

# GARBÍ-2210

## MANUAL

### DE PUESTA EN SERVICIO, MANTENIMIENTO, DOSIFICACIÓN Y RECAMBIOS

*Lea detenidamente este manual antes de usar la máquina*



MAQUINARIA AGRÍCOLA



*Las Sembradoras y Abonadoras **SOLÀ** 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.*



*Sistema de calidad certificado*

3ª Edición - Noviembre 2014

Ref.: CN-811092

Created by: SOLÀ

Prohibida la reproducción total o parcial de este manual.  
Especificaciones sujetas a modificaciones sin previo aviso.  
Las fotografías no muestran necesariamente la versión estándar.

# ÍNDICE DE MATERIAS

<b>1. INTRODUCCIÓN</b> .....	<b>5</b>
<b>2. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS</b> .....	<b>6</b>
2.1 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS .....	6
2.2 EQUIPAMIENTO DE SERIE .....	6
2.3 EQUIPOS OPCIONALES.....	6
<b>3. INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD</b> .....	<b>7</b>
3.1 SÍMBOLOS DE SEGURIDAD .....	7
3.2 UTILIZACIÓN DE ACUERDO CON EL DISEÑO.....	8
3.3 DISPOSICIONES GENERALES DE SEGURIDAD .....	8
<b>4. CONCEPTOS FUNDAMENTALES PARA LA SIEMBRA</b> .....	<b>8</b>
4.1 EL TERRENO .....	8
4.2 LA SEMILLA.....	8
4.3 LA PROFUNDIDAD.....	8
<b>5. PUESTA EN SERVICIO</b> .....	<b>9</b>
5.1 ENSAMBLE DE LA SEMBRADORA A LA GRADA.....	9
5.2 DOSIFICACIÓN DE LA SEMILLA.....	10
5.2.1 POSICIÓN DE LOS DOSIFICADORES .....	10
5.2.2 FONDO MÓVIL.....	11
5.2.3 VARIADOR DE VELOCIDAD .....	11
5.2.4 TAJADERAS .....	11
5.2.5 AJUSTE DE LA DOSIS DE SEMILLA.....	11
5.2.6 ENSAYO PREVIO DE CAUDAL.....	12
5.2.7 PRUEBA DE CAMPO PARA LA DOSIFICACIÓN .....	13
5.3 PROFUNDIDAD DE SIEMBRA.....	13
5.4 BRAZOS DE SIEMBRA.....	13
5.5 PRESIÓN DE SIEMBRA.....	13
5.6 NIVELACIÓN DE LA MÁQUINA .....	13
<b>6. MANTENIMIENTO</b> .....	<b>14</b>
6.1 FRECUENCIA INTERVENCIÓN .....	14
6.2 PUNTOS DE ENGRASE Y LUBRICACIÓN.....	15
6.2.1 CADENA DE TRANSMISIÓN .....	15
6.3 VARIADOR DE VELOCIDAD .....	16
6.4 LIMPIEZA DE LA SEMBRADORA.....	16
6.5 UNIONES DE TORNILLOS .....	16
6.6 RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS .....	16
<b>7. TABLA DE DOSIFICACIÓN</b> .....	<b>17</b>
<b>8. GARANTÍA</b> .....	<b>18</b>
<b>9. NOTAS</b> .....	<b>19</b>



## 1. INTRODUCCIÓN

Antes de poner en marcha la **SEMBRADORA GARBÍ-2210** es necesario LEER LAS INSTRUCCIONES Y RECOMENDACIONES de este manual. Con ello conseguirá reducir el peligro de accidentes, evitará daños a la sembradora por uso incorrecto, aumentará su rendimiento y vida útil.

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

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

En los primeros capítulos encontrará las Características Técnicas y las Instrucciones de Seguridad, así como unos Conceptos Fundamentales para la Siembra. En los apartados de Puesta en Servicio 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.

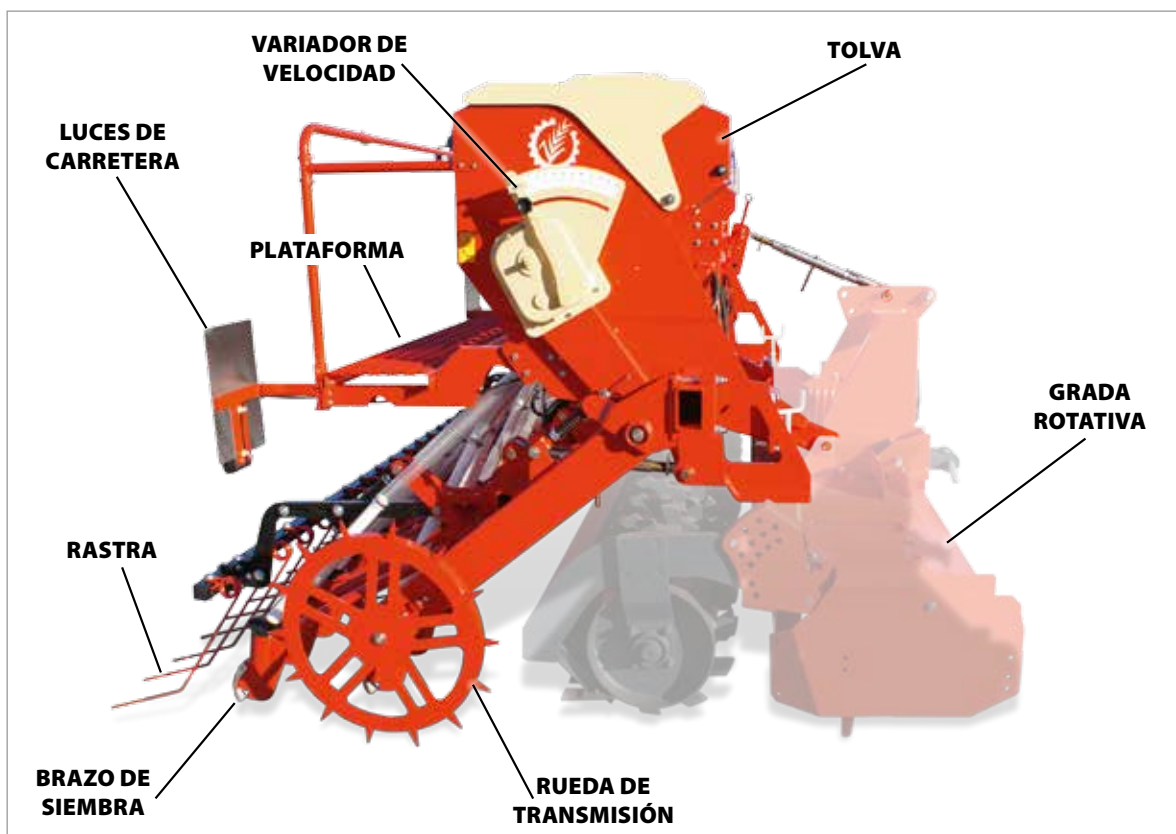


**SOLÀ** SE RESERVA EL DERECHO A MODIFICAR ILUSTRACIONES, DATOS TÉCNICOS Y PESOS INDICADOS EN ESTE MANUAL SI SE CONSIDERA QUE DICHAS MODIFICACIONES CONTRIBUYEN A MEJORAR LA CALIDAD DE LAS SEMBRADORAS.

## 2. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

### 2.1 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

TIPO DE MÁQ. Y Nº DE BRAZOS	SEPARACIÓN ENTRE BRAZOS	ANCHO LABOR	CAPACIDAD TOLVA (LITROS)	PESO (KG)	ANCHO TRANSPORTE
300/25	12 cm	3 m	866	--	3 m
350/29	12 cm	3,5 m	1027	--	3,5 m
400/33	12 cm	4 m	1188	--	4 m



### 2.2 EQUIPAMIENTO DE SERIE

- Tolva de semillas o combinada.
- Criba selectora.
- Bandeja de pruebas para la dosificación, báscula, manivelas y cuentagranos.
- Equipo de luces de señalización.
- Presión del tren de siembra hidráulica.
- Brazos de siembra tipo discos o bota con suspensión individual.
- Rastra regulable.
- Transmisión mecánica.
- Variador de velocidad para la dosificación.
- Control de profundidad mediante husillos.
- Pies de apoyo.
- Adaptador para grada rotativa.

### 2.3 EQUIPOS OPCIONALES

- Tramlines para el marcado de vías.
- Trazadores hidráulicos.
- Rueda de control de profundidad para brazos de discos.
- Cuenta hectáreas.
- Mando a distancia variador.

## 3. INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD

### 3.1 SÍMBOLOS DE SEGURIDAD

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



PARA FACILITAR EL TRABAJO CON LA SEMBRADORA.



PARA EVITAR DAÑOS A LA SEMBRADORA O EQUIPOS OPCIONALES.



PARA EVITAR DAÑOS A PERSONAS.

EN LA MAQUINA ENCONTRARÁ LOS SIGUIENTES PICTOGRAMAS DE ADVERTENCIA:



LEA DETENIDAMENTE Y CUMPLA LAS INSTRUCCIONES DE USO Y LOS CONSEJOS DE SEGURIDAD DADOS EN EL MANUAL DE INSTRUCCIONES.



PELIGRO DE APLASTAMIENTO, SI TRABAJA DEBAJO DEL EQUIPO DE SIEMBRA, ASEGURARLO PARA EVITAR SU DESPLOME. PELIGRO DE LESIONES GRAVES.



MANTÉNGASE APARTADO DE LA PARTE TRASERA DEL TRACTOR DURANTE LA MANIOBRA DE ENGANCHE. PELIGRO DE LESIONES GRAVES.



NO SE SITÚE BAJO LOS TRAZADORES NI EN SU RADIO DE ACCIÓN. PELIGRO DE LESIONES GRAVES.



PARE EL MOTOR DEL TRACTOR Y EVITE QUE SE ARRANQUE DURANTE LOS TRABAJOS DE MANTENIMIENTO O REPARACIÓN DE LA SEMBRADORA.



PUNTO DE ENGANCHE PARA LA MANIPULACIÓN DE TRANSPORTE MEDIANTE GRUA.



NO SE SUBA A LA MÁQUINA CUANDO ESTE EN FUNCIONAMIENTO. PELIGRO DE CAÍDA



SENTIDO DE GIRO Y DE VELOCIDAD DE LA TOMA DE FUERZA (SÓLO PARA LA GRADA).



POSIBILIDAD DE PENETRACIÓN DE FLUIDO HIDRÁULICO A PRESIÓN. MANTENGA EN BUEN ESTADO LAS CONDUCCIONES. PELIGRO DE LESIONES GRAVES.



NO INTRODUZCA LA MANO EN LA TOLVA MIENTRAS GIRA LA RUEDA. PELIGRO DE LESIONES GRAVES.

### 3.2 UTILIZACIÓN DE ACUERDO CON EL DISEÑO

- La sembradora GARBÍ-2210 ha sido fabricada específicamente para 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.

### 3.3 DISPOSICIONES GENERALES DE SEGURIDAD

- Antes de poner la máquina en marcha, comprobar cada vez la seguridad de la máquina en el trabajo y en lo relativo al tráfico.
- Al utilizar las vías públicas respetar las señales y las ordenanzas de tráfico.
- Está terminantemente prohibido subirse a la máquina durante el trabajo y el transporte.
- Antes de poner la máquina en marcha, familiarícese con todos los elementos de accionamiento, así como en el funcionamiento.

- Prestar una atención muy especial al enganchar y desenganchar la máquina al tractor.
- La transmisión de la toma de fuerza debe estar protegida y en buen estado.
- Evitar que gire el tubo protector sujetándolo mediante la cadena que lleva para este fin.
- Montar la transmisión de la toma de fuerza únicamente con el motor parado.
- Antes de conectar la toma de fuerza asegurarse que nadie se encuentre en la zona de peligro de la máquina.
- 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.

## 4. CONCEPTOS FUNDAMENTALES PARA LA SIEMBRA

### 4.1 EL TERRENO

Cuanto mejor acondicionado, mayor calidad de siembra. Sobre grandes terrones o surcos muy desiguales no se puede efectuar una buena labor. Aunque las máquinas de **MAQUINARIA AGRÍCOLA SOLÀ** pueden resistir duros esfuerzos en adversas circunstancias, la siembra no será de calidad si el lecho de sementera no reúne las condiciones debidas.

### 4.2 LA SEMILLA

Es indispensable utilizar semilla de calidad limpia y, tratándose de cebada, bien desbarbada.

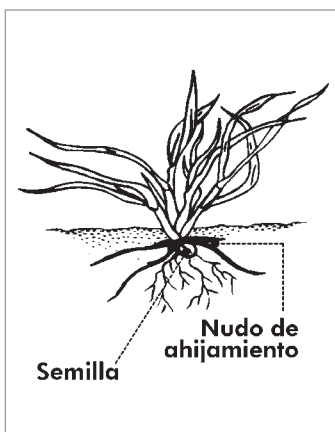
### 4.3 LA PROFUNDIDAD

La recomendable es de tres a cinco centímetros. Profundizar demasiado es un error que se paga muy caro, ya que el rizoma no puede llegar a la superficie y la planta muere. No importa que se vean algunos granos: las púas de la rastra acabarán por recubrirlos.

La profundidad de siembra influye en el ahijamiento, vigor de la planta y resistencia al hielo y a la sequía: el nudo de ahijamiento queda siempre entre 1 y 2 cm bajo la superficie, cualquiera que sea la profundidad a que se entierre la semilla.

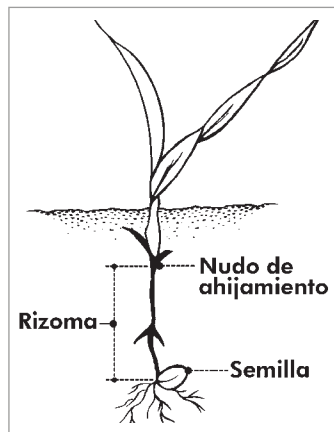
No por sembrar más profundo tendremos raíces más profundas. Sólomente unas pocas raíces nacen de la parte inferior de la semilla. La masa principal nace en el nudo de ahijamiento casi a flor de tierra.





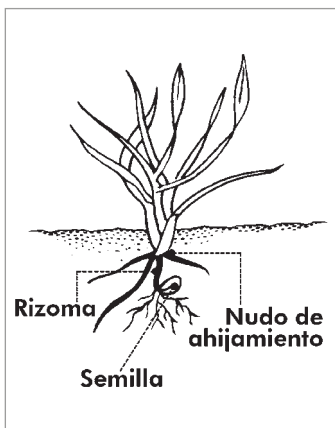
**Siembra a profundidad normal: de 2 a 4 cm**

- Tallo grueso, rizoma corto, buena resistencia al hielo.
- Ahijamiento múltiple de 3 a 6 hijos y muchas hojas, entre 6 y 10.
- Enraizamiento grande, de 5 cm de anchura y 10-12 de profundidad.
- Con menos granos por metro cuadrado de siembra se obtienen más espigas.



**Siembra muy profunda: de 8 a 10 cm**

- Tallo muy fino. Ahijamiento nulo y una sola hoja.
- Las reservas del grano se agotan en un largo rizoma que el hielo puede cortar fácilmente.
- Enraizamiento pobre, de 1 cm de anchura y 3 de profundidad.
- Necesitamos el doble de granos por metro cuadrado para obtener las mismas espigas que en el caso 1.



**Siembra algo más profunda: entre 5 y 6 cm**

- Tallo fino, rizoma expuesto al hielo.
- Ahijamiento retardado y pobre, 1 o ningún hijo y pocas hojas, unas 3 o 4.
- Enraizamiento regular, de 3cm de anchura y 5 de profundidad.
- Necesitamos más granos por metro cuadrado para obtener las mismas espigas que en el caso 1.



**ADVERTENCIA:** EN ZONAS MUY FRÍAS LAS SUCESIVAS HELADAS PUEDEN OCASIONAR UN ESPONJAMIENTO DE LA CAPA MÁS SUPERFICIAL DEL SUELO CON EL PELIGRO DE SOLTARSE LAS INCIPIENTES RAÍCES DE LA PLANTA Y PRODUCIR SU MUERTE.

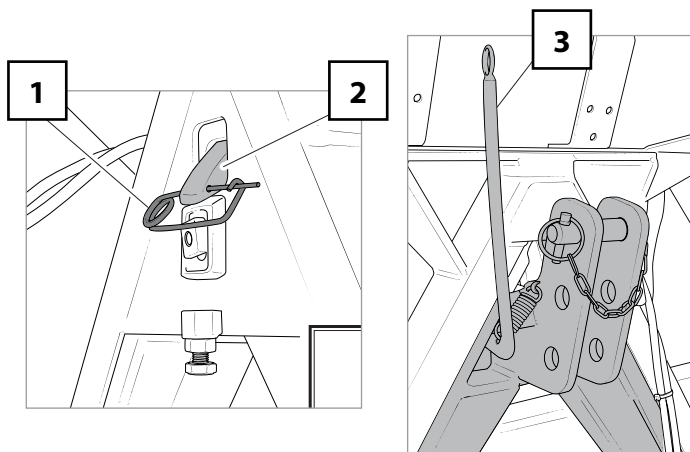
EN ESTOS CASOS PUEDE SER RECOMENDABLE UNA PROFUNDIDAD ALGO MAYOR O, SI ES POSIBLE, DAR UN PASE DE RODILLO PARA COMPACTAR EL SUELO Y ABRIGAR MEJOR LA SEMILLA.

## 5. PUESTA EN SERVICIO

### 5.1 ENSAMBLE DE LA SEMBRADORA A LA GRADA

Para el ensamble de la sembradora a la grada, siga los siguientes pasos:

- Retire el clip de seguridad (1) del ensamble tripuntal.
- Introduzca el ensamble tripuntal en la sembradora.
- Asegurese que el gatillo (2) ha quedado bien insertado.
- Coloque de nuevo el clip de seguridad (1).



ANTES DE RETIRAR EL ENSAMBLE TRIPUNTAL SE DEBERÁN COLOCAR LOS PIES DE APOYO DE LA SEMBRADORA.

Para retirar el ensamble tripuntal de la sembradora a la grada, siga los siguientes pasos:

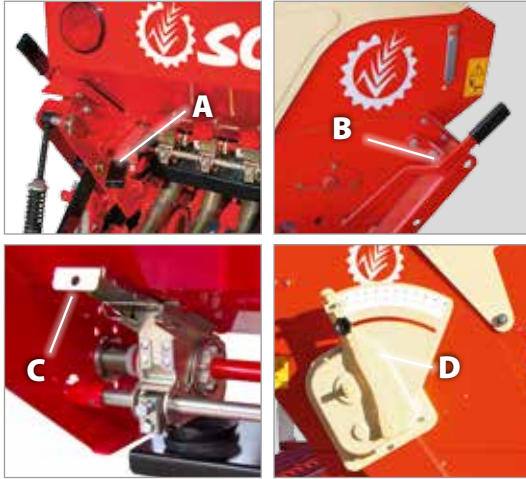
- Retire el clip de seguridad (1) del ensamble tripuntal.
- Actuar sobre la palanca (3) para liberar el pasador (2).
- Coloque el clip de seguridad (1) de nuevo para evitar perderlo.



## 5.2 DOSIFICACIÓN DE LA SEMILLA

Para la dosificación de semilla deberá ajustar:

- **LA POSICIÓN DE LOS DOSIFICADORES (A).**
- **EL FONDO MÓVIL (B).**
- **VARIADOR DE VELOCIDAD (C).**
- **LAS TAJADERAS (D).**



Para la regulación de la dosis a repartir siga los siguientes pasos:

- 1- Comprobar que todos los dosificadores estén abiertos, para ello el fondo móvil de los dosificadores no debe obstruir el paso de la semilla. En el caso que se obstruya mover las palancas del fondo móvil a una posición más alta (B).
- 2- Situar la palanca de los dosificadores (A), en la ranura adecuada para cada tipo de semilla según las tablas de dosificación.
  - Nº A** - Derecha, paso ancho, para trigo cebada, etc.
  - Nº B** - Centro, paso medio, para girasol, guisantes, etc.
  - Nº C** - Izquierda, paso estrecho, para alfalfa, colza, etc.
- 3- Abrir las tajaderas de cada dosificador según las tablas de dosificación (C).
- 4- Situar la palanca del fondo móvil en la posición que nos indica la tabla de dosificación (B).
  - Nº 1** - para semillas finas.
  - Nº 3** - para semillas medianas, trigo o cebada.
  - Nº 5** - para semillas grandes.
  - Nº 7** - para vaciar la tolva de semillas.

- 5- Regular el variador de velocidad (4), para ello aflojar el pomo, mover la palanca en la posición del sector graduado de 0 a 100.
- 6- Fijar la palanca del variador roscando el pomo.
- 7- Bajar hidráulicamente la máquina hasta tocar suelo.
- 8- Comprobar que la rueda de transmisión esté en contacto con el suelo. En caso contrario se deberá regular:

**EN ALTURA**, actuando sobre la tuerca superior del tensor.

**EN PRESIÓN**, mediante la tuerca inferior del tensor.



PARA DESPLAZAR EL RODILLO DE PASO ANCHO O ESTRECHO, LOS DOSIFICADORES DEBEN ESTAR LIMPIOS DE SEMILLA, DE LO CONTRARIO LOS PROPIOS GRANOS FRENARÁN EL DESLIZAMIENTO DEL RODILLO.



ANTES DE REGULAR EL PASO DEL DOSIFICADOR, ASEGURARSE QUE EL FONDO MÓVIL ESTE ABIERTO.



**IMPORTANTE:** SEGÚN LA DOSIS A REPARTIR, EL TAMAÑO Y TIPO DE SEMILLA A SEMBRAR, AJUSTAR LA MÁQUINA, SEGÚN INDIQUE LA TABLA DE DOSIFICACIÓN Y HACER UNA PRUEVA DE DOSIFICACIÓN.

### 5.2.1 POSICIÓN DE LOS DOSIFICADORES

Las posiciones de los dosificadores SOLÀ se ajustan a través de la palanca de posición, esta regula la hilera de dosificadores para un paso de semilla:

- **ANCHO (Nº A):** dentado tres-bolillo, semillas medianas/grandes.
- **MEDIO (Nº B):** dentado medio, para semillas de tamaño mediano.
- **ESTRECHO (Nº C):** espolones pequeños para semillas finas.



### 5.2.2 FONDO MÓVIL

En la parte inferior de cada dosificador se encuentra el fondo móvil (F), este cierra o abre el paso de semilla a través del dosificador. El fondo móvil cumplen con:



- **LA DOSIFICACIÓN DE SEMILLA:** Regular la salida de semilla del dosificador.
- **VACIADO TOTAL DE LA TOLVA:** Abrir totalmente las trampillas del fondo móvil (palanca en la posición 7), con los dosificadores en paso ancho.

### 5.2.3 VARIADOR DE VELOCIDAD

El variador de velocidad regula la velocidad de giro de los dosificadores. Regular el variador según indiquen las tablas de dosificación.

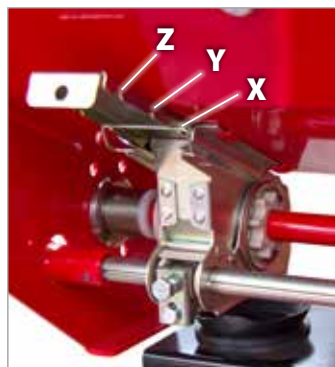


La puntera del indicador marca la posición de dosificación en función de la escala graduada.

### 5.2.4 TAJADERAS

En la parte superior de los dosificadores existen unas tajaderas para abrir o cerrar el paso de semilla a hacia el dosificador. Las posiciones de la tajadera son:

- **ABIERTA (X):** apertura para SEMILLAS GRANDES.
- **MEDIO (Y):** apertura para SEMILLAS PEQUEÑAS.
- **CERRADA (Z):** cierra el paso de semilla al dosificador.



### 5.2.5 AJUSTE DE LA DOSIS DE SEMILLA

El uso de semillas certificadas de alta calidad, no es suficiente para establecer el peso en kilogramos que debe repartirse con la máquina, ya que el resultado final de la cosecha dependerá del número de plantas que lleguen a su plena madurez.

Cada planta requiere un determinado espacio de terreno del que obtendrá los nutrientes. Así, tan mala puede ser una densidad de plantas escasa como una excesiva. Para decidir los kilos por hectárea a sembrar, debemos saber el número de plantas por metro cuadrado que vamos a sembrar.

A título orientativo, el número de plantas recomendadas para trigo y cebada en secano, es el siguiente:

OTOÑO	PRIMAVERA
Siembra precoz, 200 plantas por m <sup>2</sup>	Siembra precoz, 310 plantas por m <sup>2</sup>
Siembra tardía, 265 plantas por m <sup>2</sup>	Siembra tardía, 445 plantas por m <sup>2</sup>

Las dosis de semilla deben ajustarse a cada terreno según sea su textura, nivel de fertilizado, pluviometría y época de siembra, calidad del grano, poder germinativo y de ahijamiento, etc.

Además, hay que tener en cuenta que la capacidad germinativa de la semilla es variable y depende de muchos factores. Experimentalmente puede cifrarse entre el 70 y el 80 %, lo que en la práctica equivale a multiplicar el número de granos a sembrar por 1,43 o 1,25 respectivamente.



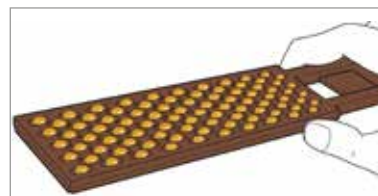
ADVIÉRTASE QUE EN PRIMAVERA EL AHIJAMIENTO SIEMPRE ES MENOR Y POR ELLO DEBE AUMENTARSE LA CANTIDAD A SEMBRAR.



**MAQUINARIA AGRÍCOLA SOLA, S.L.**, RECOMIENDA AL AGRICULTOR ASESORARSE MEDIANTE BUENOS ESPECIALISTAS EN ESTA MATERIA, TALES COMO ITG DEL CEREAL, SINDICATOS AGRARIOS, ETC.

A continuación se describe un método práctico para determinar los kilos por hectárea que debemos repartir partiendo de las plantas por metro cuadrado que queremos obtener.

- 1- Introduzca el «cuentagranos» (Fig. 6.27) en el saco de semilla para llenarlo.
- 2- Al sacarlo, pase la mano por encima de forma que quede solamente un grano por cada cavidad (100 granos en total).
- 3- Repita la operación 10 veces para obtener 1.000 granos.
- 4- Pese los 1.000 granos en una báscula de precisión.



El peso obtenido en **GRAMOS**, lo denominaremos **PESO OPERATIVO**. Sabiendo los granos por metro cuadrado que vamos a sembrar, los kilos por hectárea que debemos ajustar en el control de dosificación son:

$$\text{KILOS POR HECTÁREA} = (\text{granos por m}^2 \times \text{PESO OPERATIVO}) / 100.$$

### 5.2.6 ENSAYO PREVIO DE CAUDAL

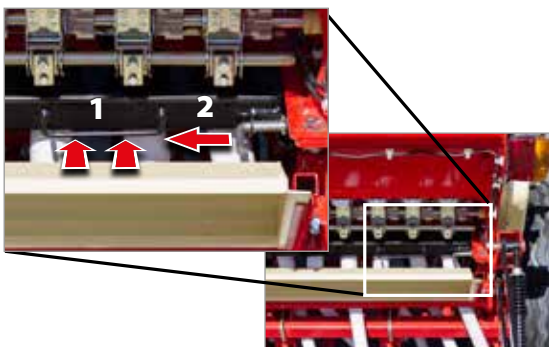
Una vez ajustada la dosis de semilla a repartir (véase el apartado 5.2 DOSIFICACIÓN DE LA SEMILLA), se deberá hacer una prueba de caudal para comprobar que la dosis a repartir sea la misma que la estipulada en las tablas de dosificación.



PARA EFECTUAR CÓMODAMENTE ESTAS OPERACIONES ES CONVENIENTE QUE LA MÁQUINA SE HAYA ENGANCHADO AL TRACTOR, EN POSICIÓN ALGO ELEVADA (LA RUEDA DE TRANSMISIÓN NO DEBE TOCAR LA RUEDA TRASERA).

Para realizar el ensayo deberá efectuar una serie de pasos previos:

1- Soltar los dos gatillos de las barras porta-boquillas.



- 2- Deslizar las barras porta-boquillas, hasta la posición de ensayo, los gatillos encajarán en los agujeros para esta operación.
- 3- Coger la bandeja de ensayo, ubicadas en la parte posterior de la máquina
- 4- Colocar la bandeja de ensayo debajo de las hilera de distribuidores.
- 5- Echar semilla en la tolva.
- 6- Subir la máquina hidráulicamente, hasta que la rueda de transmisión no toque suelo
- 7- Girar la rueda en sentido de la marcha hasta que empiece a caer semilla en las bandejas. Esta semilla se devuelve a la tolva y se empieza a dar vueltas reales para la prueba.



8- Para el ensayo, girar la rueda el número de vueltas que se indica a continuación:



TIPO MÁQUINA	NÚMERO DE VUELTAS
300/25	42,1
350/29	36,1
400/33	31,6

9- Al finalizar, pese con precisión la semilla recogida en la bandeja. Multiplicando por 40 el resultado de la pesada se obtienen los kilogramos por hectárea que repartirá la máquina con la abertura que previamente se ha seleccionado.



LAS VUELTAS DEBEN DARSE CON REGULARIDAD, APROXIMADAMENTE UNA VUELTA POR SEGUNDO. EL NÚMERO DE VUELTAS ES APROXIMADO Y PUEDE VARIAR SEGÚN LAS CONDICIONES DEL TERRENO.



SI LA SEMILLA PRESENTA EXCESO DE POLVOS DE TRATAMIENTO PUEDE PRODUCIRSE UNA DISMINUCIÓN DE CAUDAL, POR LO QUE ES OPORTUNO PRACTICAR UN SEGUNDO CONTROL DESPUÉS DE HABER REPARTIDO UNAS TRES TOLVAS.



EN EL CASO QUE, LA DOSIS QUE REPARTIRÁ LA MÁQUINA TENGA UNA VARIACIÓN ENTRE LA TABLA DE DOSIFICACIÓN DE ESTE MANUAL Y LA REAL QUE REPARTIRÁ LA MÁQUINA, AJUSTAR LA POSICIÓN DEL VARIADOR Y REPETIR EL ENSAYO DE CAUDAL.

### 5.2.7 PRUEBA DE CAMPO PARA LA DOSIFICACIÓN

Si aparecen diferencias entre el ensayo y la dosis que realmente reparte la máquina, debido, por ejemplo, a un terreno muy desigual o muy blando, o bien a neumáticos con poca presión, etc., puede realizarse una prueba experimental. En primer lugar, con la ayuda de una cinta métrica se señala en la parcela la distancia en metros que se indica en la siguiente tabla:

ANCHO DE TRABAJO	PRUEBA EXPERIMENTAL - metros a recorrer
300	83,3
350	71,4
400	62,5

Seguidamente se recorre con la sembradora en posición de trabajo la mencionada distancia. Mediante una señal que previamente habremos realizado en el neumático, se cuentan las vueltas de la rueda durante el recorrido. Obtenemos así el verdadero número de vueltas a dar en el ensayo de dosis de semilla. Realizando el ensayo con este número de vueltas, obtendremos los kilos por hectárea que realmente reparte la máquina.



EN EL CASO QUE HAYA MUCHA DIFERENCIA ENTRE LAS VUELTAS OBTENIDAS EN LA PRUEBA DE CAMPO CON LAS VUELTAS FACILITADAS POR EL FABRICANTE, ASEGÚRESE QUE LA RUEDA DE TRANSMISIÓN ESTE EN CONTACTO CON EL SUELO EN TODO MOMENTO.

### 5.3 PROFUNDIDAD DE SIEMBRA

Actuar sobre los husillos laterales para ajustar la profundidad de siembra.

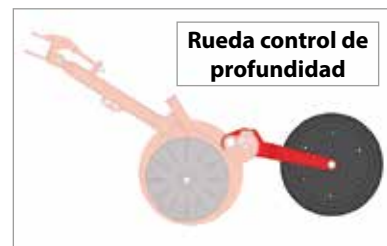
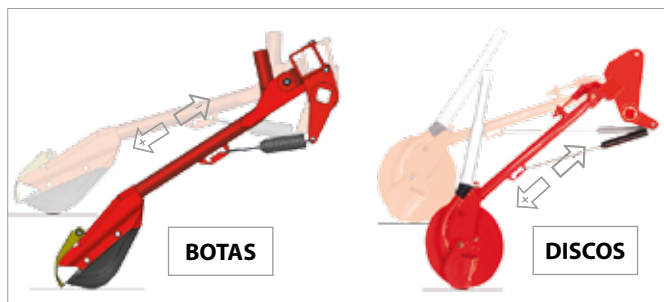


REGULAR LOS DOS HUSILLOS A LA MISMA POSICIÓN QUE INDIQUE LA ESCALA GRADUADA.

### 5.4 BRAZOS DE SIEMBRA

**Brazos de siembra tipo discos o botas:**

La presión individual de cada brazo es ajustable mediante las posiciones del muelle.

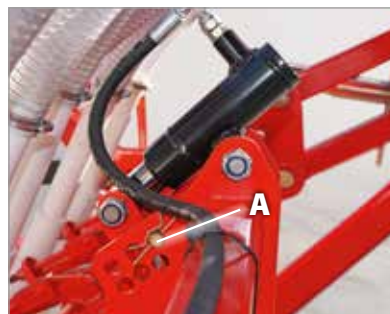


Rueda para el control de profundidad, opcional para equipos de discos. Antes de instalar este equipo opcional, se deberá ajustar la rastra.

### 5.5 PRESIÓN DE SIEMBRA

La presión del tren de siembra es hidráulica, se regula a través de los mandos hidráulicos del tractor.

- 1- Sacar el bulón y el pasador (A) de los dos cilindros hidráulicos
- 2- Actuar sobre el mando hidráulico del tractor para bajar el equipo.
- 3- Colocar los bulones y pasadores para fijar la posición del equipo de siembra.



### 5.6 NIVELACIÓN DE LA MÁQUINA

Nivelar la máquina actuando sobre el tensor central GRADA-SEMBRADORA (1).



## 6. MANTENIMIENTO



EN CASO DE AVERÍA, PARAR LA MÁQUINA INMEDIATAMENTE Y EXTRAER LA LLAVE DEL CONTACTO. BAJAR DEL TRACTOR Y COMPROBAR VISUALMENTE LA MAGNITUD DEL PROBLEMA. REALIZAR LAS OPERACIONES NECESARIAS EN LA MÁQUINA ANTES DE VOLVER A PONERLA EN MARCHA.



LAS OPERACIONES DE MANTENIMIENTO DEBEN HACERSE EN TALLERES DEBIDAMENTE EQUIPADOS, CON LA MÁQUINA PARADA Y POR PERSONAL CUALIFICADO.



NO SE DEBEN REALIZAR REPARACIONES SI NO SE TIENEN LOS CONOCIMIENTOS SUFICIENTES. DEBEN SEGUIRSE LAS INSTRUCCIONES DADAS EN ESTE MANUAL, Y A FALTA DE ELLAS, PÓNGASE EN CONTACTO CON EL PROVEEDOR O PERSONAL EXPERTO.



PARA REALIZAR LAS TAREAS DE REGULACIÓN, MANTENIMIENTO O REPARACIÓN DE LA MÁQUINA, EL OPERARIO DEBERÁ UTILIZAR LOS EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL (EPP) ADECUADOS (BOTAS, GUANTES, AURICULARES, MASCARILLA ANTIPOLVO Y GAFAS).



EVITAR LLEVAR ROPA POCO AJUSTADA QUE PUEDA ENREDARSE CON LOS ELEMENTOS MÓVILES DE LA MÁQUINA.

Antes de realizar cualquier tarea en la máquina, es necesario tener en cuenta los siguientes factores:

- Las operaciones de mantenimiento y reparación de la máquina deben llevarse a cabo en terrenos planos y compactos, con el motor del tractor parado y la llave fuera del contacto.
- El dispositivo de elevación escogido debe ser el adecuado para las operaciones a realizar. Asegurarse que se cumplan las normas de seguridad.
- Utilice los equipos de protección necesarios, para cada tarea a realizar.
- Si se utiliza aire comprimido para limpiar la máquina o si se tiene que pintar alguna parte mediante aerógrafos, es necesario el uso de mascarilla y gafas de protección.
- Para operaciones a realizar, que estén a puntos de altura de más de 1,5 metros del suelo y no se pueda acceder por los accesos a la máquina (escalera de acceso a la tolva), deberá utilizar escaleras o en su defecto plataformas conformes a la normativa vigente.
- El contacto prolongado y/o repetido de combustibles y lubricantes con la piel, son nocivos. En el caso que haya contacto accidental de dichos productos con los ojos u otras partes sensibles, lave abundantemente con agua la zona afectada. En caso de ingestión, póngase en contacto con los servicios médicos.

### 6.1 FRECUENCIA INTERVENCIÓN

El periodo de las intervenciones que se indican a continuación son orientativas, puede sufrir variaciones en función del tipo de servicio y uso de la máquina, el ambiente, temperatura, factores climáticos, etc.

#### - INICIO DE TEMPORADA

Revisar las condiciones de trabajo de la máquina, para ello hacer una comprobación con la sembradora vacía de semillas.

Revisar que las piezas de plástico estén en buenas estado, el deterioro de este material a causa del envejecimiento natural o por la presencia de roedores, provocan daños a estas elementos de la máquina.

Revisar que los órganos mecánicos estén en buen estado y no se encuentren oxidados.

Limpiar las partes que estén en contacto con las semillas, tales como tolva y dosificadores.

Revisar que la luces de señalización funcionen correctamente.

Comprobar que los racores y los conductos del circuito hidráulico no pierdan aceite.

#### - PERIÓDICAMENTE

Antes de lavar la sembradora con agua, asegúrese que no queden semillas en la tolva y distribuidores.

Comprobar que no queden restos de material, polvo, etc. en el dosificadores. La acumulación de restos pueden llegar a dañar la sembradora.

Revisar el estado de toda la tornillería. En especial los elementos que estén en contacto con el suelo. Apretar todos los tornillos y pernos.

#### - FIN DE TEMPORADA

Lavar bien la máquina con agua, asegúrese que no queden semillas ni otros restos en la tolva, distribuidores y conductos.

Lubricar bien las partes móviles de la máquina (véase apartado 6.2 PUNTOS DE ENGRASE Y LUBRICACIÓN).

Pintar aquellos componentes metálicos que por el desgaste en trabajo hayan perdido la pintura.

Para guardar adecuadamente la máquina, debe cubrirla con una lona y guardarla en un ambiente seco.

Revisar exhaustivamente todas las piezas y sustituir aquellas que resulten dañadas o desgastadas.



MANTENGA LIMPIOS LOS EQUIPOS DE SIEMBRA, LA ACUMULACIÓN DE TIERRA, PIEDRAS, HIERBA, ETC PUEDEN LLEGAR A OBSTRUIR LOS CONDUCTOS DE SIEMBRA.



UN ESMERADO MANTENIMIENTO DE LA MÁQUINA ASEGURA UN BUEN FUNCIONAMIENTO Y UNA LARGA DURACIÓN.



ESTAS OPERACIONES DEBEN REALIZARSE CON EL MOTOR DEL TRACTOR TOTALMENTE PARADO Y LA LLAVE DE ENCENDIDO DESCONECTADA.

La tabla siguiente presenta las operaciones de mantenimiento a efectuar con la **frecuencia orientativa** de las operaciones que deben ejecutarse a la máquina.

ZONA DE INTERVENCIÓN	OPERACIÓN A REALIZAR	HORAS			
		20	50	100	500
<b>Órganos de la máquina</b>	Engrase de todos los elementos	•	•		
<b>Ruedas</b>	Control de la presión de los neumáticos			•	
	Revisar el estado de la articulación de las ruedas de flotación				•
<b>Transmisiones de cadena</b>	Lubricación de las cadenas		•		
	Regulación de la tensión de las cadenas de transmisión				•
<b>Distribuidores</b>	Lubricación de la cadena de transmisión			•	
<b>Variador de velocidad</b>	Reemplazar aceite				Cada 5 años

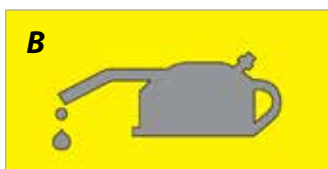
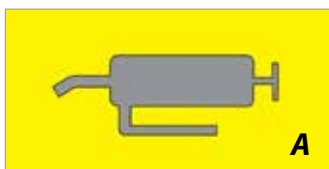


**IMPORTANTE:** DESPUÉS DE LAS 10 PRIMERAS HORAS DE TRABAJO DE LA MÁQUINA, REAPRETAR LA TORNILLERÍA.

## 6.2 PUNTOS DE ENGRASE Y LUBRICACIÓN

Todos los componentes metálicos de la máquina que no estén pintados, están expuestos a factores atmosféricos y climáticos, oxidando dichos componentes, por ese motivo, es importante engrasar y lubricar bien estos elementos.

En la máquina hallará unos adhesivos con la simbología para puntos a ENGRASAR (A) y LUBRICAR (B).



ANTES DE LUBRICAR Y ENGRASAR LA MÁQUINA LAVAR LA SEMBRADORA PARA SACAR LA TIERRA QUE SE HAYA QUEDADO DESPUÉS DE TRABAJAR (VÉASE APARTADO 6.1 FRECUENCIA INTERVENCIÓN).

Deberán **ENGRASARSE** los siguientes puntos:

- Trazadores (1).
- Rulina de posicionamiento para el paso de semilla (2).
- Bielas de los chasis de siembra (3).



Deberán **LUBRICARSE** todas las cadenas de transmisión. Para realizar esta operación sacar las tapas de la transmisión.



NO ENGRASAR NI LUBRICAR NUNCA, LOS DOSIFICADORES DE SEMILLA.



LA SEMBRADORA DISPONE DE VARIOS PUNTOS DE ENGRASE QUE DEBEN ENGRASARSE CADA 20 O 50 HORAS DE TRABAJO. NO CUMPLIR ESTAS NORMAS DE ENGRASE, PODRÍA PROVOCAR DAÑOS EN LA MÁQUINA.



PARA LOS PUNTOS A ENGRASAR UTILIZAR GRASA CONSISTENTE CÁLCICA.



PARA LOS PUNTOS A LUBRICAR, UTILIZAR ACEITES DE ALTAS PRESTACIONES PARA CADENAS.

### 6.2.1 CADENA DE TRANSMISIÓN

Para un buen funcionamiento de las transmisiones de cadena, es importante que todas las cadenas de transmisión estén bien lubricadas y tensadas.



ASEGURASE QUE TODAS LAS CADENAS DE LA TRANSMISIÓN DE LA MÁQUINA ESTÉN TENSADAS, DE NO SER ASÍ, COMPROBAR EL ESTADO DE LA MISMA Y SI ES EL CASO SUSTITUIRLA POR UNA NUEVA.



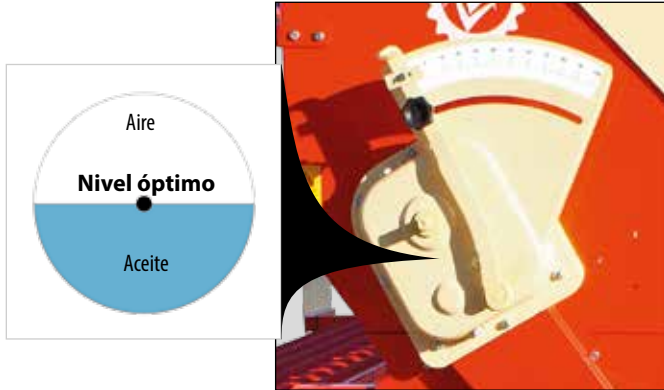
LUBRICAR LAS CADENAS DE TRANSMISIÓN PERIÓDICAMENTE (VÉASE APARTADO 6.2 PUNTOS DE ENGRASE Y LUBRICACIÓN).

### 6.3 VARIADOR DE VELOCIDAD

Controlar periódicamente el nivel de aceite del variador de velocidad a través de la mirilla (1, Fig. 7.14).

Para **LLENAR** el depósito de aceite:

1- Extraer el tapón para vaciar de aceite el variador (A).



2- Posteriormente, colocar el tapón nuevamente.

3- Llenar el depósito, controlar el nivel a través de la mirilla.

Para **VACIAR** el depósito de aceite, deberá extraer el tapón inferior (3, Fig. 7.14).



EL NIVEL ÓPTIMO DE ACEITE ES CUANDO ESTE COINCIDE CON LA MARCA CENTRAL DE LA MIRILLA (FIG. 90).



SE ACONSEJA CAMBIAR EL ACEITE CADA 5 AÑOS, SEA CUAL SEA LA UTILIZACIÓN DE LA MÁQUINA. PARA EL CAMBIO DE ACEITE UTILIZAR UN ACEITE TIPO SAE 30 (APROXIMADAMENTE 0,9 LITROS).

### 6.4 LIMPIEZA DE LA SEMBRADORA

La sembradora se puede limpiar con un chorro de agua o preferentemente con un limpiador de alta presión. Dejar secar la sembradora antes de proceder al engrase y lubricado de la misma para evitar la oxidación de las partes mecánicas.

Puede ser que durante el trabajo algunos objetos extraños queden atascados en ciertas partes de la máquina. Sacar cualquier cuerpo extraño y comprobar que este no haya producido daños.



SIEMPRE QUE SE LIMPIE CON EQUIPOS DE AIRE A PRESIÓN, UTILIZAR LOS EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL (EPP) CORRESPONDIENTES (VÉASE APARTADO 6- MANTENIMIENTO).

### 6.5 UNIONES DE TORNILLOS

Todas las uniones de la sembradora se deben controlar y en caso dado reapretar las uniones que lo exijan.



DESPUÉS DE LAS 10 PRIMERAS HORAS DE TRABAJO DE LA MÁQUINA ES ACONSEJABLE REAPRETAR LOS TORNILLOS.

### 6.6 RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS

En este capítulo se da una orientación al usuario acerca de cómo solucionar los problemas más habituales que pueden surgir con el uso de la máquina.

#### Los dosificadores no dosifican uniformemente.

- Compruebe que no haya cuerpos extraños en el interior de la carcasa de los mismos.
- Compruebe que las trampillas de cierre de los distribuidores estén completamente abiertas.
- Compruebe que las tapetas del fondo móvil estén bien alineadas.
- Verifique el estado de los rodillos de distribución, por si presentan desgastes o roturas.
- Evite trabajar en círculos muy cerrados: ello resultaría en una distribución desigual de la semilla.

#### La dosis repartida es menor de la esperada o nula.

- Siga los pasos descritos en este manual para ajustar correctamente la dosis (véanse los apartados 5.2 DOSIFICACIÓN DE LA SEMILLA, 5.2.5 AJUSTE DE LA DOSIS DE SEMILLA, 5.2.6 ENSAYO PREVIO DE CAUDAL y 5.2.7 PRUEBA DE CAMPO PARA LA DOSIFICACIÓN).
- Puede que la rueda motriz no esté en contacto con el suelo. Asegúrese que la sembradora esté completamente bajada, las ruedas de flotación en contacto con el suelo y a la vez con la rueda de transmisión.
- Verifique que el estado del pasador de conexión entre el variador y el eje de los distribuidores.
- Compruebe el estado de la transmisión: cadenas y piñones, por si hubiera desgastes o roturas.
- Si ha comprobado todo lo anterior y el problema persiste, acuda a su concesionario SOLÀ con el variador. Nunca intente reparar usted mismo este elemento.



## 7. TABLA DE DOSIFICACIÓN

La tabla siguiente está expresada en Kg./ha que repartirá la máquina en función de la posición:

- De los **DOSIFICADORES** (véase el apartado 5.2.1 POSICIÓN DE LOS DOSIFICADORES).
- De la palanca del **FONDO MÓVIL** (véase el apartado 5.2.2 FONDO MÓVIL).
- Del **VARIADOR DE VELOCIDAD** (véase el apartado 5.2.3 VARIADOR DE VELOCIDAD).
- De las **TAJADERAS** (véase el apartado 5.2.4 TAJADERAS).



LAS CANTIDADES QUE SE INDICAN EN LAS TABLAS DEBEN CONSIDERARSE ESTIMACIONES ORIENTATIVAS, YA QUE PUEDE VARIAR EL CAUDAL PREVISTO DEBIDO A LA PRESENCIA EVENTUAL DE POLVO DESINFECTANTE, LA VARIEDAD DE TAMAÑO DE LAS SEMILLAS, GRANULOMETRÍA DEL ABONO, LA DENSIDAD, EL PESO ESPECÍFICO, LA HUMEDAD, ETC.

PARA UNA LABOR DE PRECISIÓN, SIGA EL PROCEDIMIENTO DE DOSIFICACIÓN QUE SE DESCRIBE EN EL APARTADO 5 DE ESTE MANUAL.

TABLA DE DOSIFICACIÓN DE SEMILLA (KG/HA)													
TIPO SEMILLA	TRIGO	CEBADA	TRICITI-CALE	GUISANTES	JUDÍAS	COLZA	ESPARCETA	VEZAS	RAY-GRÁS	ALFALFA	ESPINACAS	LINO	AVENA
	ABIERTA	ABIERTA	ABIERTA	ABIERTA	ABIERTA	MEDIO	MEDIO	ABIERTA	ABIERTA	MEDIO	ESTRECHO	MEDIO	ABIERTA
Posición DOSIFICADORES	ANCHO	ANCHO	ANCHO	ANCHO	ANCHO	ESTRECHO	ANCHO	ANCHO	ESTRECHO	ESTRECHO	ESTRECHO	ANCHO	ANCHO
14					74,5	3,6	22,4	70,4		12,9	5,4	35,7	21,9
16					89,8	4,9	27,5	85,7		15,6	6,5	42,8	25,9
18					108,1	5,7	31,6	103,0		18,9	8,3	50,0	29,6
20	83,6	65,3	62,2	41,8	128,5	6,7	36,7	120,4		21,1	9,8	57,1	33,7
22	92,8	74,5	69,4	47,9	142,8	8,1	40,8	137,7		24,3	11,5	64,3	37,7
24	102,0	81,6	76,5	51,0	158,1	9,0	46,9	152,0		26,5	13,1	71,4	41,8
26	111,2	89,8	82,6	57,1	178,5	10,1	51,0	167,3	9,6	29,3	14,5	78,5	45,9
28	120,4	97,9	90,8	62,2	197,9	10,3	57,1	188,7	10,5	32,6	16,2	85,7	50,0
30	130,6	109,2	88,7	68,3	214,2	13,1	63,2	208,1	11,7	35,5	17,9	92,8	53,7
32	140,8	117,3	109,2	71,4	231,6	14,3	71,4	218,3	13,0	38,5	19,4	100,0	57,5
34	150,0	125,5	118,3	76,5	248,9	15,8	46,9	240,7	14,2	41,8	21,0	107,1	61,2
36	160,2	134,7	129,6	81,6	266,2	17,3	87,7		15,3	44,9	22,4	114,3	65,3
38	168,3	141,8	137,7	85,7		19,1	93,8		16,8	49,0	23,5	128,5	69,4
40	176,5	148,9	145,9	89,8		21,1	97,9		17,3	54,1	28,6	146,9	73,4
45	195,9	165,3	161,2	95,9		23,1	109,2		18,9	60,2	31,6	164,2	83,6
50	217,3	183,6	176,5	102,0		26,0			20,4	65,3	36,7	182,6	93,2
55	237,7	202,0	192,8	108,1					22,4	69,4	42,8	199,9	103,0
60	259,1	221,4	211,2	116,3					24,5	74,5			113,2
65	281,5	237,7	228,5	142,8					29,6				122,9
70	303,0	256,0	244,8	154,0					33,7				132,6
75	324,4	275,4	262,2	163,2					42,8				142,8
80	345,8	291,7	279,5										152,6
85	371,3	309,1	296,8										162,2
90	398,9	324,4	313,2										172,4
95	412,1	342,8	330,5										175,0
100	428,4	359,1	348,9										177,5
Separación entre brazos (cm)	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16
Peso operativo de 1000 granos	40	46	30	239	530	-	19	44	-	-	12	5,6	24

POSICIÓN PALANCA VARIADOR DE VELOCIDAD

## **8. GARANTÍA**

MAQUINARIA AGRÍCOLA SOLÀ, S.L. garantiza el buen funcionamiento del material vendido según las especificaciones técnicas del CERTIFICADO DE GARANTÍA incluido en cada máquina. Todos los albaranes de entrega que acompañan la mercancía derivarán en una factura. Si el COMPRADOR considera que se trata de una mercancía en garantía y no debía haberse facturado, se analizará el problema y si se considera conveniente, se realizará un abono. La garantía queda subordinada al retorno del CERTIFICADO DE GARANTÍA debidamente cumplimentado por el CONCESIONARIO y COMPRADOR FINAL.

MAQUINARIA AGRÍCOLA SOLÀ, S.L. no se hará responsable, en ningún caso, de la mala utilización o la no verificación del buen funcionamiento del conjunto del material en el momento de la puesta en servicio, o durante el transcurso de la campaña de trabajo agrícola (véase apartado 3.2 UTILIZACIÓN DE ACUERDO CON EL DISEÑO).

El CONCESIONARIO o COMPRADOR FINAL o en su caso el USUARIO, no podrá pretender o reclamar en ningún caso ninguna indemnización de parte MAQUINARIA AGRÍCOLA SOLÀ, S.L. por los perjuicios eventuales que pudiera sufrir: gastos de mano de obra o transporte, trabajos defectuosos, accidentes materiales o corporales, disminución o pérdidas de cosecha, etc.

Las devoluciones o cambios de material serán siempre a cargo del comprador y con nuestra autorización previa. Los EQUIPOS OPCIONALES y los REPUESTOS que hayan superado los tres meses desde su entrega o fabricados ex profeso, serán aceptados a título excepcional. Todas las piezas susceptibles de garantía deberán ser devueltas a fábrica para un control y cambio eventual, con una nota explicativa del problema, el número de serie de la máquina y el modelo. La garantía queda subordinada a la decisión de MAQUINARIA AGRÍCOLA SOLÀ, S.L. No se aceptarán en GARANTÍA las reparaciones que no hayan sido autorizadas por MAQUINARIA AGRÍCOLA SOLÀ, S.L.

# 9. NOTAS

FECHA	NOTAS





**MAQUINARIA AGRÍCOLA SOLÁ, S.L.**

Ctra. de Igualada, s/n. Apdo. Correos, 11  
08280 CALAF (Barcelona) **ESPAÑA**

**Tel. +34 93 868 00 60**

Fax. +34 93 868 00 55

**[www.solagrupo.com](http://www.solagrupo.com)**

e-mail: [sola@solagrupo.com](mailto:sola@solagrupo.com)