

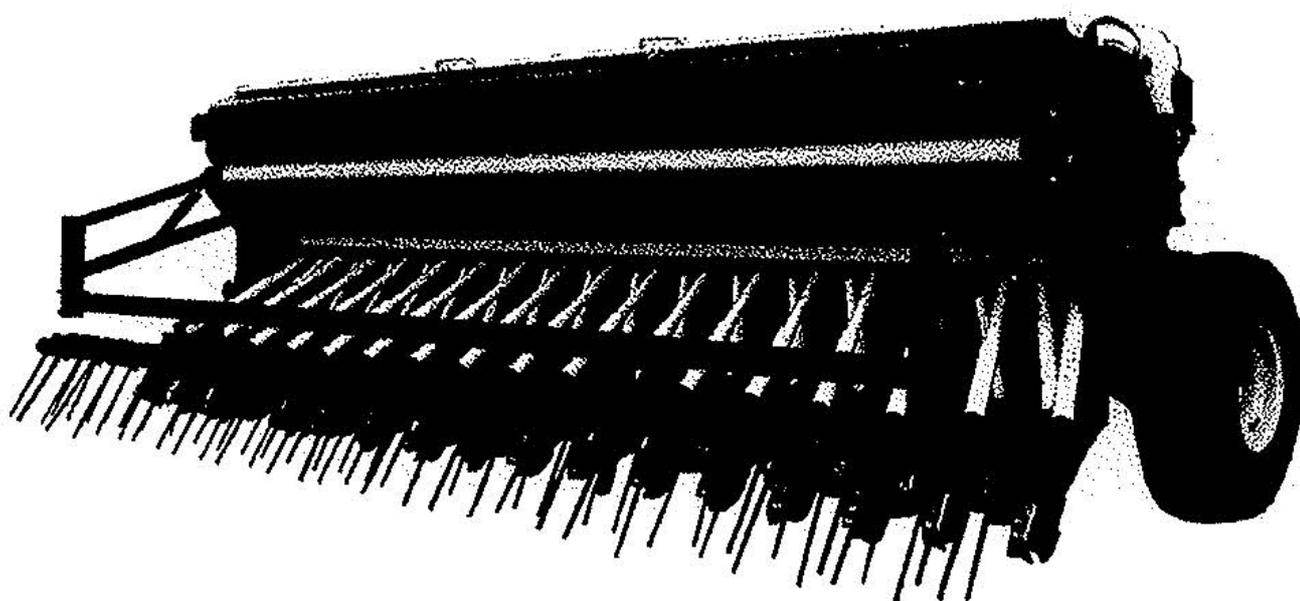
---

# LAMUSA

---



## sembradoras



MANUAL DE PUESTA EN MARCHA,  
DOSIFICACION Y MANTENIMIENTO

---

# EF - 801

---

---

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

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

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



---

**INDICE DE MATERIAS**

Introducción	4
Características técnicas	5
Instrucciones de seguridad	6
Consejos prácticos para la siembra	10
Puesta en marcha	11
Control previo de semilla	13
Accesorios: regulaciones básicas	16
Trazadores de disco hidráulicos	17
Tabla de dosificación	18
Mantenimiento y engrase	20



Antes de poner la sembradora en marcha es necesario leer las instrucciones y recomendaciones de este manual. Con ello conseguirá reducir el peligro de accidentes, evitará daños a la sembradora por un uso incorrecto y aumentará su rendimiento y vida útil.

El manual deberá ser leído por toda persona que realice tareas de operación (incluyendo preparativos, reparación de averías en el campo y cuidado general de la máquina), mantenimiento (inspección y asistencia técnica) y transporte.

Por su propia seguridad y la de la máquina, respete en todo momento las instrucciones técnicas de seguridad. LAMUSA AGROINDUSTRIAL S.L. no se responsabiliza de los daños y averías motivadas por el incumplimiento de las instrucciones dadas en este manual.

En los primeros capítulos encontrará las Características Técnicas y las Instrucciones de Seguridad, así como unos Consejos Prácticos para una buena Siembra. En los apartados de Puesta en Marcha y Mantenimiento se exponen los conocimientos básicos necesarios para manejar la máquina. El manual se completa con unas Tablas de Dosificación para distintos tipos de semilla y la Lista de Recambios.



## LAMUSA EF-801

TIPO Y BRAZOS	SEPARACION ENTRE BRAZOS	ANCHO LABOR	ANCHO TOTAL	CAPACIDAD TOLVA LITROS KG	PESO VACIO (kg)	NEUMATICOS
300/25 400/33	12 cm 12 cm	3,00 m 4,00 m	3,17 m 4,29 m	660 l 905 l	660 910	6.50-16 10.80-12

## EQUIPOS OPCIONALES

- Marcadores hidráulicos con maniobra independiente
- Medio marcador hidráulico
- Embrague hidráulico para el variador
- Tabla niveladora central
- Cuenta-hectáreas electrónico digital
- Enganche automático
- Preparador reforzado con tabla niveladora
- Borrahuellas «Ransome»
- Borrahuellas «Muelle»
- Rastra XSR
- Tramlines eléctrico



## SIMBOLOS DE SEGURIDAD

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



Para facilitar el trabajo con la sembradora.

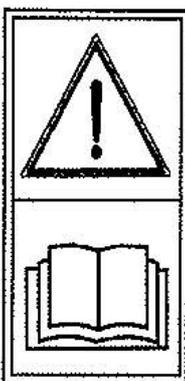


Para evitar daños a la sembradora o equipos opcionales.



Para evitar daños a personas.

Además en la máquina hallará los siguientes rótulos de aviso de peligro:



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



Manténgase apartado de la parte trasera del tractor durante la maniobra de enganche.  
**Peligro de lesiones graves.**





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



No se suba a la escalera con la máquina en marcha.  
**Peligro de lesiones.**



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



No introduzca la mano ni ningún objeto en el interior de la tolva mientras gire la rueda.  
**Peligro de lesiones graves.**



## USO APROPIADO DE LA SEMBRADORA

- La sembradora **EF- 801** ha sido fabricada para su aplicación normal en trabajos agrícolas, especialmente para la siembra de cereales y otras semillas en grano.
- Si como consecuencia de otras aplicaciones de la máquina se producen desperfectos o daños, el fabricante no se hará responsable de ellos.
- Deben respetarse todas las disposiciones legales relativas a la seguridad en las máquinas, las de tráfico y las de higiene y seguridad en el trabajo.
- Las modificaciones realizadas por cuenta del usuario anulan la posibilidad de garantía del fabricante para los posibles desperfectos o daños que se originen.

## DISPOSICIONES GENERALES DE SEGURIDAD Y PROTECCION DE ACCIDENTES

- Antes de poner la máquina en marcha, comprobar cada vez la seguridad de la máquina en el trabajo y en lo relativo al tráfico.
- Al utilizar las vías públicas respetar las señales y las ordenanzas de tráfico.
- Esta terminantemente prohibido subirse a la máquina durante el trabajo y el transporte.
- Antes de poner la máquina en marcha, familiarícese con todos los elementos de accionamiento, así como en el funcionamiento.
- Prestar una atención muy especial al enganchar y desenganchar la máquina al tractor.
- No abandonar nunca el asiento del conductor durante la marcha.
- No depositar elementos extraños en la tolva.
- Antes de trabajar en la instalación hidráulica eliminar la presión del circuito y parar el motor.



- Los tubos y mangueras de los circuitos hidráulicos sufren, en condiciones normales, un envejecimiento natural. La vida útil de estos elementos no debe superar los seis años. Observar periódicamente su estado y sustituirlos al cabo de este tiempo.
- Al levantar la sembradora, se descarga el eje delantero del tractor. Vigilar que éste tenga carga suficiente para que no presente peligro de vuelco. Comprobar en esta situación la capacidad de dirección y frenado.
- Durante el transporte con la sembradora elevada, bloquear el mando de descenso. Antes de bajar del tractor, dejar la máquina en el suelo y extraer la llave de arranque.
- En trabajos de mantenimiento con la máquina elevada, utilizar siempre elementos de apoyo suficientes para evitar el posible descenso de la máquina.



No es aconsejable una profundidad de siembra excesiva, ya que la semilla puede no tener la suficiente fuerza para llegar a la superficie. Se recomienda entre 3 y 5 centímetros.

En zonas muy frías donde se producen continuas heladas puede formarse una corteza quebradiza en la capa superficial del suelo que puede provocar que las primeras raíces del grano de semilla se queden sueltas de tierra y desprotegidas, llegando a morir.

En este caso se recomienda algo más de profundidad o proteger la semilla compactando el terreno con una pasada del rodillo posterior a la siembra.

La rastra cumple una función esencial para un buen acabado de siembra, ya que recubre de forma homogénea la semilla.

Al iniciar la marcha de siembra debe considerarse que en los primeros pasos no se deposita semilla, ya que pasan unos instantes desde que empiezan a girar los distribuidores hasta que llega el grano al suelo.

Debe trabajarse a una velocidad uniforme, evitando acelerones y frenazos bruscos. De esta manera la semilla tendrá una distribución adecuada.

La semilla de siembra deberá ser de buena calidad y limpia de pajas y otras impurezas que dificulten un buen caudal de salida por el distribuidor.

La calidad de la siembra también es función del grado de preparación del terreno. Sobre grandes terrones o surcos desiguales se producirá una siembra irregular en el reparto.

Es muy recomendable equipar las máquinas con BORRAHUELLAS delantero para levantar la pisada de las ruedas del tractor y tener el terreno perfectamente preparado.



CONTROL DE PROFUNDIDAD

La profundidad general de todos los brazos se regula mediante el husillo central situado en la parte delantera de la máquina. (fig. 1). Se puede regular también individualmente la presión de cada brazo (fig. 2).

fig. 1



fig. 2



La rueda derecha transmite el movimiento al variador continuo de velocidades que dosifica el grano de siembra. Cuando en la marcha de siembra se produzcan curvas muy pronunciadas, éstas deben tomarse hacia la izquierda, puesto que si se hace hacia la derecha la rueda motriz se ralentiza y produce una menor dosis de semilla distribuida en un espacio de terreno determinado.



Al realizar las pruebas de dosificación de semilla o cuando la máquina está trabajando, evite introducir las manos u otros objetos en el interior de la tolva en la zona del agitador, ya que pueden producirse accidentes o averías al impedir el trabajo normal de este mecanismo.

Debe comprobarse la presión de los neumáticos, que debe ser la indicada por el fabricante:

Cubiertas tipo <b>6.50-16</b>	3,75 kg/cm <sup>2</sup>
Cubiertas tipo <b>10.80-12</b>	3,75 kg/cm <sup>2</sup>

En terrenos poco preparados es aconsejable bajar algo la presión de los neumáticos para que éstos se adapten mejor a las irregularidades.

Siempre que la máquina esté trabajando, debe asegurarse que la rueda motriz va girando regularmente sin fallos. Poner especial atención en bajadas o cuando se trabaje a velocidades elevadas.



Los distribuidores EF - 801 llevan incorporados dos rodillos, uno de paso fino para semillas finas, y uno de paso ancho para semillas normales y grandes. El rodillo de paso fino gira siempre. El rodillo de paso ancho puede conectarse y desconectarse a voluntad, presionando sobre el pasador «1» (figura 1). Para desconectarlo deberemos utilizar la llave «2», que se suministra con la sembradora.

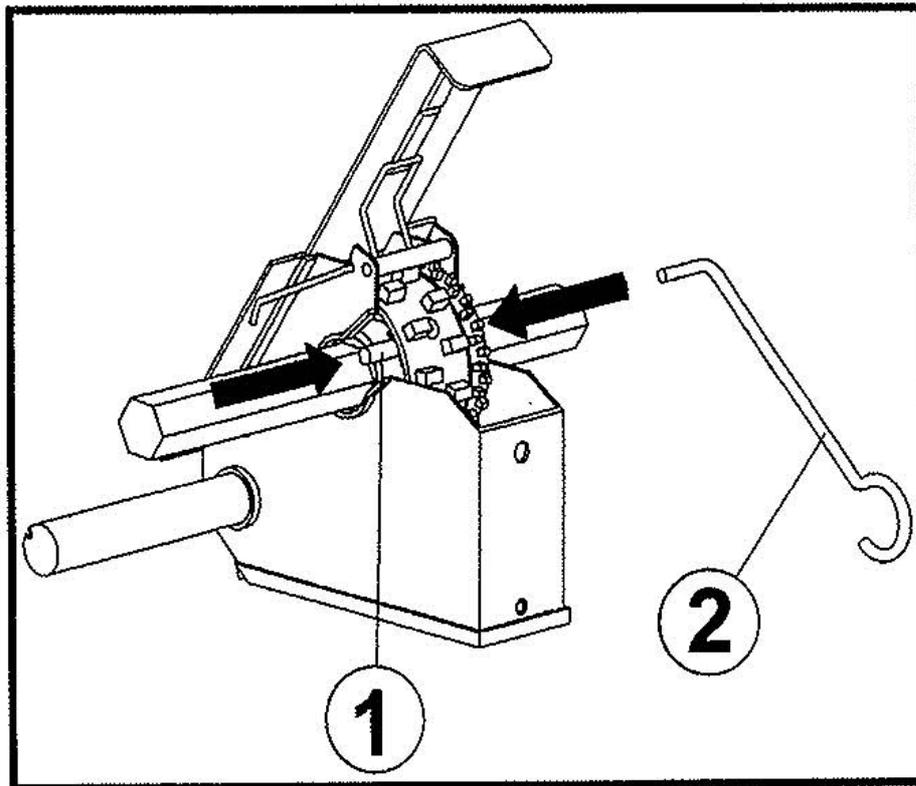


fig. 1



Para realizar la conexión y desconexión hay que desmontar el plástico de protección de los distribuidores.



Para una correcta dosificación de la semilla en la siembra se procederá de la siguiente forma:

- 1) Enganchar la máquina al tractor y suspenderla de manera que las ruedas no tengan contacto con el suelo.
- 2) Desplazar la bandeja porta-chorrillos hacia la parte delantera de la máquina.
- 3) Colocar la bandeja de pesada debajo de los distribuidores.
- 4) Colocar la PALANCA DE REGULACION DEL VARIADOR en una posición de la escala numerada 0-100 aproximada a los kg/ha que se quieren distribuir (según la tabla de la página 19).
- 5) Colocar la PALANCA REGULADORA DEL PASO DE SEMILLAS (fig. 2) en la posición recomendada según el tipo de semilla que se vaya a sembrar, de acuerdo con la tabla de la página 19.

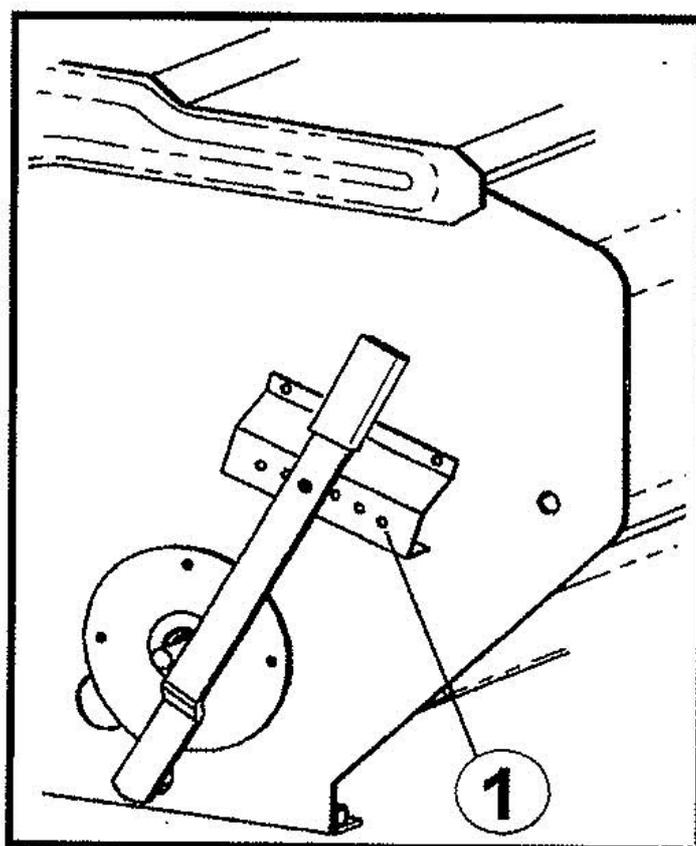


fig. 2



- 6) Colocar la **TAJADERA DE CIERRE** de todos los distribuidores (fig. 3) en la posición recomendada según el tipo de semilla que se vaya a sembrar, de acuerdo con la tabla de la página 19.
- 7) Con la **MANIVELA DE GIRO DE LA RUEDA** (fig. 4) se dan unas vueltas a la **RUEDA MOTRIZ** (derecha, mirando la máquina por detrás) en el sentido de marcha hasta que todos los distribuidores saquen semilla.

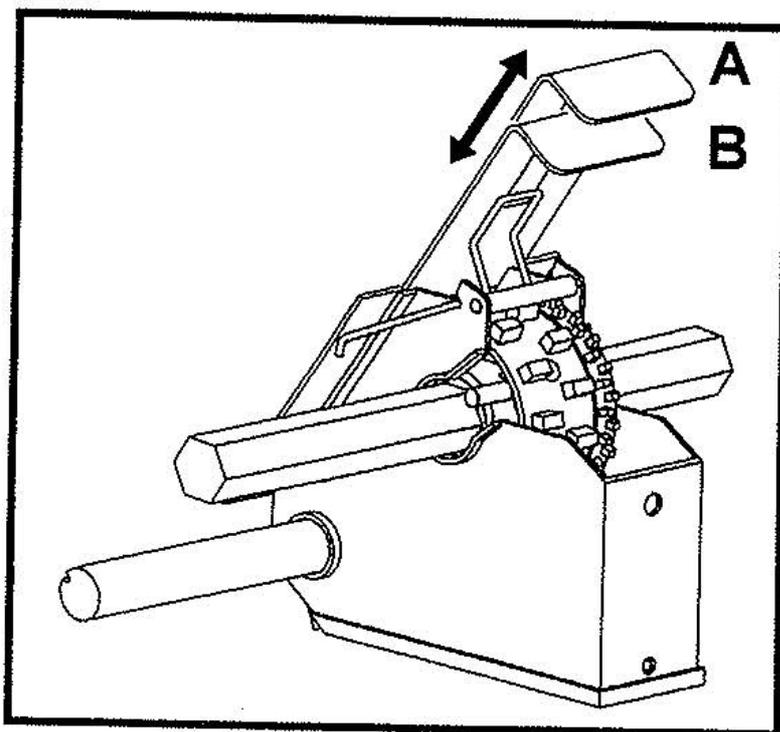


fig. 3

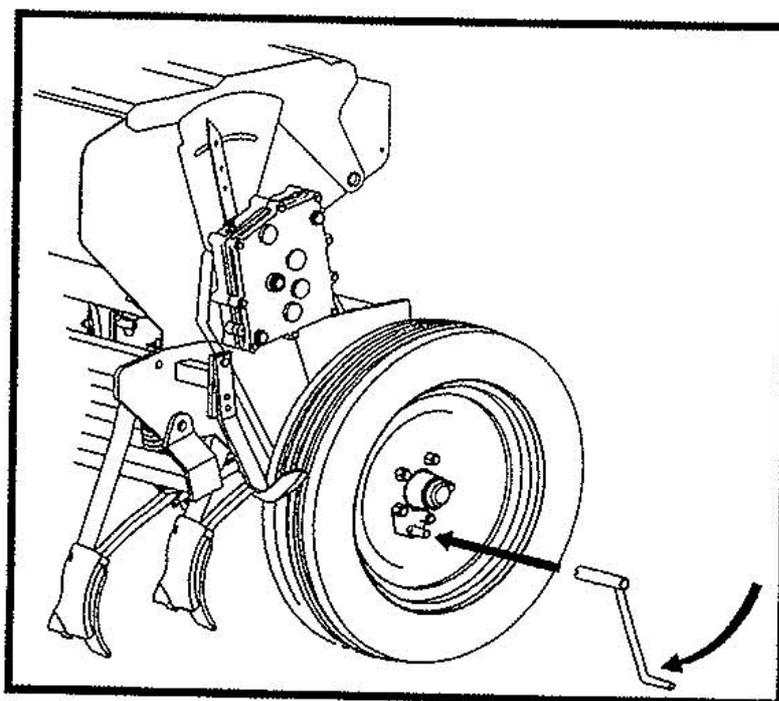


fig. 4



- 8) Vaciar en la tolva la semilla recogida en la bandeja y situar de nuevo ésta debajo de los distribuidores.
- 9) Seguidamente se dan a la RUEDA MOTRIZ el número de vueltas que se indican en el siguiente cuadro, según el modelo de la máquina y el tipo de rueda con que está equipada:

TYPE MACHINE	Nº DE VUELTAS	
	Rueda 6.50-16	Rueda 10.80-12
3000	35,5	-
4000	-	29

Las vueltas con la MANIVELA DE GIRO deben darse con una velocidad uniforme de aproximadamente una vuelta por segundo, y girando en el sentido de trabajo de la máquina.

- 10) Una vez realizada esta operación, se recoge la semilla que ha caído en la bandeja y se pesa en la BASCULA DE PRECISION con que va equipada cada máquina. Este peso multiplicado por 40 son los kg/ha que repartirá la máquina en la posición de la palanca de regulación del variador que se ha seleccionado inicialmente.

Volver a realizar la operación de pesada hasta conseguir el ajuste perfecto.



En caso de que la semilla de siembra contenga mucha cantidad de polvos de tratamiento se obtendrá una dosis de distribución MENOR a la seleccionada.



Es conveniente realizar de nuevo una prueba de pesada después de haber trabajado los primeros 1000 kg para acomodar la dosis a las condiciones de la semilla.



1) Rastra paralelográfica de púas flexibles. Actuando sobre las tuercas superiores de los muelles de los tensores («1», figura 5), se aumenta o disminuye la presión de trabajo. Si además se regulan las tuercas inferiores («2», figura 5) se modifica la profundidad. La articulación en paralelogramo permite una excelente adaptación al terreno y, por tanto, una cobertura uniforme de la semilla.

2) Borrahuellas. El borrahuellas levanta las rodadas que deja el tractor. Tanto en versión «Ransome» como «Muelle», los cuatro brazos son regulables en altura y longitud de acuerdo con el ancho de vía de cada tractor.

3) Tabla niveladora central. La tabla niveladora corrige las desigualdades del terreno entre las ruedas del tractor, facilitando la deposición de la semilla a la profundidad correcta y de forma uniforme entre brazos. Con los dos muelles («3», figura 5) puede regularse la presión sobre el terreno.

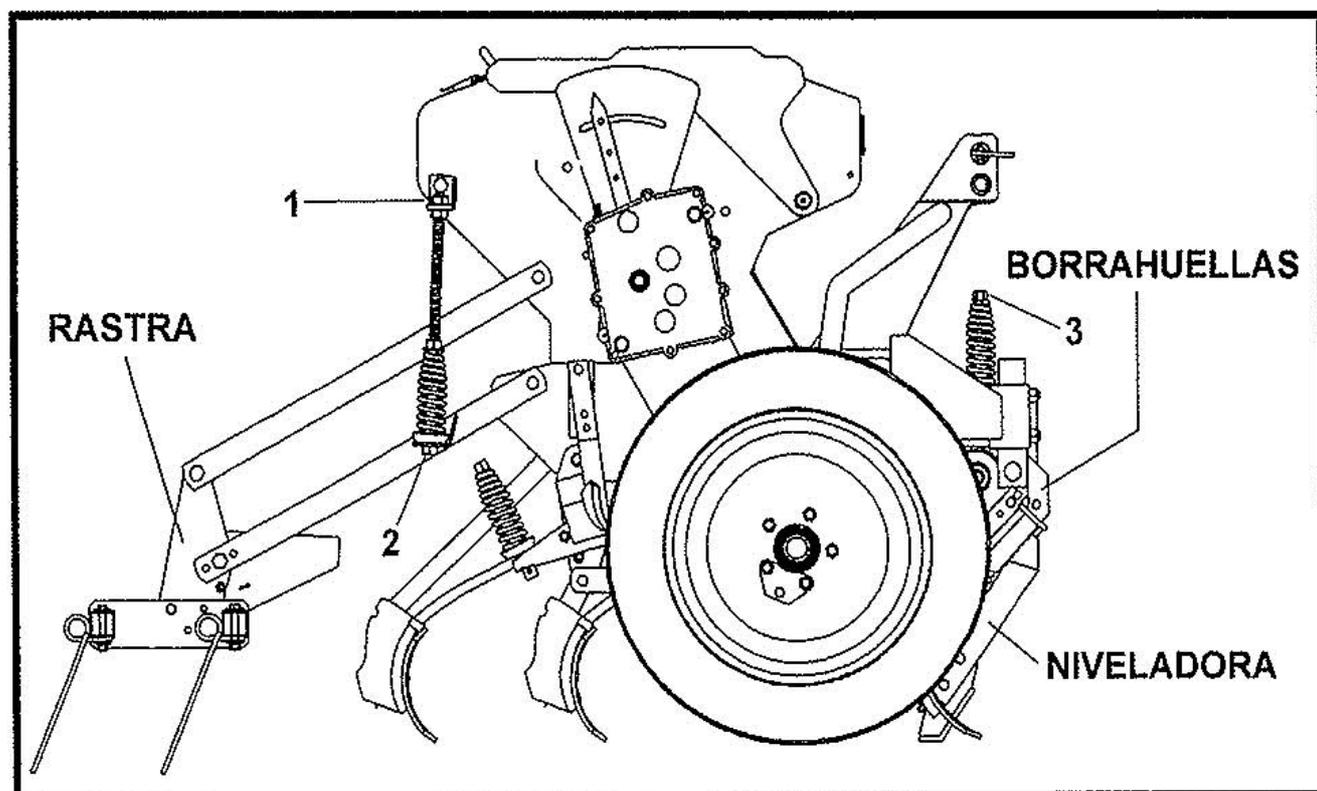


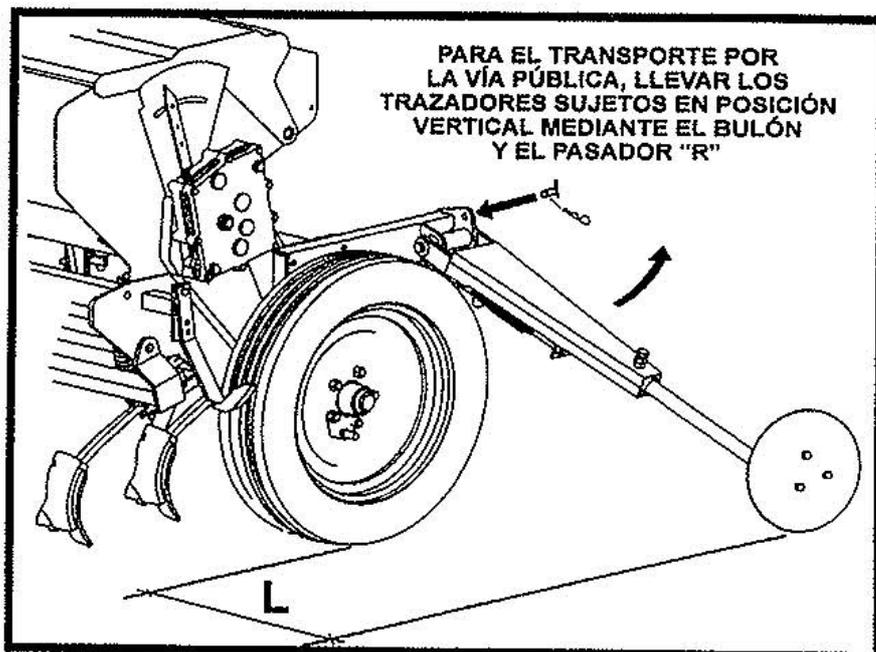
fig. 5



Los trazadores deben montarse en los laterales de la máquina. Para su correcto funcionamiento deben conectarse los dos cilindros a una salida de doble efecto, de manera que mientras un brazo está en posición vertical, el otro está en posición de trabajo.

Los cilindros de accionamiento de los brazos llevan en su interior un estrangulador que ralentiza la subida de los trazadores. Comprobar, antes de empezar a trabajar, que su funcionamiento sea suave.

Los brazos de los trazadores son extensibles para su ajuste en longitud y los discos pueden orientarse para darles el ángulo de penetración adecuado. El muelle permite regular la presión del disco sobre el terreno. Para calcular la distancia horizontal entre el disco y el exterior de la rueda aplicar la siguiente fórmula:



de la rueda aplicar la siguiente fórmula:

fig. 6

$$L = \text{ancho labor sembradora} - \frac{\text{ancho vía tractor} + \text{ancho total máquina}}{2}$$



No es conveniente abusar de la presión de los muelles ni orientar muy de través los discos, ya que podrían producirse graves averías



El aceite a presión puede penetrar en la piel y causar heridas muy graves. Mantenga en buen estado las conducciones. Al tender los tubos asegúrese de que no se van a dañar al subir y bajar la sembradora y de que no van a estar expuestos a roces permanentes.



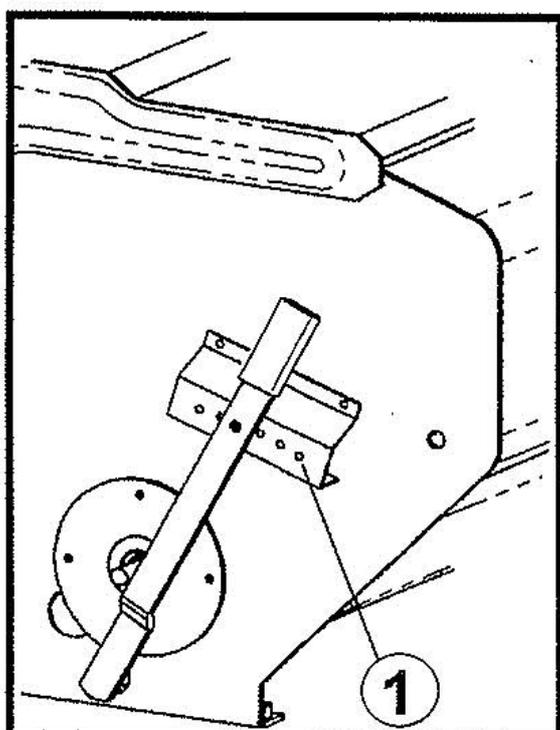
No se sitúe nunca bajo el trazador ni en su radio de acción. Para el transporte por la vía pública es imprescindible llevar los trazadores en posición vertical, fijados con el bulón para evitar su posible descenso durante el trayecto.



Las cantidades que se indican en la tabla son **ORIENTATIVAS** debido a que, para un mismo tipo de semilla, pueden darse variaciones en el tamaño, el peso específico o la presencia de polvos desinfectantes.

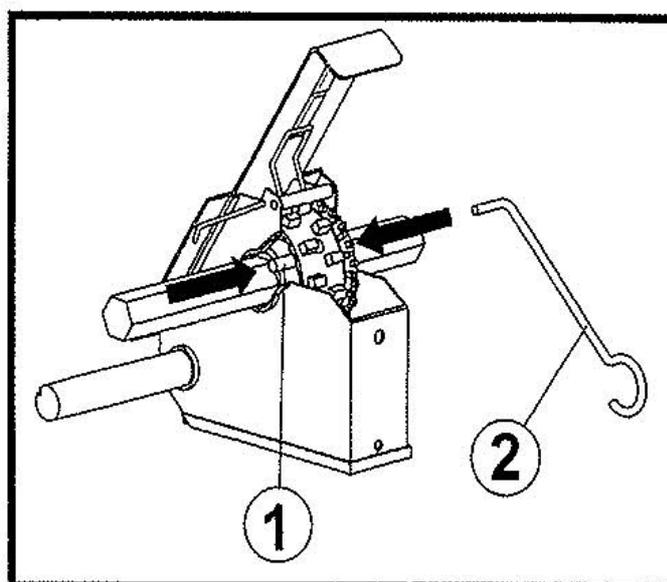
Para conseguir una **SIEMBRA DE PRECISION** deberán realizarse las operaciones descritas en el capítulo **CONTROL PREVIO DE SEMILLA**.

Los valores que se indican en la tabla están calculados con todos los distribuidores de semilla abiertos, excepto en los casos de **COLZA** y **GUISANTES**, en los que los valores corresponden a la mitad de los distribuidores (separación entre surcos de 24 cm).

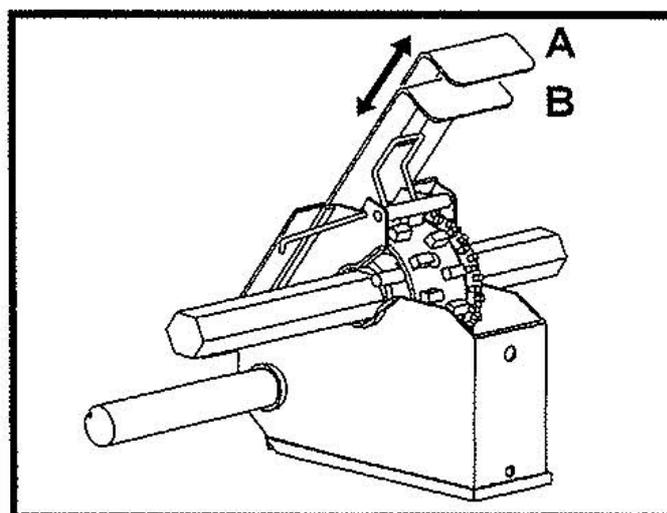


Posicionamiento de la palanca reguladora del paso de semillas (el nº 1 corresponde a la posición indicada)

Posición de la tajadera de cierre del distribuidor (A = abierta)



Conexión/desconexión del rodillo ancho mediante el tetón «1»



RODILLO		ANCHO		FINO				ANCHO			
POSICION DE LA PALANCA REGULADORA DEL PASO DE SEMILLAS		3	3	1	1	1	1	1	2	5	2
POSICION DE LA TAJADERA DE CIERRE DEL DISTRIBUIDOR		A	A	B	B	B	A	A	A	A	A
DISTANCIA ENTRE BRAZOS (cm)		12	12	12	12	24	12	12	12	24	12
SEMILLA		TRIGO	CEBADA	RAY-GRAS	ALFALFA	COLZA	LINO	LINO	VEZA	GUISANTE	AVENA
<b>POSICION DE LA ESCALA DEL VARIADOR</b>	5	39	26	10	5	1,2	5	23,5	45	31	21
	10	79	52	20	9	2,5	9	47	89	63	42
	15	100	67	30	12	5,5	12	70,5	114	77	54
	20	133	86	40	15	8,3	15	94	139	91	67
	25	153	105	47	18	10	18	114	170	110	79
	30	178	124	54	22	11,5	21	133	200	128	92
	35	203	143	61	25	13	24	153	230	146	104
	40	236	162	68	29	14,5	27	173	261	165	117
	45	267	180	73	32	16,5	30	193	291	190	130
	50	299	197	86	36	18,5	33	213	320	215	143
	55	326	222	94	41	20,5	36		352	233	160
	60	353	248	103	46	22	39		385	250	177
	65	383	270	113	50	24,5	43		421	277	195
	70	414	292	124	53	27	47		457	303	213
	75	452	314	134	57	29	51		494	330	231
	80	491	336	145	61	31,5	55		530	357	249
	85	525	365	160	66	34	60		581	386	270
90	566	395	174	71	36,5	65		633	416	290	
95	607	424	189	77	39	69		684	445	311	
100	648	454	203	82	41,5	74		735	474	332	



Es importante conservar la máquina en un buen estado de limpieza, sobre todo la TOLVA y los DISTRIBUIDORES, que al final de la campaña deberán dejarse sin grano que atraiga a roedores que provocan graves y costosas averías.

Debe revisarse (sobre todo después de los primeros días de trabajo) el adecuado apriete de tornillos y tuercas, poniendo especial atención en el tren de rejas.

Al inicio de la campaña de siembra debe realizarse un engrase general de la máquina, teniendo presente sobre todo los cubos de las ruedas, el mecanismo de control de profundidad de los brazos y las cadenas de transmisión.

Debe vigilarse el nivel de aceite del VARIADOR. Debido a su viscosidad puede tener ligeras mermas poco importantes. Para mantener unas buenas propiedades de lubricación de los mecanismos del VARIADOR, es aconsejable cambiar el aceite cada dos años. Utilizar para ello aceite SAE-30.

Las mangueras de las tuberías hidráulicas deben revisarse y observar que mantengan su correcto estado. Se recomienda sustituirlas cada seis o siete años aun en condiciones normales de funcionamiento.



Las denominaciones DERECHA, IZQUIERDA, DELANTE Y DETRAS se refieren a las máquinas en sentido de marcha.

En los dibujos no se repiten las piezas de diferente mano. Leer en el despiece las referencias que las distinguen.

Al pedir recambios rogamos citen el número y tipo de máquina que figura en la placa de identificación de la tolva.



Recuerde que puede sufrir heridas con los bordes afilados de algunos componentes al cambiar el equipamiento de la sembradora.



Como norma general, evite trabajar debajo de la máquina suspendida del tractor. Si debe hacerlo, asegúrela correctamente para evitar su desplome por pérdida de presión en el tractor.





**LAMUSA**

---

**LAMUSA AGROINDUSTRIAL, S.L.**

**Domicilio Fiscal: C/ Om, nº 3 - Tel. 93 868 03 03 - Fax 93 868 00  
55**

**Factoría: Ctra. de Igualada, s/n - Apartado de Correos 11  
08280 CALAF (BARCELONA) España**

---