	8/15
CALCÁREO				29	35,7	49,5	63,5	76,2	90	100,2	9
ORGÁNICO			15,3	23,7	33,5	46	60,4	81,6	117,5	129,4	9
GRANULADO											
AVENA	1,2	2,8	5,2	8,7							4/9
ALFALFA	2,6	5,1	8,8	9,2	10,8						4/9
CEBADA		5,4	10	16,2	22,5	29,4	37,8				6/12
TRIGO			14,4	24	32,8	46,9	60,5				6/12

La tabla de dosificación permite regular el distribuidor de abono para aplicar el producto de acuerdo con las indicaciones del fabricante.

En esta tabla vemos los productos más usados del mercado. En caso de que quiera utilizar un producto que no conste en la tabla o en condiciones no previstas, deberá realizar los cálculos como se indican anteriormente.

NORMAS DE SEGURIDAD

CAP10

Es importante respetar las principales normas de seguridad que un usuario debe seguir al utilizar cualquier máquina, ya que su incumplimiento puede provocar un importante número de accidentes.

La siguiente lista muestra las normas de alerta en la prevención de accidentes.

1. Está prohibido el uso a personal no preparado.
2. El usuario debe leer el manual de instrucciones y tenerlo siempre a mano.
3. Nunca lubricar, limpiar o ajustar la toma de fuerza con la máquina en marcha.
4. Nunca abandonar el tractor con el motor encendido. Apague el motor y saque la llave (atención a los niños).
5. No debe haber ninguna otra persona en el tractor, salvo que exista un asiento destinado a tal efecto.

6. Comprobar que:

- 6.1** La transmisión cardán está debidamente protegida, ajustando la protección plástica con la corriente propia del tractor (fig. 1);
 - 6.2** Los tornillos, tuerca y otras uniones están debidamente apretadas;
 - 6.3** Las eventuales protecciones de la bomba o del tractor están en su sitio y debidamente ajustadas.
- 7.** En caso de transporte por caminos públicos el ancho total no debe exceder de las medidas permitidas, excepto cuando exista una autorización especial para ello.
- 8.** Respetar las disposiciones en vigor en cuanto a señalización e iluminación.

Los abonos nitrogenados pueden estallar. Nunca ponerlos en contacto con el fuego.

Cuando tenga que soldar o realizar cortes autógenos o eléctricos, elimine primero los restos de abono de las cavidades y tubos

UTILIZACIÓN DE LOS ABONOS

Siga las indicaciones y reglas de seguridad establecidas por el fabricante.

- 1.** Coloque los abonos fuera del alcance de las personas y los animales.
- 2.** No mezcle abonos cuya compatibilidad no esté reconocida por su proveedor.
- 3.** Utilice siempre equipamientos de protección tales como guantes, máscara, gafas, etc.
- 4.** No coma, fume o beba durante las aplicaciones.
- 5.** Respete la distancia de seguridad de los centros habitacionales, públicos, depósitos o cursos de agua.
- 6.** Al finalizar los abonados es importante lavar con agua limpia el exterior e interior del distribuidor así como todo el vestuario utilizado durante la aplicación.

ETIQUETAS DE SEGURIDAD

La máquina debe ser utilizada con máxima precaución. Se han colocado etiquetas que avisan de los principales peligros que el usuario corre con el uso del equipo.

Las etiquetas son parte del equipo. Si alguna de ellas no figurara o fuera ilegible, contacte con el vendedor para proceder a su sustitución.



PELIGROS VARIOS



LECTURA OBLIGATORIA
DEL MANUAL DE
USUARIO



PELIGRO DE
APRISIONAMIENTO



PELIGRO DE
APRISIONAMIENTO
ENTRE LA MÁQUINA
Y EL TRACTOR



FRECUENCIA Y
SENTIDO DE LA
ROTACIÓN



PELIGRO DE
PROYECCIÓN



MANTENGA LA
DISTANCIA DE
SEGURIDAD



ATENCIÓN:
PARA REALIZAR EL
MANTENIMIENTO DE LA
MÁQUINA, DESENGANCHE
LOS ELEMENTOS MÓVILES



PELIGRO DE TORSIÓN,
ENROLLAMIENTO Y
ENGANCHE EN LA
TRANSMISIÓN



PELIGRO EN CASO
DE ELEVACIÓN DE
LA MÁQUINA



PELIGRO DE
APRISIONAMIENTO



PELIGRO DE
CORTE

MANTENIMIENTO

CAP11

Para mantener la máquina en condiciones ideales se recomienda su limpieza eliminando los restos después de cada aplicación.

Es importante lubricar periódicamente todas las piezas en movimiento:

- Junta cardán
- Platos y respectivas palancas
- Eje y casquillo del grupo angular (aplicando aceite en el interior de la tolva)



ATENÇÃO!

Cambiar el aceite de la caja angular cada 3000 horas de trabajo (aceite SAE 140 HIPOID)

PROCEDIMIENTOS TRAS INACTIVIDAD PROLONGADA

CAP12

ALMACENAMIENTO INVERNAL

Terminada la aplicación, el equipo debe ser limpiado y lubricado convenientemente y deberá ser preparado para la inmovilización.

El almacenamiento debe ser efectuado en un lugar seco y aireado.

Al volver a poner en marcha el equipo en la época de abonado, gire manualmente la tdf de la caja angular y compruebe si las palancas de apertura y cierre están en perfecto estado de funcionamiento. Lubrique en caso necesario.

**ATENCIÓN!**

Un usuario que se preocupa de la economía, eficacia y rentabilidad, controla siempre su pulverizador antes del inicio de la estación de tratamientos.

La sustitución de algunas piezas representa un gasto mínimo en comparación con el coste de los productos utilizados.

Por ello, es preferible sustituir las piezas al principio de la campaña que durante el trabajo.

