



ARES-2713

Sembradora neumática



MANUAL DEL USUARIO

PUESTA EN SERVICIO, MANTENIMIENTO Y DOSIFICACIÓN

WWW.SOLAGRUPO.COM

*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 - Junio 2017
Ref.: CN-811082
Creado por: M.A. SOLÀ S.L.

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

ÍNDICE DE MATERIAS

| | |
|---|-----------|
| 1- INTRODUCCIÓN | 5 |
| 2- DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA MÁQUINA | 6 |
| 2.1 VISTA GENERAL | 6 |
| 2.2 EQUIPAMIENTO DE SERIE | 6 |
| 2.3 EQUIPAMIENTO OPCIONAL | 6 |
| 2.4 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS | 7 |
| 3- INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD | 9 |
| 3.1 SÍMBOLOS DE SEGURIDAD | 9 |
| 3.2 UTILIZACIÓN DE ACUERDO CON EL DISEÑO | 9 |
| 3.3 DISPOSICIONES GENERALES DE SEGURIDAD | 10 |
| 4- CONCEPTOS FUNDAMENTALES PARA LA SIEMBRA | 11 |
| 4.1 TERRENO | 11 |
| 4.2 SEMILLA | 11 |
| 4.3 PROFUNDIDAD | 11 |
| 5- PUESTA EN SERVICIO | 13 |
| 5.1 ENGANCHE DEL TRACTOR A LA SEMBRADORA | 13 |
| 5.2 CONEXIONES ELÉCTRICAS | 13 |
| 5.3 CONEXIONES HIDRÁULICAS | 14 |
| 5.3.1 SISTEMA HIDRÁULICO | 14 |
| 5.4 POSICIÓN DE TRANSPORTE | 15 |
| 5.5 CARGA MANUAL DE LA TOLVA | 16 |
| 5.6 PIES DE APOYO DE LA SEMBRADORA | 16 |
| 6- DOSIFICACIÓN | 17 |
| 6.1 SEMILLAS NORMALES (POSICIÓN N) | 18 |
| 6.2 SEMILLAS PEQUEÑAS (MICRODOSIFICACIÓN - POSICIÓN F) | 18 |
| 6.3 ENSAYO PREVIO DE CAUDAL | 19 |
| 6.4 ENSAYOS COMPLEMENTARIOS DE COMPROBACIÓN | 20 |
| 6.4.1 ENSAYO PARA DETERMINAR EL N° DE VUELTAS DE LA RUEDA | 20 |
| 6.4.2 AJUSTE DE LA DOSIS DE SEMILLA | 21 |
| 7- REGULACIÓN PROFUNDIDAD DE SIEMBRA | 22 |
| 7.1 HUSILLOS PRINCIPALES DE REGULACIÓN | 22 |
| 7.2 INCLINACIÓN DE LAS ALAS | 22 |
| 7.3 BRORRAHUELLAS | 23 |
| 7.4 NIVELADORA (OPCIONAL) | 23 |
| 7.5 BRAZOS DE SIEMBRA | 23 |
| 7.5.1 REJA | 23 |
| 7.5.2 PT | 23 |
| 7.5.3 DISCO | 24 |
| 7.5.4 BOTA | 24 |
| 7.5.5 DOBLE DISCO | 24 |
| 7.6 RASTRA | 25 |
| 7.7 TRAZADORES HIDRÁULICOS | 25 |
| 7.7.1 AJUSTE LONGITUD DEL TRAZADOR | 25 |
| 7.7.2 AJUSTE DE LA INCLINACIÓN DEL DISCO DEL TRAZADOR | 26 |

| | |
|--|-----------|
| 8- TIPO DE DISTRIBUCIÓN | 27 |
| 8.1 CON TURBINA DE ACCIONAMIENTO MECÁNICO..... | 27 |
| 8.2 CON TURBINA DE ACCIONAMIENTO HIDRÁULICO..... | 27 |
| 9- CONTROL ELECTRÓNICO DE SIEMBRA..... | 28 |
| 9.1 PANEL DE CONTROL, DESCRIPCIÓN | 28 |
| 9.2 VELOCIDAD DE AVANCE - C1 | 28 |
| 9.3 ÁREA TOTAL / ANCHO DE LA SEMBRADORA - C2 | 29 |
| 9.4 PANEL DE CONTROL CON MARCADOR DE CAMINOS (OPCIONAL) | 29 |
| 9.4.1 MARCAJE DE CAMINOS - C3..... | 29 |
| 9.5 VELOCIDAD DE GIRO DE LA TURBINA / ALARMAS DE LA TURBINA - C4 | 32 |
| 9.6 EJE DISTRIBUIDOR - C5 | 32 |
| 9.7 ALARMA NIVEL TOLVA - C6 | 32 |
| 9.8 CORTE TOTAL DE SIEMBRA (OPCIONAL)..... | 33 |
| 9.9 CIERRE SALIDAS PARTES PLEGABLES (OPCIONAL) | 33 |
| 10- MANTENIMIENTO..... | 34 |
| 10.1 FRECUENCIA DE LAS REVISIONES | 34 |
| 10.2 ENGRASE..... | 35 |
| 10.3 CABEZAL DISTRIBUIDOR Y TUBOS | 35 |
| 10.4 PRESIÓN NEUMÁTICOS..... | 35 |
| 11- TABLAS DE DOSIFICACIÓN..... | 36 |

1. INTRODUCCIÓN

Antes de poner en marcha **LA SEMBRADORA ARES-2713** 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.

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



PARA FACILITAR EL TRABAJO CON LA SEMBRADORA.



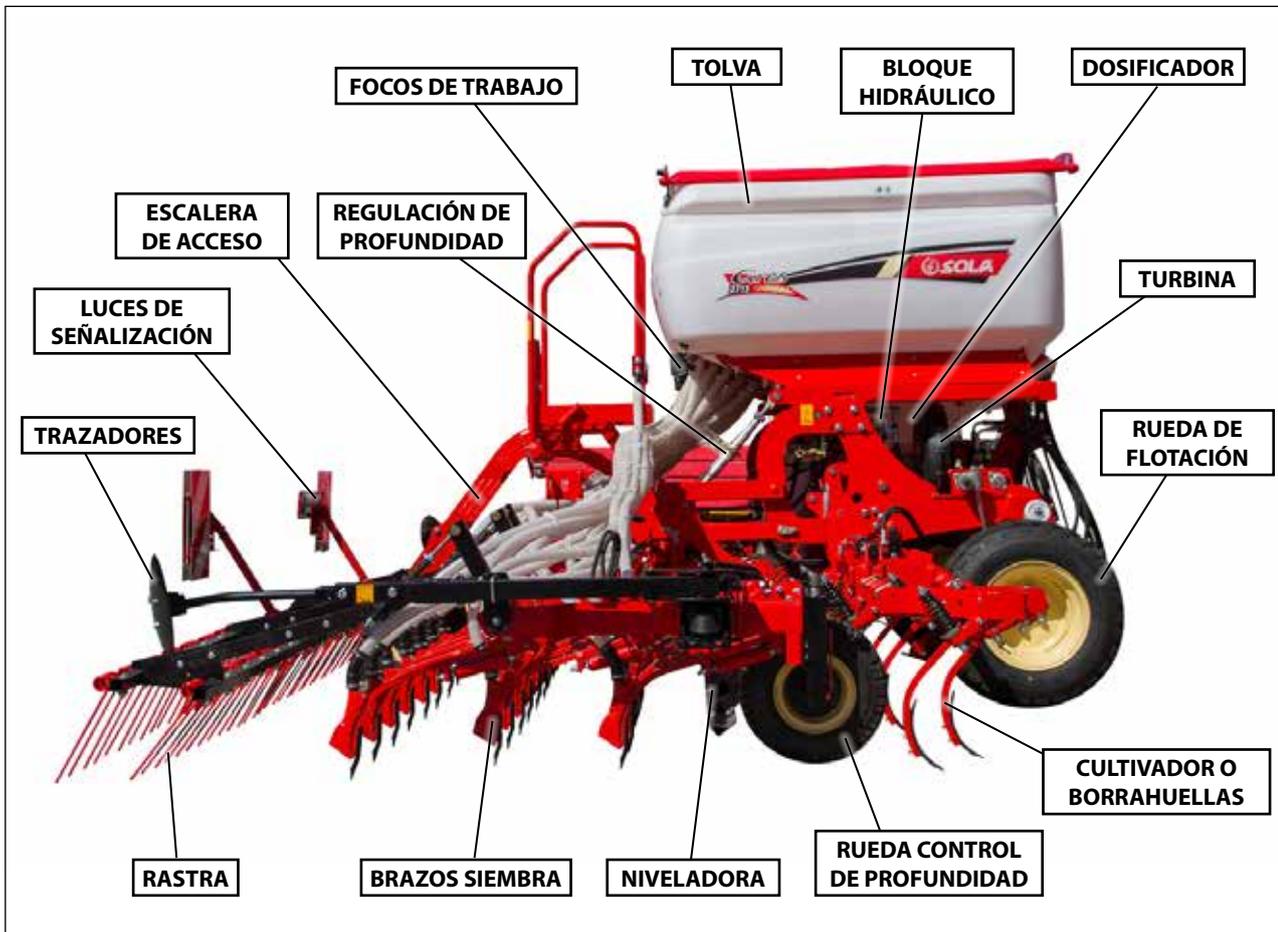
PARA EVITAR DAÑOS A LA SEMBRADORA O EQUIPOS OPCIONALES.



PARA EVITAR DAÑOS A PERSONAS.

2- DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA MÁQUINA

2.1 VISTA GENERAL



2.2 EQUIPAMIENTO DE SERIE

- Tolva de 1.600 ó 2.000 litros.
- Criba selectora.
- Bascula, manivela y cuenta granos.
- Borrahuellas tractor y sembradora o cultivador trasero.
- Monitor con cuenta revoluciones de la turbina, alarma de giro del distribuidor, sensor para el nivel de semilla de la tolva y cuenta hectáreas.
- Equipo de luces de señalización, posición, frenado y gálibo.
- Focos de trabajo.
- Rastra trasera en tres tramos.
- Turbina mecánica con transmisión cardan a 1000 rpm o turbina con motor hidráulico.
- Ruedas de flotación 10.0/75-15,3 con rascadores.
- Ruedas en las partes plegables para el control de profundidad (*solo disponible en modelos de máquina 500 y 600).

2.3 EQUIPAMIENTO OPCIONAL

- Enchufe hidráulico para sinfín.
- Ruedas de flotación 340/55-16 con rascadores.
- Ruedas centrales para el control de profundidad.
- Rascadores para las ruedas de control de profundidad de las partes plegables.
- Rueda individual para el control de profundidad de cada brazo (solo disponible en modelo de DISCOS).
- Niveladora de púas o plana en tres tramos.
- Transmisión eléctrica con radar o GPS.
- Corte total eléctrico.
- Cierre salidas partes plegables dependientes o independientes, o cierre de media máquina.
- Tramlines.
- Kit microgranulador (400 litros adicionales).
- Trazadores pre-emergencia.
- Kit hidráulico independiente.
- Trazadores hidráulicos independientes.

2.4 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

| TIPO DE MÁQUINA | Nº FILAS | ANCHO TRABAJO (cm) / Nº BRAZOS | DISTANCIA ENTRE BRAZOS (cm) | CAPACIDAD TOLVA (L.) | ANCHO TRANSPORTE (m) | ALTURA MAX. (m) | TARA CON BORRAHUELLAS (Kg.) | TARA CON CULTIVADOR (Kg.) |
|-----------------|----------|--------------------------------|-----------------------------|----------------------|----------------------|-----------------|-----------------------------|---------------------------|
| REJAS | 3 | 400/32 | 12,5 | 1.600 ó 2.000 | 3,05 | 2,40 | | 2.070 |
| | | 450/36 | | | 3,05 | 2,40 | | |
| | | 500/40 | | | 3,05 | 2,60 | | |
| | | 600/48 | | | 3,05 | 3,05 | 1.760 | 2.200 |
| | 4 | 400/32 | 12,5 | 1.600 ó 2.000 | 3,05 | 2,40 | | |
| | | 450/36 | | | 3,05 | 2,40 | | |
| | | 500/40 | | | 3,05 | 2,60 | | |
| | | 600/48 | | | 3,05 | 3,05 | 1.960 | |
| | | 700/48 | | | 3,05 | 3,55 | 2.040 | |

| TIPO DE MÁQUINA | Nº FILAS | ANCHO TRABAJO (cm) / Nº BRAZOS | DISTANCIA ENTRE BRAZOS (cm) | CAPACIDAD TOLVA (L.) | ANCHO TRANSPORTE (m) | ALTURA MAX. (m) | TARA CON BORRAHUELLAS (Kg.) | TARA CON CULTIVADOR (Kg.) |
|-----------------|----------|--------------------------------|-----------------------------|----------------------|----------------------|-----------------|-----------------------------|---------------------------|
| PT | 3 | 400/32 | 12,5 | 1.600 ó 2.000 | 3,05 | 2,40 | | |
| | | 450/36 | | | 3,05 | 2,40 | | |
| | | 500/40 | | | 3,05 | 2,60 | | |
| | | 600/48 | | | 3,05 | 3,05 | | |
| | 4 | 400/32 | 12,5 | 1.600 ó 2.000 | 3,05 | 2,40 | | |
| | | 450/36 | | | 3,05 | 2,40 | | |
| | | 500/40 | | | 3,05 | 2,60 | 1.910 | |
| | | 600/48 | | | 3,05 | 3,05 | 1.960 | |

| TIPO DE MÁQUINA | Nº FILAS | ANCHO TRABAJO (cm) / Nº BRAZOS | DISTANCIA ENTRE BRAZOS (cm) | CAPACIDAD TOLVA (L.) | ANCHO TRANSPORTE (m) | ALTURA MAX. (m) | TARA CON BORRAHUELLAS (Kg.) | TARA CON CULTIVADOR (Kg.) |
|-----------------|----------|--------------------------------|-----------------------------|----------------------|----------------------|-----------------|-----------------------------|---------------------------|
| BOTAS | 2 | 400/32 | 12,5 | 1.600 ó 2.000 | 3,05 | 2,40 | | |
| | | 450/36 | | | 3,05 | 2,40 | | |
| | | 500/40 | | | 3,05 | 2,75 | | 2.250 |
| | | 600/48 | | | 3,05 | 3,20 | | |
| | 3 | 400/32 | 12,5 | 1.600 ó 2.000 | 3,05 | 2,40 | | |
| | | 450/36 | | | 3,05 | 2,40 | | |
| | | 500/40 | | | 3,05 | 2,60 | | |
| | | 600/48 | | | 3,05 | 3,05 | | |

| TIPO DE MÁQUINA | Nº FILAS | ANCHO TRABAJO (cm) / Nº BRAZOS | DISTANCIA ENTRE BRAZOS (cm) | CAPACIDAD TOLVA (L.) | ANCHO TRANSPORTE (m) | ALTURA MAX. (m) | TARA CON BORRAHUELLAS (Kg.) | TARA CON CULTIVADOR (Kg.) |
|-----------------|----------|--------------------------------|-----------------------------|----------------------|----------------------|-----------------|-----------------------------|---------------------------|
| DISCOS | 2 | 400/32 | 12,5 | 1.600 ó 2.000 | 3,05 | 2,40 | | |
| | | 450/36 | | | 3,05 | 2,40 | | |
| | | 500/40 | | | 3,05 | 2,75 | | |
| | | 600/48 | | | 3,05 | 3,20 | 2.080 | |

| TIPO DE MÁQUINA | Nº FILAS | ANCHO TRABAJO (cm) / Nº BRAZOS | DISTANCIA ENTRE BRAZOS (cm) | CAPACIDAD TOLVA (L.) | ANCHO TRANSPORTE (m) | ALTURA MAX. (m) | TARA CON BORRAHUELLAS (Kg.) | TARA CON CULTIVADOR (Kg.) |
|--------------------|----------|--------------------------------|-----------------------------|----------------------|----------------------|-----------------|-----------------------------|---------------------------|
| DOBLE DISCO | 2 | 400/32 | 12,5 | 1.600 ó 2.000 | 3,05 | 2,40 | | |
| | | 450/36 | | | 3,05 | 2,40 | | |
| | | 500/40 | | | 3,05 | 2,75 | | |
| | | 600/48 | | | 3,05 | 3,20 | | |

3. INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD

3.1 SÍMBOLOS DE SEGURIDAD

En la máquina hallará los siguientes rótulos de aviso:



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



NO SE SUBA A LA ESCALERA CON LA MÁQUINA EN MARCHA.
PELIGRO DE LESIONES.



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.



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



SENTIDO DE GIRO Y DE VELOCIDAD DE LA TOMA DE FUERZA (SÓLO EN MÁQUINAS CON TURBINA DE ACCIONAMIENTO MECÁNICO).



NO SE SITÚE NUNCA BAJO EL EQUIPO DE SIEMBRA NI EN SU RADIO DE ACCIÓN.
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 GRÚA.

3.2 UTILIZACIÓN DE ACUERDO CON EL DISEÑO

- La sembradora **ARES-2713** ha sido fabricada específicamente 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, 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.



- NO ABANDONAR NUNCA EL ASIENTO DEL CONDUCTOR DURANTE LA MARCHA.



- COMPROBAR QUE EN LA ÁREA DE TRABAJO DE LA MÁQUINA Y SUS ALREDEDORES, NO SE ENCUENTRE NINGUNA PERSONA.



- NO DEPOSITAR ELEMENTOS EXTRAÑOS EN LA TOLVA.



- AL UTILIZAR LAS VÍAS PÚBLICAS, RESPETAR LAS SEÑALES Y LAS ORDENANZAS DE TRÁFICO.



- ANTES DE TRABAJAR EN LA INSTALACIÓN HIDRÁULICA ELIMINAR LA PRESIÓN DEL CIRCUITO Y PARAR EL MOTOR.



- ESTÁ TERMINANTEMENTE PROHIBIDO SUBIRSE A LA MÁQUINA DURANTE EL TRABAJO Y EL TRANSPORTE.



- LOS TUBOS Y MANGUERAS DE LOS CIRCUITOS HIDRÁULICOS SUFREN EN CONDICIONES NORMALES, UN ENVEJECIMIENTO NATURAL. LA VIDA ÚTIL DE ESTOS ELEMENTOS NO DEBE SUPERAR LOS 6 AÑOS. OBSERVAR PERIÓDICAMENTE SU ESTADO Y SUSTITUIRLOS AL CABO DE ESTE TIEMPO.



- ANTES DE PONER LA MÁQUINA EN MARCHA, FAMILIARÍCESE CON TODOS LOS ELEMENTOS DE ACCIONAMIENTO, ASÍ COMO SU FUNCIONAMIENTO.



- PRESTAR ATENCIÓN ESPECIAL AL ENGANCHAR Y DEENGANCHAR LA MÁQUINA AL TRACTOR.



- 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.



- 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.



- 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.



- MONTAR LA TRANSMISIÓN DE LA TOMA DE FUERZA ÚNICAMENTE CON EL MOTOR PARADO.



- EN TRABAJOS DE MANTENIMIENTO CON LA MÁQUINA ELEVADA, UTILIZAR SIEMPRE ELEMENTOS DE APOYO SUFICIENTES PARA EVITAR EL POSIBLE DESCENSO DE LA MÁQUINA.



- ANTES DE CONECTAR LA TOMA DE FUERZA ASEGURARSE QUE NADIE SE ENCUENTRE CERCA DE LA ZONA.

4. CONCEPTOS FUNDAMENTALES PARA LA SIEMBRA

4.1 TERRENO



CUANTO MEJOR ACONDICIONADO, MAYOR CALIDAD DE SIEMBRA. SOBRE GRANDES ERRORES O SURCOS MUY DESIGUALES NO SE PUEDE EFECTUAR UNA BUENA LABOR. AUNQUE LAS MÁQUINAS **SOLÁ** 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 SEMILLA



ES INDISPENSABLE UTILIZAR SEMILLA DE CALIDAD LIMPIA Y, TRATÁNDOSE DE CEBADA, BIEN DESBARBADA.

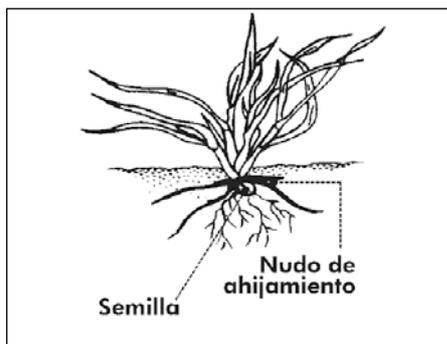
4.3 PROFUNDIDAD



LA RECOMENDABLE ES DE 3 A 5 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.

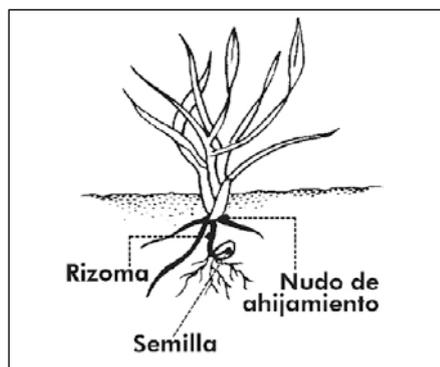
La profundidad de siembra influye en el ahijamiento, vigor de la planta, resistencia al hielo y a la sequía: el nudo de ahijamiento queda siempre entre 1 y 2 cm bajo la superficie, cualquiera que sea la profundidad a que se entierre la semilla.

No por sembrar más profundo tendremos raíces más profundas. Solamente 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.



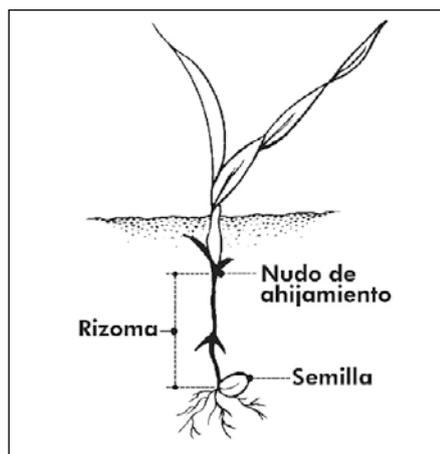
Siembra a profundidad normal: de 2 a 4 cm

- Tallo grueso, rizoma corto y 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 cm de profundidad.
- Con menos granos por metro cuadrado de siembra se obtienen más espigas.



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 ó 4.
- Enraizamiento regular, de 3 cm de anchura y 5 de profundidad.
- Necesitamos más granos por metro cuadrado para obtener las mismas espigas que en el primer caso.



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 primer caso.

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 DE SIEMBRA ALGO MAYOR O, SI ES POSIBLE, DAR UN PASE DE RODILLO PARA COMPACTAR EL SUELO Y ABRIGAR MEJOR LA SEMILLA.



AL PONER LA MÁQUINA EN MARCHA, DURANTE UN METRO, EN LOS SURCOS NO HAY SEMILLA. POR EL CONTRARIO, AL DETENER LA MÁQUINA SE ESCURRIRÁN LOS GRANOS QUE ESTÁN BAJANDO POR LOS TUBOS, AMONTONÁNDOSE EN EL ÚLTIMO METRO RECORRIDO. NO OLVIDARLO PARA UN BUEN ACABADO.



TRABAJE SIEMPRE A VELOCIDAD UNIFORME. LAS ACELERACIONES Y FRENAZOS BRUSCOS DISTRIBUYEN LA SEMILLA DE FORMA IRREGULAR.

5. PUESTA EN SERVICIO

5.1 ENGANCHE DEL TRACTOR A LA SEMBRADORA

LA SEMBRADORA **ARES-2713** ESTÁ PROVISTA DE ENGANCHES DE CATEGORÍA 3.



DURANTE LA MANIOBRA DE ENGANCHE Y DESENGANCHE ASEGURARSE QUE NO HAYA NADIE NI NINGÚN OBJETO ENTRE EL TRACTOR Y LA SEMBRADORA.



PARA LA MANIOBRA DE ENGANCHE, SEGUIR LOS SIGUIENTES PASOS:

Colocar las bolas de enganche rápido en los dos bulones inferiores.

Seguidamente, enganchar la sembradora por los 3 puntos. Una vez enganchada la sembradora, deberá **ADAPTAR LA TRANSMISIÓN** para máquinas con turbina mecánica. Para ello deberá:

- 1- Desmontar e introducir un extremo en la toma de potencia del tractor y el otro en la sembradora. Buscar la longitud mínima de desplazamiento "L", levantando y bajando el elevador hidráulico.
- 2- Cortar la parte sobrante de plástico y de metal en la misma medida en ambas piezas y volver a montar la transmisión.
- 3- Accionar el elevador y controlar que el desplazamiento de la transmisión sea correcto.
- 4- Asegurar la cardán al tractor mediante la cadena de sujeción.
- 5- Conectar las mangueras hidráulicas y el conector eléctrico al tractor. Pasar el cable del monitor hasta la cabina del tractor y conectar el monitor.



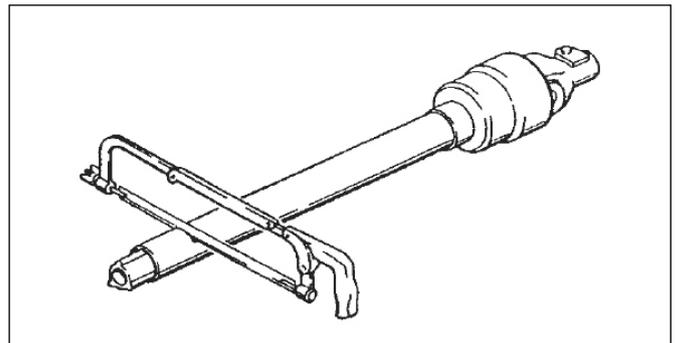
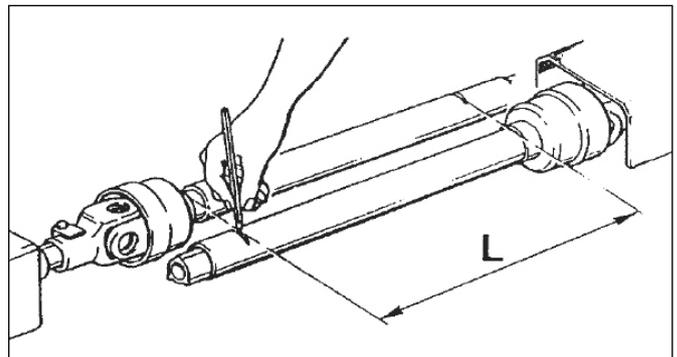
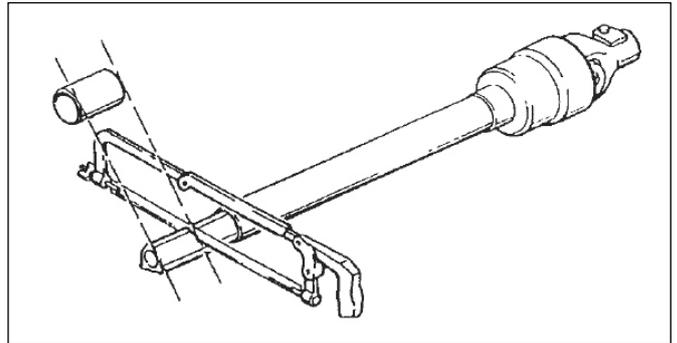
AL MANIPULAR LA TRANSMISIÓN HACERLO SIEMPRE CON EL MOTOR PARADO. TRABAJAR SIEMPRE CON LA TRANSMISIÓN PROTEGIDA Y EN BUEN ESTADO. EVITAR EL GIRO DEL TUBO PROTECTOR DE LA TRANSMISIÓN, FIJÁNDOLO CON LA CADENA.



DESCONECTAR LA TOMA DE FUERZA DEL TRACTOR AL DEJAR LA SEMBRADORA EN EL SUELO, PARA EVITAR QUE LA TRANSMISIÓN TRABAJE CON UN ÁNGULO DE INCLINACIÓN DEMASIADO PRONUNCIADO (MÁX. 35°).

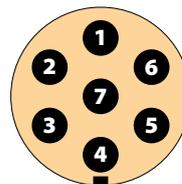


AL EMBRAGAR LA TOMA DE FUERZA DEL TRACTOR, HACERLO CON SUAVIDAD. LAS ARRANCADAS BRUSCAS PUEDEN OCASIONAR SERIAS AVERÍAS A LA SEMBRADORA.



5.2 CONEXIONES ELÉCTRICAS

Cuadro y esquema del conector de 7 pines:

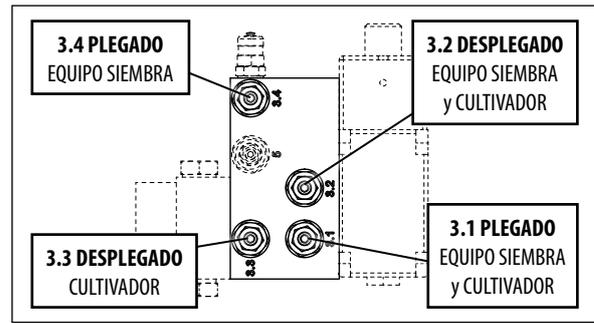


| Nº Pin | FUNCIÓN |
|--------|------------------------|
| 1 | Intermitente izquierdo |
| 2 | NO SE UTILIZA |
| 3 | Masa |
| 4 | Intermitente derecho |
| 5 | Luz posición derecha |
| 6 | Freno |
| 7 | Luz posición izquierda |

5.3 CONEXIONES HIDRÁULICAS

Para la conexión hidráulica de la máquina se necesitará:

- Para el **DESPLIEGADO Y PLEGADO DE LA MÁQUINA**: una salida doble.
- Para el **DESPLIEGADO Y PLEGADO DE LA TRAZADORES**: una salida doble.
- Si la máquina incorpora **TURBINA DE ACCIONAMIENTO HIDRÁULICO**: otra salida y un retorno libre.



NO SE SITÚE NUNCA BAJO EL EQUIPO DE BRAZOS NI EN SU RADIO DE ACCIÓN.



LAS PARTES PLEGABLES DEL CULTIVADOR Y EL EQUIPO DE SIEMBRA, DISPONEN DE UNOS SEGUROS PARA EVITAR EL DESCENSO DE ESTAS PARTES MÓVILES. ANTES DE EMPEZAR A TRABAJAR SE DEBERÁ RETIRAR EL SEGURO DEL CULTIVADOR Y DESBLOQUEAR EL EQUIPO DE SIEMBRA TIRANDO/EMPUJANDO DE LA PALANCA. CUANDO SE TERMINE EL TRABAJO CON LA MÁQUINA SE DEBERÁN PLEGAR LOS ABATIBLES O PARTES PLEGABLES Y COLOCAR LOS SEGUROS DEL CULTIVADOR.

| COLOR TAPÓN | DESCRIPCIÓN |
|-------------|---|
| AZUL | Circuito hidráulico de los trazadores. |
| VERDE | Circuito hidráulico para el plegado del equipo de siembra. |
| ROJO | Circuito hidráulico para la turbina (solo para versiones con turbina hidráulica). |



PARA LA CONEXIÓN DEL RETORNO DE ACEITE DEL MOTOR DE LA TURBINA, DEBE UTILIZAR EL ENCHUFE ADAPTADOR SUMINISTRADO.



Es conveniente empezar con el regulador casi cerrado para evitar un plegado demasiado rápido que pudiera ocasionar daños a la sembradora.

5.3.1 SISTEMA HIDRÁULICO

PARTES PLEGABLES

Para que el plegado y despliegado de las partes plegables de la sembradora (equipo de siembra y cultivador integrado) se realice de forma suave, existen unos reguladores de caudal (ubicados en el bloque hidráulico instalado a la parte derecha del chasis de la máquina), uno para cada operación, que deberán ajustarse según el caudal hidráulico suministrado por el tractor.



SINFÍN (OPCIONAL)

Los conectores hidráulicos para el cargador sinfín están ubicados en la parte posterior de la máquina. al lado de la escalera.



PARA EVITAR DAÑOS A PERSONAS O A LA PROPIA MÁQUINA, REALIZAR LA CARGA DE LA TOLVA CON SINFÍN CON LA MÁQUINA TOTALMENTE DESPLEGADA.



ASEGURARSE QUE LAS CONEXIONES ELÉCTRICAS E HIDRÁULICAS ESTÉN BIEN CONECTADAS.

Para realizar la carga deberá:

- 1- Desplegar las partes plegables, recuerde sacar los seguros de las partes plegables y el cultivador.
- 2- Conectar los terminales hidráulicos del cargador sinfín en los enchufes ubicados en la parte posterior de la máquina.
- 3- Pulsar el interruptor de carga ubicado en el frontal de la máquina
- 4- Dar presión al circuito hidráulico de desplegado de las partes plegables.

Para desconectar el sinfín deberá:

- 1- Sacar presión al circuito hidráulico.
- 2- Pulsar el interruptor de carga ubicado en el frontal de la máquina.
- 3- Desconectar los terminales hidráulicos del cargador en los enchufes.



5.4 POSICIÓN DE TRANSPORTE

El transporte de la máquina requiere varios pasos previos a realizar:

- 1- Plegar los TRAZADORES.
- 2- Levantar la máquina hasta que los BRAZOS DE SIEMBRA no toquen el suelo.
- 3- Plegado del CULTIVADOR INTEGRADO y colocar los 2 bulones de seguridad.
- 4- Realizar el plegado de las 2 PARTES PLEGABLES del equipo de siembra.



- 5- Comprobar que la ESCALERA de acceso a la tolva y la LONA DE LA TOLVA estén plegadas y fijadas.



Comprobar el correcto funcionamiento de las LUCES DE SEÑALIZACIÓN.



DESPUÉS DE ACOPLAR LA MÁQUINA AL TRACTOR, COMPRUEBE QUE LOS ENGANCHES DE SEGURIDAD ESTÉN CORRECTAMENTE EN LA POSICIÓN DE TRANSPORTE.



EVITAR QUE LOS ELEMENTOS MÓVILES SE MUEVAN.

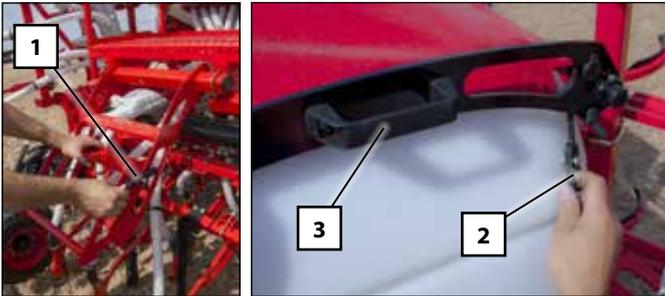
5.5 CARGA MANUAL DE LA TOLVA

Para acceder a la tolva deberá desplegar la escalera de acceso.

Presionar el gatillo (1) para liberar el tramo móvil y desplegar hacia el suelo.

Para el plegado, retornar el tramo móvil hacia arriba hasta que el gatillo de seguridad esté anclado.

Retirar la goma de sujeción (2) de la lona y plegar hacia la izquierda con la ayuda del tirador (3).



PARA LA CARGA DE LA TOLVA CON SINFÍN, REALIZAR LA OPERACIÓN CON LAS PARTES PLEGABLES DESPLEGADAS.

5.6 PIES DE APOYO DE LA SEMBRADORA

La máquina está provista de unos pies de apoyo para evitar el vuelco hacia atrás al desenganchar la máquina del tractor. Antes de trabajar con la máquina SUBIR LOS PIES DE APOYO.

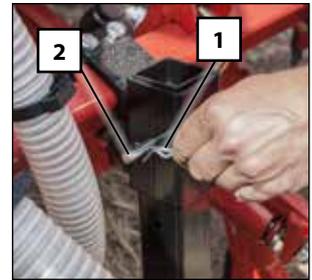


LOS PIES DE APOYO COLOCADOS MIENTRAS LA MÁQUINA TRABAJA PUEDEN PROVOCAR DAÑOS A LA MISMA.



ANTES DE RETIRAR LOS PIES DE APOYO, TENDRÁ QUE ELEVAR LA MÁQUINA PARA FACILITAR LA RETIRADA DE LOS PIES Y EL POSIBLE DESPLOME HACIA ATRÁS.

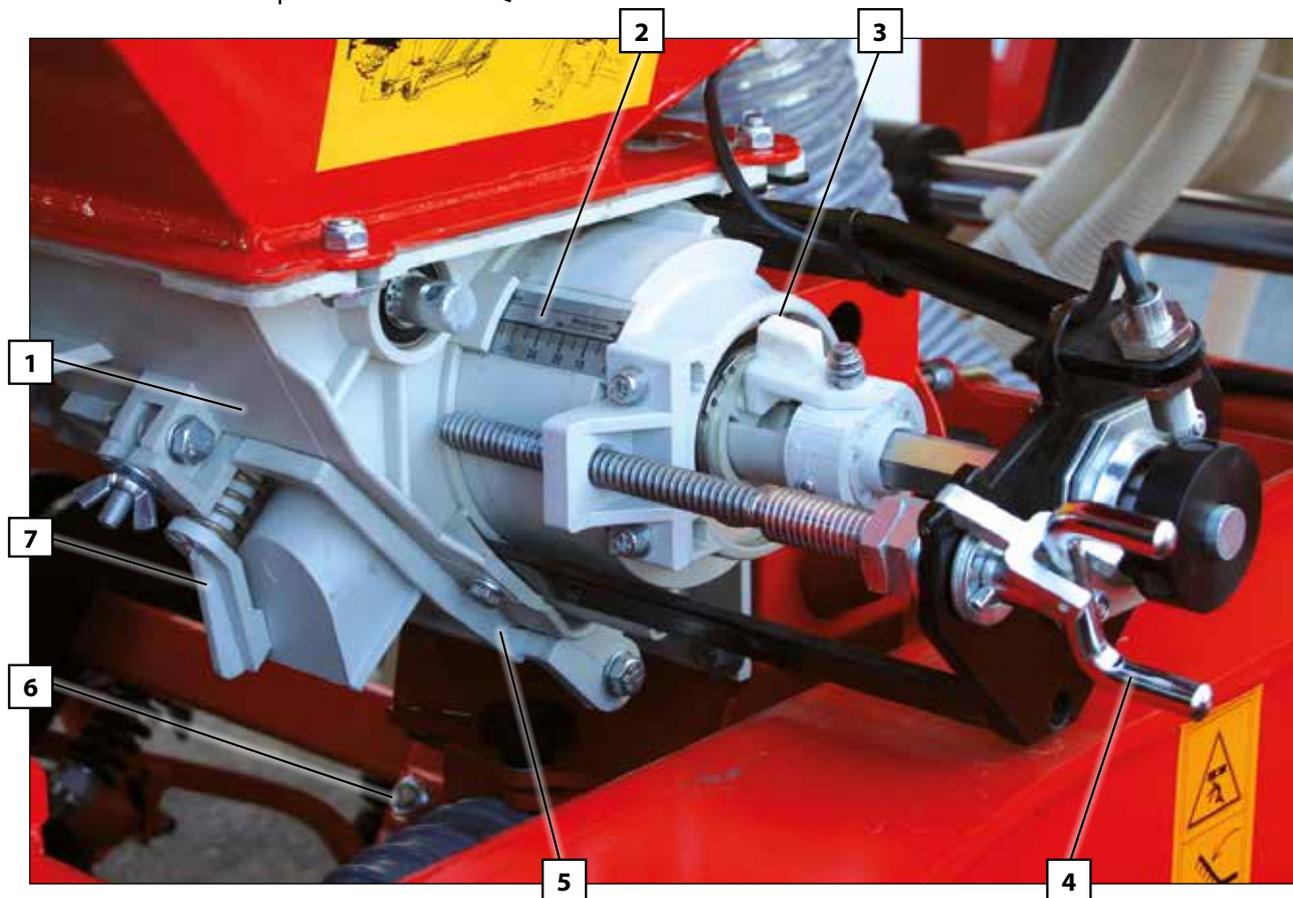
- 1- Retire la anilla de seguridad (1).
- 2- Retirar el pasador (2).
- 3- A continuación desplace el pie hacia arriba.
- 4- Alinear los 2 agujeros y colocar el pasador (2).
- 5- A continuación, colocar la anilla de seguridad (1).



6. DOSIFICACIÓN

La sembradora proporciona 2 modos de dosificación:

- para **SEMILLAS NORMALES**.
- para **SEMILLAS PEQUEÑAS** o **FINAS** con caudales mínimos.



1- Dosificador.

2- Escala de regulación dosificación.

3- Pestillo:

N = semilla normal

F = semilla fina o pequeña

4- Husillo.

5- Trampilla de vaciado.

6- Colector.

7- Trampilla de vaciado *rápido*.

8*- Abrazadera/aleta salida aire a turbina*.

N = semilla normal

F = semilla fina o pequeña



PARA PODER CAMBIAR LA POSICIÓN DEL PESTILLO (3), ES IMPRESCINDIBLE QUE EL HUSILLO (4) DEL DOSIFICADOR PUEDA GIRAR Y LA TOLVA ESTÉ VACÍA.

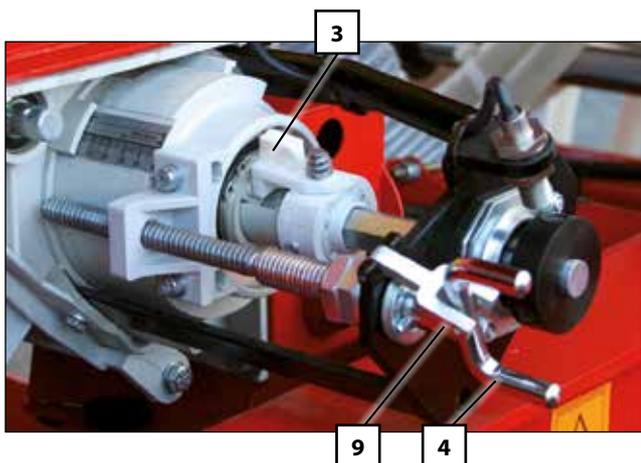
8* TURBINA MÁQUINA HASTA 5 METROS.

8* TURBINA MÁQUINA HASTA 6 METROS.

6.1 SEMILLAS NORMALES (posición N)

Proceda de la siguiente manera para siembra con SEMILLAS NORMALES:

- 1- Retire la anilla de bloqueo (9).
- 2- Sitúe el pestillo (3) como se indica en la figura.
- 3- Gire el husillo (4) para regular la dosificación.
- 4- Coloque la abrazadera/aleta (8) de salida de aire a turbina en **posición N**.



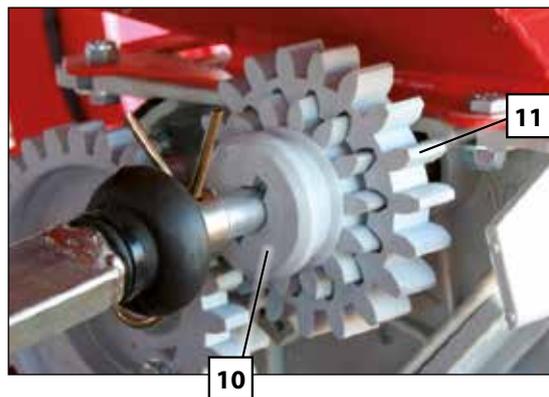
TURBINA MÁQUINAS HASTA 5 METROS.



TURBINA MÁQUINAS HASTA 6 METROS.



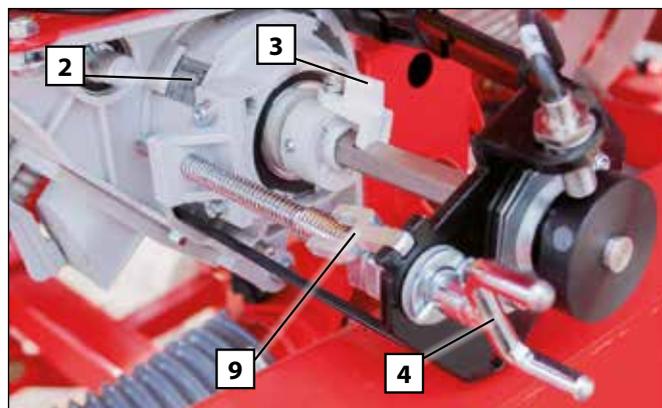
- 5- El piñón (10) del otro extremo debe estar encajado en el piñón (11).



6.2 SEMILLAS PEQUEÑAS (microdosificación - posición F)

Proceda de la siguiente manera para siembra con SEMILLAS PEQUEÑAS.

- 1- Retire la anilla de bloqueo (9).
- 2- Gire el husillo (4) hasta llegar a la posición 0 en la escala (2).
- 3- Sitúe el pestillo (3) en el encaje de la ranura del eje, tal y como se indica en la ura.

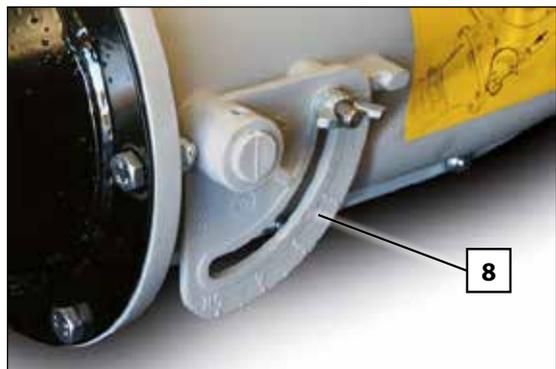


- 4- Coloque la abrazadera/aleta (8) de salida de aire de la turbina en **posición F** (semilla fina).

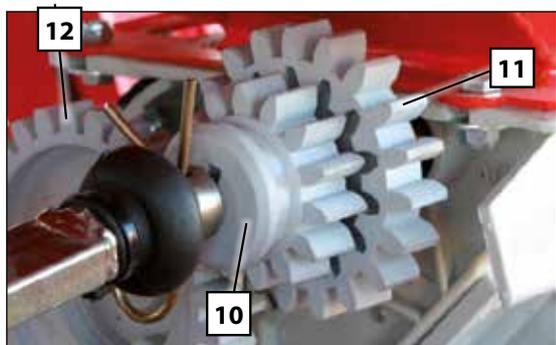
TURBINA MÁQUINAS HASTA 5 METROS.



TURBINA MÁQUINA HASTA 6 METROS.



- 5- Gire el husillo (4) para regular la dosificación entre 0 y 25.
- 6- Tire del piñón (10) hasta **liberarlo** del piñón (11) y engranarlo con el piñón (12).
- 7- Una vez este el dosificador en POSICIÓN MICRO, hay que configurar el CONTROL ELECTRONICO DE SIEMBRA.



EL SISTEMA DE MICRODOSIFICACIÓN SIRVE PARA DISTRIBUIR MEJOR LAS SEMILLAS PEQUEÑAS Y LAS SEMILLAS NORMALES EN CANTIDADES REDUCIDAS.



LEA EN LAS TABLAS DE DOSIFICACIÓN EL VALOR ADECUADO PARA SEMILLA PEQUEÑA CON EL SISTEMA DE MICRODOSIFICACIÓN F.



COMPRUEBE EL ESTADO DEL CEPILLO DE LIMPIEZA ANTES DE EMPEZAR A SEMBRAR SEMILLA PEQUEÑA.



PARA LA MICRODOSIFICACIÓN DE SEMILLAS PEQUEÑAS, NO SOBREPASAR LA MEDIDA DE 25 DE LA ESCALA DE REGULACIÓN (2).

6.3 ENSAYO PREVIO DE CAUDAL



ES IMPRESCINDIBLE QUE LA MÁQUINA ESTÉ PARADA, EL TRACTOR Y LA TOMA DE FUERZA DEBEN ESTAR DESCONECTADOS.

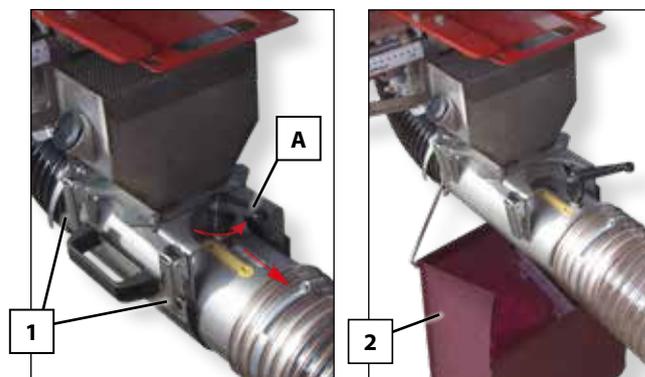
Para realizar el ensayo deberá realizar una serie de pasos previos:



- 1- LLENE LA TOLVA de semilla.



- 2- ENGANCHE la máquina al tractor, en posición algo ELEVADA (las ruedas no deben tocar al suelo).
- 3- Abrir la tapa inferior (1).



- 4- Girar la maneta para liberarla (A) y desplazarla hasta la posición "NO" (posición de ensayo).
- 5- Coloque el saco suministrado (2) o un recipiente debajo de la salida del inyector venturi.

6- Vease la tabla de dosificación para calibrar la dosis deseada. Empezar a regular el dosificador con valores bajos. En caso que se tenga que reducir la dosis, se deberá actuar de la siguiente manera; cerrar el dosificador y al mismo tiempo hacer girar la rueda de transmisión.



7- A continuación, coloque la manivela en la rueda derecha de la sembradora.

Gire la rueda, en sentido en sentido de la marcha, tantas vueltas como se indica en la tabla siguiente según el modelo de máquina.

| TIPO DE MÁQUINA | RUEDA 10.0/75-15,3 (vueltas) | RUEDA 340 / 55-16 (vueltas) |
|-----------------|------------------------------|-----------------------------|
| 400 | 27,4 | 26,5 |
| 450 | 24,4 | 23,5 |
| 500 | 22 | 21,2 |
| 600 | 18,3 | 17,7 |
| 700 | 15,7 | 15,1 |

8- Recoger y pesar con precisión la semilla recogida.

9- MULTIPLICAR por 40 el resultado de la pesada para obtener los kilogramos por hectárea que repartirá la máquina con la abertura que previamente se ha seleccionado.



NO ACOMPAÑE LA RUEDA CON LA MANO YA QUE PODRÍA HERIRSE CON EL RASCADOR.



LAS VUELTAS CON LA MANIVELA DEBEN DARSE CON REGULARIDAD, APROXIMADAMENTE 1 VUELTA POR SEGUNDO.



EL NÚMERO DE VUELTAS ES APROXIMADO Y PUEDE VARIAR CON EL TERRENO, EL FABRICANTE DEL NEUMÁTICO O LA PRESIÓN DE LAS RUEDAS, POR LO QUE ES RECOMENDABLE REALIZAR UNA PRUEBA DE CAMPO COMO LA QUE SE DESCRIBE EN EL **APARTADO 6.4-ENSAYO PARA DETERMINAR EL N° DE VUELTAS DE LA RUEDA.**



AL TERMINAR LOS ENSAYOS DE CAUDAL, VOLVER A CERRAR LA TAPA DEL EL INYECTOR VENTURI, COLOCAR LA MANETA EN LA POSICIÓN "OK" Y BLOQUEARLA.



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.



6.4 ENSAYOS COMPLEMENTARIOS DE COMPROBACIÓN

6.4.1 ENSAYO PARA DETERMINAR EL N° DE VUELTAS DE LA RUEDA.



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.

1- En primer lugar, con la ayuda de una cinta métrica señalice en la parcela la distancia en metros que se indica en la siguiente tabla:

| TIPO DE MÁQUINA | METROS A RECORRER |
|-----------------|-------------------|
| 400 | 62,5 |
| 450 | 55,6 |
| 500 | 50,0 |
| 600 | 41,7 |
| 700 | 35,7 |



2- Realice una señal en el neumático, para facilitar la suma de vueltas de la rueda durante el recorrido.



3- Seguidamente, recorra con la sembradora en posición de trabajo la mencionada distancia.

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.

6.4.2 AJUSTE DE LA DOSIS DE SEMILLA

Con el uso de semillas certificadas de alta calidad, no es suficiente 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 ² | Siembra precoz, 310 plantas por m ² |
| Siembra tardía, 265 plantas por m ² | Siembra tardía, 445 plantas por m ² |

Adviértase que en primavera el ahijamiento siempre es menor y por ello debe aumentarse la cantidad a sembrar.



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

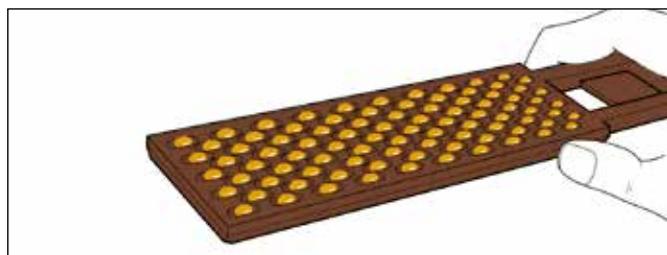


LAS DOSIS DE SEMILLA DEBEN AJUSTARSE A CADA TERRENO SEGÚN SEA SU TEXTURA, NIVEL DE FERTILIZADO, PLUVIOMETRÍA Y ÉPOCA DE SIEMBRA, CALIDAD DEL GRANO, PODER GERMINATIVO Y DE AHIJAMIENTO, ETC.

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 ó 1,25 respectivamente.

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» 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:

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

7- REGULACIÓN PROFUNDIDAD DE SIEMBRA



LA SEMBRADORA DEBERÁ TRABAJAR SIEMPRE HORIZONTAL, CON LAS REJAS DELANTERAS Y TRASERAS PENETRANDO EN EL TERRENO POR IGUAL.



MUY IMPORTANTE: EL MANDO DEL TRACTOR QUE MUEVE EL CILINDRO DE PLEGADO DE LAS ALAS, DEBE IR EN POSICIÓN DE FLOTACIÓN, PARA CONSEGUIR LA MÁXIMA ADAPTACIÓN AL SUELO.

7.1 HUSILLOS PRINCIPALES DE REGULACIÓN

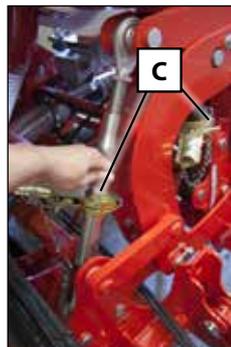
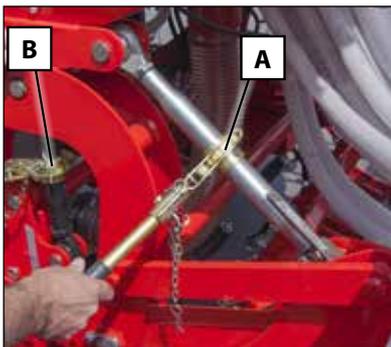
Existen 2 husillos centrales para el equipo de siembra (A) y dos en las ruedas laterales para el control de profundidad. Todos llevan una escala que nos indica su posición.



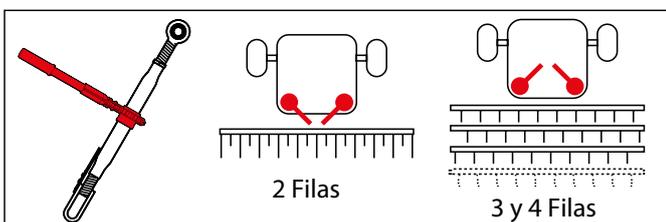
Para modelos de máquina con cultivador trasero, este se regula mediante 2 husillos (B).



REGULAR AMBOS LADOS POR IGUAL



Después de la regulación, bloquear el trinquete en la posición indicada según las ilustraciones. Bloquear su posición con el pasador (C).

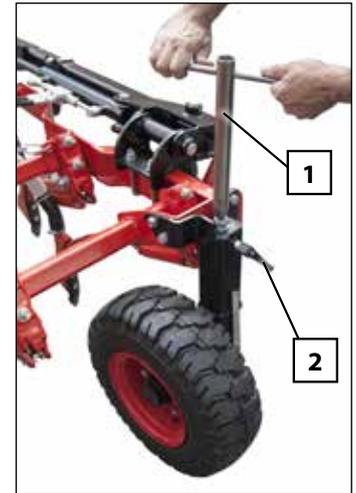


EN SIEMBRA SOBRE TERRENO MOVIDO Y SUELTO, TENDREMOS LA PRECAUCIÓN DE COLOCAR UNO O DOS PUNTOS MENOS EN LAS RUEDAS LATERALES PARA COMPENSAR EL HUNDIMIENTO DE LA RUEDA SOBRE EL SUELO.

Para la regulación de la ruedas laterales, utilizar la llave (1) suministrada con la máquina.

Pasos a seguir para la regulación del equipo:

- 1- Desbloquear mediante la maneta de fijación (2).
- 2- Gire la llave (1) a derechas o izquierdas para bajar o subir el equipo de siembra.
- 3- Controle con la escala la altura que desea.
- 4- Una vez conseguida la altura deseada fije la posición con la maneta.



7.2 INCLINACIÓN DE LAS PARTES PLEGABLES

En el punto de apoyo de las partes plegables con el chasis existen unos topes regulables (dos a cada lado) que permiten variar el ángulo de caída de las alas.



- 1- Afloje las 2 tuercas de fijación.
- 2- Retire los 2 tornillos.
- 3- Desplace el tope hasta la posición deseada.
- 4- Introduzca los 2 tornillos y fíjelos con las 2 tuercas de fijación.

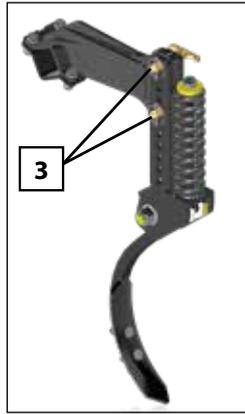


EN CONDICIONES NORMALES DE SIEMBRA ES CONVENIENTE LLEVAR LA ALAS UN POCO CAÍDAS HACIA ABAJO PARA ADAPTARSE A LAS IRREGULARIDADES DEL TERRENO. EN TERRENOS MUY LABRADOS O SUELTOS O EN CONDICIONES DE SUELO MUY HÚMEDO NIVELAREMOS LAS ALAS PARA QUE QUEDEN HORIZONTALES.

7.3 BORRAHUELLAS

Para borrar las rodadas del tractor y de la propia sembradora hay unos brazos borrahuellas que deberán regularse en altura. Para ello:

- 1- Retirar los pasadores y los bulones (3).
- 2- Desplace el borrahuellas hasta la posición deseada.
- 3- Introduzca los dos bulones y fíjalos con los pasadores (3).



7.4 NIVELADORA (OPCIONAL)

El trabajo de la tabla niveladora es fundamental para obtener una siembra de profundidad regular.

Existen dos modelos de niveladora; LISA o de PÚAS.

La regulación del nivelador se efectúa actuando sobre los husillos (4) que modifican la altura y la presión de cada una de las tres secciones del nivelador.



Es aconsejable utilizar la niveladora LISA en campos secos, y la niveladora de PÚAS en campos húmedos.



EL NIVELADOR LISO DEBERÁ ARRASTRAR TIERRA SIN QUE ÉSTA SOBRESALGA POR ENCIMA DE LA CHAPA.



EN LAS MÁQUINAS NEUMÁTICAS, LA PRESIÓN DEL AIRE, JUNTO A LA AUSENCIA DE REGISTROS EN LAS BOTAS, PROVOCAN QUE LA PROFUNDIDAD A LA QUE SE DEPOSITA LA SEMILLA EN EL SURCO SEA MAYOR RESPECTO A LA QUE LO HACE UNA MÁQUINA CONVENCIONAL. POR ESE MOTIVO, VERIFIQUE TRAS UNOS MINUTOS DE FUNCIONAMIENTO QUE LA PROFUNDIDAD DE SIEMBRA OBTENIDA ES LA ADECUADA.

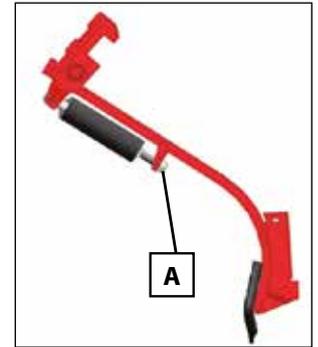
7.5 BRAZOS DE SIEMBRA

Existen varios tipos de brazos, cada tipo está diseñado para una siembra óptima dependiendo del terreno a sembrar.

7.5.1 REJA

Brazos de siembra fijos:

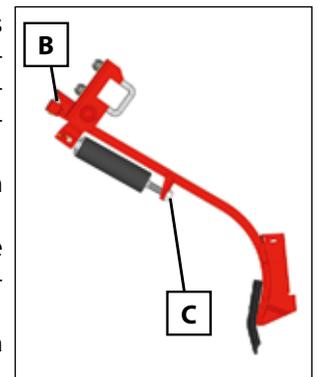
Independientemente, estos brazos, no son regulables en profundidad, pero si se puede modificar la presión mediante la tuerca que se halla en la parte inferior del muelle (A). La profundidad de siembra, estará definida por los husillos principales de regulación.



Brazos de siembra regulables:

Estos brazos coinciden con las ruedas del tractor y la sembradora. Son regulables en profundidad, permitiendo mayor profundidad de trabajo.

- 1- Actuar sobre la tuerca con una llave para aflojar el tornillo (B).
- 2- Actuar sobre el tornillo de tope para el control de profundidad (B).
- 3- Apretar la contratuerca para fijar la posición (B).

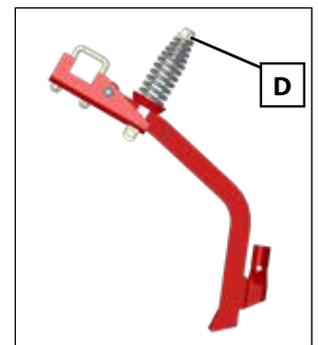


Para regular la presión del brazo actuar sobre la tuerca (C).

7.5.2 PT

Brazos de siembra fijos:

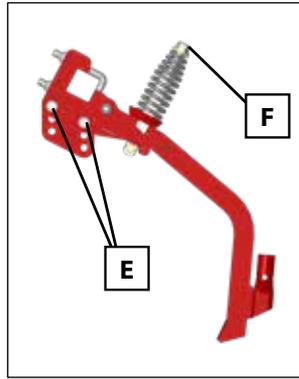
Independientemente, estos brazos, no son regulables en profundidad, pero si se puede modificar la presión mediante la tuerca que se halla en la parte inferior del muelle (D). La profundidad de siembra, estará definida por los husillos principales de regulación.



Brazos de siembra regulables:

Estos brazos coinciden con las ruedas del tractor y la sembradora. Son regulables en profundidad, permitiendo mayor profundidad de trabajo.

- 1- Actuar sobre la tuerca con una llave para aflojar el tornillo (E).
- 2- Actuar sobre el tornillo de tope para el control de profundidad (E).
- 3- Apretar la contratuerca para fijar la posición (E).



Para regular la presión del brazo actuar sobre la tuerca (F).

7.5.3 DISCO

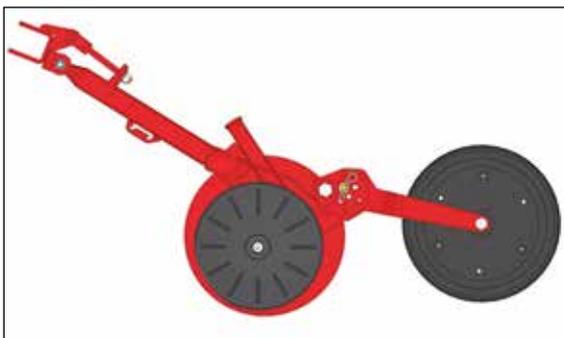
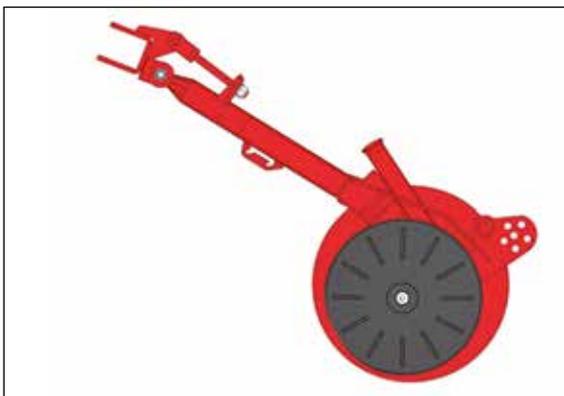
Brazos de siembra de discos:

La presión sobre el suelo es regulable mediante tres husillos, uno para cada parte plegable y otro para la parte central de la máquina.

Girar el husillo en sentido horario para dar más profundidad de siembra.

Girar el husillo en sentido antihorario para dar menos profundidad de siembra.

Como equipo opcional existe una rueda para el control de profundidad de siembra.



7.5.4 BOTA

Brazos de siembra de botas:

La presión sobre el suelo es regulable mediante tres husillos, uno para cada parte plegable y otro para la parte central de la máquina.

Girar el husillo en sentido horario para dar más profundidad de siembra.

Girar el husillo en sentido antihorario para dar menos profundidad de siembra.

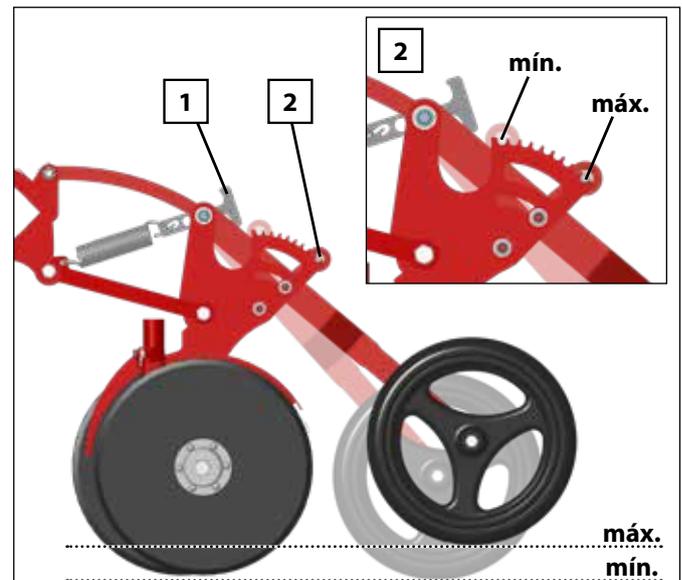


7.5.5 DOBLE DISCO

Brazos de siembra de doble discos:

La presión sobre el suelo es regulable mediante la palanca (1), pudiéndose regular en dos posiciones.

Para regular la profundidad de cada brazo independientemente, actuar sobre el embolo (2)



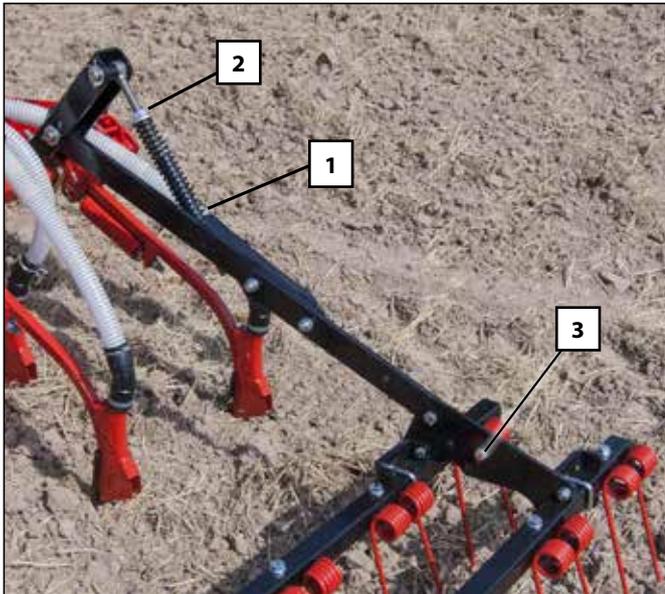
7.6 RASTRA

La rastra tiene varias regulaciones para que se adapte a diferentes tipos de suelos.

EN ALTURA, actuando sobre la tuerca inferior (1).

EN PRESIÓN, mediante la tuerca superior del tensor (2).

LA INCLINACIÓN DE LAS PÚAS, actuando sobre el tornillo (3) que sujeta la barra porta-púas.



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



ES IMPRESCINDIBLE PLEGAR LOS TRAZADORES ANTES DEL PLEGADO DE LA MÁQUINA PARA EL TRANSPORTE.

7.7.1 AJUSTE LONGITUD DEL TRAZADOR

Para calcular la distancia horizontal ENTRE EL DISCO Y LA REJA EXTERIOR (B), aplicar la siguiente fórmula:

$$B = \frac{A \times (\text{n}^\circ \text{ de brazos} + 1) - C}{2}$$

A= distancia entre centro de brazos.

B= distancia horizontal entre el disco y el brazo exterior.

C= ancho vía tractor.

7.7 TRAZADORES HIDRÁULICOS

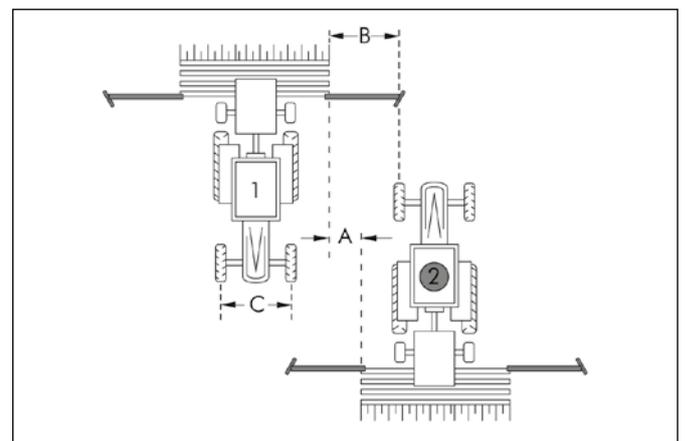
Los brazos de los trazadores son extensibles para su ajuste en:

LONGITUD (distancia horizontal entre el disco y el brazo de siembra exterior).

ORIENTACIÓN DE LOS DISCOS (ángulos de ataque).



EFFECTUAR EL CÁLCULO CON LAS MEDIDAS EXPRESADAS EN CENTÍMETROS.



Para realizar el ajuste de la distancia del disco trazador, proceda de la siguiente manera:

1- Afloje los 2 tornillos (1).

2- Sitúe el disco trazador a la distancia **B** anteriormente calculada.

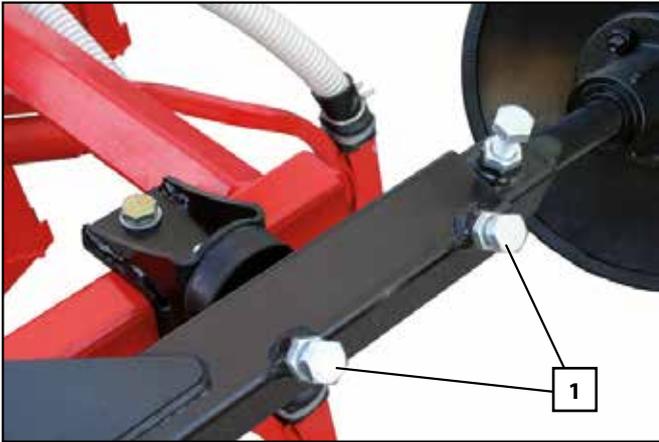


MANTENGA EN BUEN ESTADO LAS CONDUCCIONES HIDRÁULICAS. EL ACEITE A PRESIÓN PUEDE PENETRAR EN LA PIEL Y CAUSAR HERIDAS MUY GRAVES.



B= DISTANCIA ENTRE EL DISCO DEL TRAZADOR Y EL ÚLTIMO BRAZO DE SIEMBRA MÁS PRÓXIMO AL TRAZADOR.

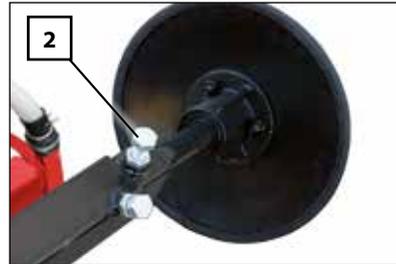
3- Fije los 2 tornillos (1) al finalizar esta operación.



7.7.2 AJUSTE DE LA INCLINACIÓN DEL DISCO DEL TRAZADOR

Para realizar el ajuste de la inclinación del disco trazador, proceda de la siguiente manera:

- 1-** Afloje el tornillo (2).
- 2-** Regule la inclinación del disco del trazador de modo que el disco tenga más o menos incidencia sobre el terreno.
- 3-** Fije el tornillo (2).



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

8. TIPO DE DISTRIBUCIÓN

8.1 CON TURBINA DE ACCIONAMIENTO MECÁNICO



PARA GARANTIZAR EL SUMINISTRO DE SEMILLAS A LAS BOTAS DE SIEMBRA ES IMPRESCINDIBLE QUE LA TURBINA GIRE ENTRE 4200 Y 4500 RPM, PARA ELLO DEBEREMOS LLEVAR LA TOMA DE FUERZA A LA SALIDA DE 1000 RPM.



A MENOR VELOCIDAD, ES POSIBLE QUE ALGUNAS SEMILLAS SE QUEDEN EN LOS TUBOS CONDUCTORES.



ADEMÁS, DEBE TENERSE LA PRECAUCIÓN DE HACER GIRAR LA TURBINA A LA VELOCIDAD DE RÉGIMEN ANTES DE QUE EMPIECE A GIRAR LA RUEDA DE TRANSMISIÓN. AL LEVANTAR LA MÁQUINA, NO BAJAREMOS DE LA VELOCIDAD DE RÉGIMEN HASTA QUE LA RUEDA HAYA PERDIDO CONTACTO CON EL SUELO Y PARE DE GIRAR.



SI ARRASTRAMOS LA SEMBRADORA POR EL SUELO CON LA TURBINA DE AIRE PARADA, LA SEMILLA QUE SALE DEL DISTRIBUIDOR OBSTRUIRÁ EL TUBO COLECTOR QUE ALIMENTA EL INYECTOR VENTURI. EN CASO QUE ESTO SUCEDA, HABRÁ QUE SACAR EL COLECTOR Y VACIARLO DE SEMILLAS ANTES DE VOLVER A PONER EN FUNCIONAMIENTO LA SEMBRADORA.



EL GIRO DE LA RUEDA DE TRANSMISIÓN SIN LA TURBINA A PLENO FUNCIONAMIENTO PUEDE PROVOCAR EL EMBOZAMIENTO DE LOS TUBOS COLECTORES.

8.2 CON TURBINA DE ACCIONAMIENTO HIDRÁULICO

CONEXIÓN

Conecte el enchufe rápido del latiguillo pequeño de la turbina a una salida de presión del tractor. El latiguillo de 1/2" con el enchufe rápido grande conectarlo a un retorno sin presión.



LA PRESIÓN DE RETORNO MÁXIMA ES DE 1,5 BARES. SI SE SUPERA ESTA PRESIÓN, EL MOTOR PUEDE SUFRIR AVERÍAS.

REGULACIÓN

La velocidad de giro de la turbina se controla regulando la salida hidráulica del tractor.

Regule la velocidad de la turbina entre 4200 r.p.m. y a 4500 r.p.m. según la tabla superior.



SI EL ACEITE SE CALIENTA DEMASIADO DEBIDO A QUE EL CAUDAL BOMBEADO POR EL TRACTOR ES DEMASIADO GRANDE O A QUE LA RESERVA DE ACEITE ES MUY PEQUEÑA, SERÁ NECESARIO COLOCAR UN DEPÓSITO DE ACEITE ADICIONAL.



SI EL CAUDAL DE LA BOMBA HIDRÁULICA DEL TRACTOR NO FUERA SUFICIENTE PARA ALIMENTAR EL MOTOR DE LA TURBINA O NO PUDIERA ACCIONAR ADEMÁS OTRO ELEMENTO TAMBIÉN NECESARIO, SERÁ IMPRESCINDIBLE LA COLOCACIÓN DE UN EQUIPO AUXILIAR CON UNA BOMBA ACCIONADA MEDIANTE LA TOMA DE FUERZA Y UN DEPÓSITO DE ACEITE CON REFRIGERADOR. CONSULTARLO CON EL FABRICANTE.

| TIPO DE MÁQUINA | MOTOR HIDRÁULICO | | SUMINISTRO DE ACEITE | | |
|-----------------|-----------------------------|-----------------|----------------------------------|-----------------------------------|--------------------------|
| | CUBICAJE (CM ³) | VELOCIDAD (RPM) | PRESIÓN MÍNIMA DE SALIDA (BARES) | PRESIÓN MÁXIMA DE RETORNO (BARES) | CAUDAL DE ACEITE (L/MÍN) |
| 400 / 450 | 8 | 4.200 | 130 | 1,5 | 36 |
| 500 / 600 / 700 | 8 | 4.500 | 160 | 1,5 | 40 |

9. CONTROL ELECTRÓNICO DE SIEMBRA

9.1 PANEL DE CONTROL, DESCRIPCIÓN



El monitor sale de fábrica programado para la sembradora en la que está montado. Por lo tanto solo debe visualizar los valores y no hace falta entrar en programación.

En la pantalla tenemos 6 canales o lecturas diferentes, y 3 flechas indicadoras de situación.

C1 nos indica la velocidad de avance en m/seg.

C2 nos indica dos hectáreas distintas (por ejemplo una parcial y otra total).

C3 no está habilitado.

C4 nos señala la velocidad de giro de la turbina en rpm.

C5 nos indica la velocidad de giro del eje del distribuidor en rpm.

C6 nos indica cuando el nivel de semilla en la tolva es demasiado bajo.

Por defecto, la lectura mostrada en la pantalla es la velocidad de avance. Cuando hay alguna anomalía en cualquier lectura, la pantalla nos muestra intermitentemente «Alarm», suena una alarma sonora y se activa el canal donde se ha producido la anomalía. Esta alarma no desaparecerá hasta que no se solucione la anomalía.

Para visualizar la lectura que nos interesa, pulsar el botón central y desplazar al canal correspondiente. Al cabo de 10 segundos, la lectura vuelve automáticamente al C1.

Seleccionar el canal de velocidad (C1)

- 1- Pulsar para entrar en el modo 1. Manteniéndolo pulsado, apretar el botón central para cambiar el dígito a modificar.
- 2- Mantener el botón central pulsado durante varios segundos para modificar el valor del dígito parpadeante.
- 3- El monitor volverá a la posición normal dejando de pulsar los botones.



NOTA: EXISTE UN MODO DE AUTOCALIBRACIÓN DEL NÚMERO DE IMPULSOS, QUE ES MÁS PRECISO Y QUE REQUIERE REALIZAR UN ENSAYO EN EL MISMO CAMPO.

9.2 VELOCIDAD DE AVANCE - C1

Seleccionar el canal mediante el botón central. Por debajo de los 2.6 km/h se dispara la alarma. Puede desactivarse esta alarma entrando en el modo de programación 2.

Calibración del sensor de velocidad

La calibración teórica se consigue entrando un factor de calibración, en el modo programación 2, según el valor de la siguiente tabla.

| MODELO | 400 | 450 | 500 | 600 | 700 |
|--|-------|-------|-------|-------|-------|
| FACTOR CALIBRACIÓN (RUEDA 10.0/75-15,3) | 1,752 | 1,518 | 1,402 | 1,215 | 1,072 |
| FACTOR CALIBRACIÓN (RUEDA 340 / 55-16) | 1,815 | 1,573 | 1,452 | 1,259 | 1,111 |

Autocalibración del sensor de velocidad

- 1- Marcar 100 mts.
- 2- Seleccionar el canal 1 (velocidad).
- 3- Pulsar y manteniéndolo pulsado, apretar . En la pantalla aparecerá Auto. Dejar de pulsar.
- 4- Recorrer ahora los 100 metros señalados. El monitor va contando los impulsos del sensor.
- 5- Al terminar volver a pulsar . El monitor ya ha memorizado el número de pulsos.

9.3 ÁREA TOTAL / ANCHO DE LA SEMBRADORA - C2

Podemos marcar dos áreas totales e independientes una de la otra.

Visualización del área total

- 1- Seleccionar el canal 2.
- 2- Pulsar  para ver el área total 1 y el total 2 «tot.1» y «tot.2». Primero visualizaremos en la pantalla «tot.1» y seguidamente su valor en Ha.

Puesta a cero de las áreas totales

- 1- Seleccionar el canal 2.
- 2- Pulsar  para visualizar.
- 3- Pulsar durante más de 5 segundos el botón .

Programación del ancho de trabajo

- 1- Seleccionar el canal 2 del área.
- 2- Pulsar  más de 5 segundos hasta que aparezca un valor de anchura y manteniéndolo pulsado, apretar el botón central para cambiar el dígito parpadeante.
- 3- Pulsar durante más de 3 segundos sobre el dígito parpadeante para modificar su valor.
- 4- Dejar de pulsar los botones para volver a la posición normal.

Trabajo en modo micro

Cuando trabajemos con el distribuidor en el modo microdosificación (para tolvas pequeñas y dosis mínimas, deberemos

pulsar el botón  durante más de 3 segundos hasta que aparezca la flecha indicadora de modo micro en la pantalla. En esta situación, el monitor nos mantendrá la velocidad y la superficie real de trabajo.

Para volver a la posición normal de trabajo volver a pulsar  durante más de 5 segundos hasta que la flecha indicadora desaparezca.

9.4 PANEL DE CONTROL CON MARCADOR DE CAMINOS/TRAMLINES (OPCIONAL)



El monitor sale de fábrica programado para la sembradora en la que está montado. Por lo tanto solo debe visualizar los valores y no hace falta entrar en programación.

En la pantalla tenemos 6 canales o lecturas diferentes, y 3 flechas indicadoras de situación.

- C1** nos indica la velocidad de avance en m/seg.
- C2** nos indica dos hectáreas distintas (por ejemplo una parcial y otra total).
- C3** marcador de caminos.
- C4** nos señala la velocidad de giro de la turbina en rpm.
- C5** nos indica la velocidad de giro del eje del distribuidor en rpm.
- C6** nos indica cuando el nivel de semilla en la tolva es demasiado bajo.

9.4.1 MARCAJE DE CAMINOS - C3 (TRAMLINES)

La pantalla muestra el símbolo  después de 10 segundos (a menos que esté seleccionado el Área Total).

Hay 5 sistemas de marcar los caminos: Modo simétrico, asimétrico izquierda, asimétrico derecha, 10 pasadas y 18 pasadas. El monitor se puede programar de 1 a 15 pasadas en modo simétrico y asimétrico.

En la pantalla podemos ver la pasada actual en la parte izquierda y en la derecha veremos la secuencia de pasadas. En las secuencias asimétricas aparece un punto en la pantalla.

Avance manual de la pasada actual

Pulsar  para avanzar una pasada.



Paro del contador de pasadas

Pulsar  para detener el contador de pasadas. La pantalla mostrará 'STOP'.

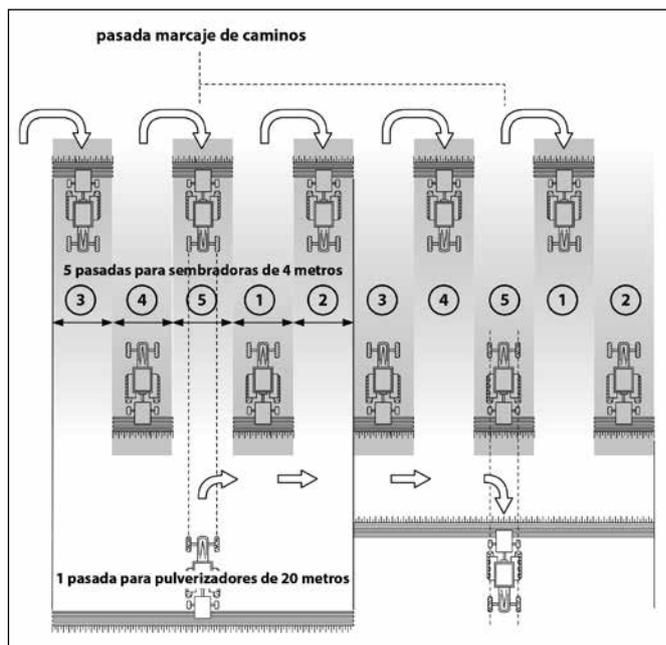
Pulsar  de nuevo para volver a la secuencia normal de trabajo.



Secuencia simétrica de pasadas

Se cerrarán 2+2 salidas de la sembradora cada vez que actúe el marcaje de caminos.

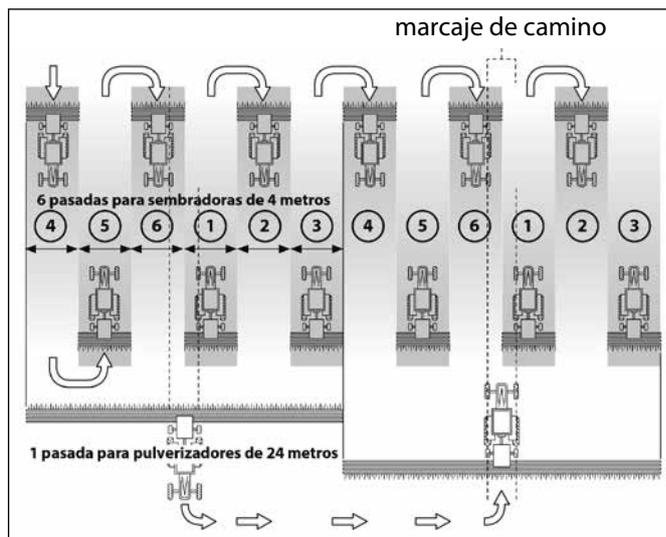
El monitor emitirá un pitido intermitente y la pantalla parpadeará mientras estemos en la pasada marcaje de camino.



Secuencia asimétrica izquierda

Se cerrarán dos salidas en el lado izquierdo de la sembradora cada vez que actúe el marcaje de caminos.

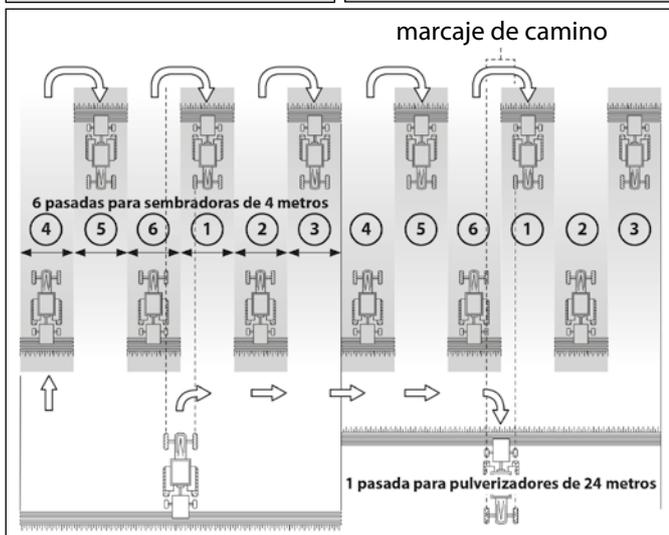
El monitor emitirá un pitido y la pantalla parpadeará mientras estemos en la pasada de marcaje de camino.



Secuencia asimétrica derecha

Se cerrarán dos salidas en el lado derecho de la sembradora cada vez que actúe el marcaje de caminos.

El monitor emitirá un pitido y la pantalla parpadeará mientras estemos en la pasada de marcaje de camino.

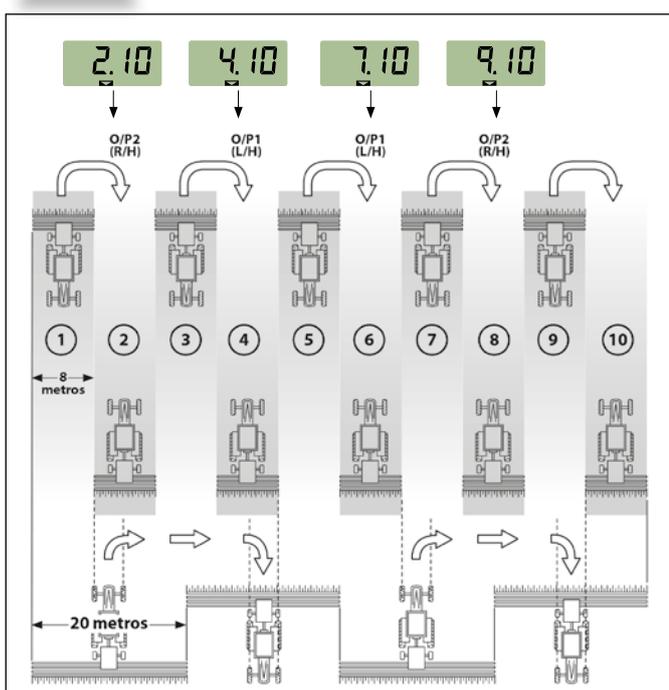


Secuencia de pasadas de 10

Para usar en una sembradora de 4 metros y un pulverizador de 10m, o con la sembradora de 8 m y el pulverizador de 20m (Se cerrarán 2+2 salidas en el lado izquierdo en las pasadas 4 y 7, y 2+2 salidas en el lado derecho en las pasadas 2 y 9) Empezando en la pasada 1 es necesario girar a la derecha al final del primer camino.



NOTA PARA GIRAR A LA IZQUIERDA AL FINAL DEL PRIMER CAMINO, AVANZAR EL MARCADOR HASTA EL NÚMERO 6 ANTES DE EMPEZAR A SEMBRAR.



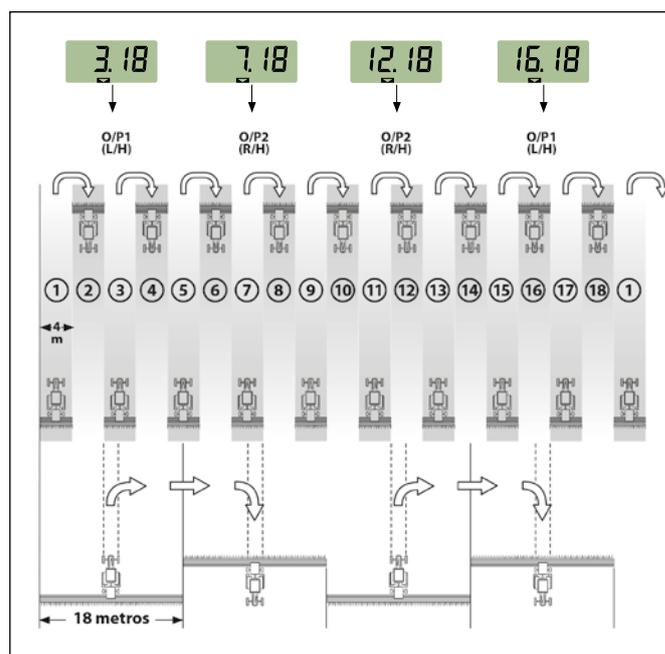
Secuencia de pasadas de 18

Para usar en sembradoras de 4 m y pulverizadores de 18 m. (2+2 salidas cerradas en el lado izquierdo en las pasadas 3 y 16, y 2+2 salidas cerradas en el lado derecho en las pasadas 7 y 12). Empezando en la pasada 1 es necesario girar a la derecha al final del primer camino.



NOTA: PARA GIRAR A LA IZQUIERDA AL FINAL DEL PRIMER CAMINO, AVANZAR EL MARCADOR HASTA EL NÚMERO 10 ANTES DE EMPEZAR A SEMBRAR.

El monitor pitará cada vez que estemos en la pasada del marcaje de camino.



Seleccionar el tipo de secuencia

- 1- Seleccionar el canal.
- 2- Pulsar para entrar en modo 1. Después de 5 seg. los dos primeros dígitos parpadearán indicando el tipo de secuencia:
 'SY' = Simétrico
 'AL' = Asimétrico izquierda
 'AR' = Asimétrico derecha
 'AS' = Asimétrico especial con secuencias 10 y 18.
- 3- Mantener a la vez y para modificar la secuencia.



Seleccionar la secuencia de pasadas

- 1- Pulsar  y soltar para escoger entre el tipo de secuencia y la secuencia entre pasadas. El tercer y cuarto dígitos indican la secuencia de pasadas.
- 2- Pulsar  y mantener para escoger la secuencia entre 1 y 15.:



9.5 VELOCIDAD DE GIRO DE LA TURBINA / ALARMAS DE LA TURBINA - C4

Visualización de la velocidad de giro de la turbina

Seleccionar el canal 4 mediante el botón central .

Alarmas de velocidad de la turbina

Se puede programar la velocidad mínima de giro de la turbina. Por debajo de los 2 Km/h se desactivan estas alarmas.

Velocidad mínima de la turbina

- 1- Seleccionar el canal 4.
- 2- Pulsar  durante más de 5 segundos y manteniéndolo pulsado.
- 3- Pulsar  para cambiar el dígito y el valor como en los casos anteriores. Por defecto 3800 rpm.
- 4- Dejar de pulsar para volver a la posición normal.

Selección del número de impulsos por vuelta de la turbina (por defecto 2).

NOTA

EL NÚMERO DE IMPULSOS POR VUELTA DE LA TURBINA ES SIEMPRE DE 2. SOLO ENTRAR EN ESTE MODO DE PROGRAMACIÓN EN CASO DE ERROR.

- 1- PULSAR EL BOTÓN  PARA VERSIONES NEUMASEM O  PARA NEUMASEM PLUS MIENTRAS CONECTAMOS EL MONITOR MEDIANTE EL INTERRUPTOR TRASERO, PARA ENTRAR EN EL MODO 2 DE PROGRAMACIÓN.
- 2- PULSAR EL BOTÓN  PARA VERSIONES NEUMASEM O  PARA NEUMASEM PLUS PARA CAMBIAR DE CANAL E IR AL CANAL 4 (TURBINA).
- 3- PULSAR  PARA MODIFICAR EL DÍGITO PARPADEANTE Y MANTENER PULSADO PARA MODIFICAR SU VALOR, (SIEMPRE DEBE DE SER 2).
- 4- DEJAR DE PULSAR Y VOLVER A LA POSICIÓN NORMAL.

9.6 EJE DISTRIBUIDOR - C5

Seleccionar el canal 5 mediante el botón central .

Cuando el eje deja de girar, al cabo de 40 segundos suena la alarma con 5 pitidos seguidos. Si se mantiene sin girar, se repite la alarma cada 30 segundos.

Si se quiere parar la alarma, parar el monitor y volverlo a poner en marcha. Esta alarma queda desactivada por debajo de 2 Km/h.

La alarma del eje puede desactivarse pulsando el botón  durante más de 5 segundos en el canal seleccionado. La pantalla nos muestra «Off». En esta situación la alarma no se activa aunque paremos y volvamos a conectar el monitor.

9.7 ALARMA NIVEL TOLVA - C6

Cuando el nivel de semilla está por debajo del sensor, se activa la alarma son 5 pitidos seguidos y en la pantalla aparece «ALA».

Activar y desactivar la alarma del nivel de la tolva

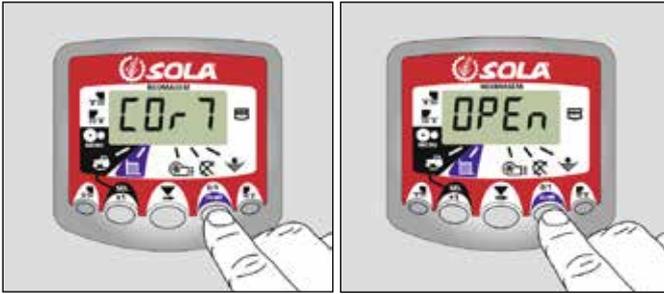
- 1- Seleccionar el canal 6 mediante el botón .
- 2- Pulsar el botón  continuamente y ...
- 3- Pulsar el botón central para seleccionar «0» (desconectada) o «1» (conectada).
- 4- Dejar de pulsar para volver a la posición normal.

9.8 CORTE TOTAL DE SIEMBRA (OPCIONAL)

Monitor NEUMASEM

Para cerrar la salida de semilla pulsar el botón , en la pantalla se visualizará el texto parpadeante «CORT».

Para volver a la posición normal de trabajo y abrir las salidas, volver a pulsar el botón . En la pantalla nos aparecerá un texto parpadeante «OPEN».



Monitor NEUMASEM PLUS

Para cerrar la salida de semilla pulsar el botón , en la pantalla se visualizará la flecha indicadora y en intervalos de 2 segundos nos muestra «CORT». Para volver a la posición normal de trabajo y abrir las salidas, volver a pulsar el botón . En la pantalla nos aparecerá un texto parpadeante «OPEN».

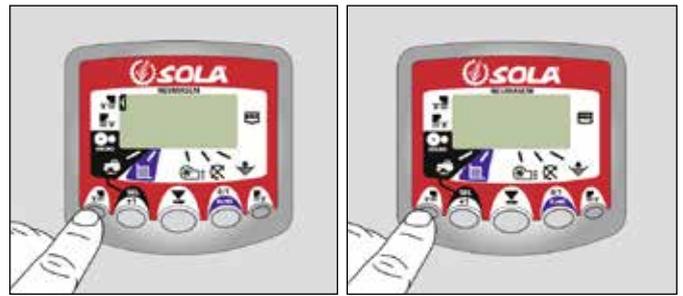


9.9 CIERRE SALIDAS PARTES PLEGABLES (OPCIONAL)

Monitor NEUMASEM

Para accionar el dispositivo que cierra las salidas de los brazos de las partes plegables, pulsar el botón  (se cerrarán las salidas del lado izquierdo y derecho de partes plegables). En la pantalla nos aparecerá la flecha indicadora.

Para abrir las salidas, volver a pulsar el botón .



Monitor NEUMASEM para PARTES PLEGABLES INDEPENDIENTES

Para accionar el dispositivo que cierra las salidas de los brazos de las partes plegables, pulsar el botón  (para el lado izquierdo en sentido de la marcha) o  (para el lado derecho en sentido de la marcha). En la pantalla nos aparecerá la flecha indicadora.



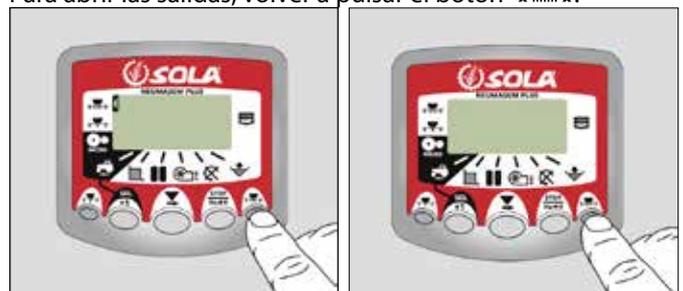
Para volver a la posición normal y abrir las salidas, volver a pulsar el botón  o .



Monitor NEUMASEM PLUS

Para accionar el dispositivo que cierra las salidas de los brazos de las partes plegables, pulsar el botón . En la pantalla nos aparecerá la flecha indicadora del modo en que estamos.

Para abrir las salidas, volver a pulsar el botón .



10- 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 MANTENIMIENTO O REPARACIÓN DE LA MÁQUINA, EL OPERARIO DEBERÁ UTILIZAR LOS EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL (EPI) ADECUADOS (BOTAS, GUANTES, AURICULARES, MASCARILLA ANTI-POLVO 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.

10.1 FRECUENCIA DE LAS REVISIONES

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

- INICIO DE TEMPORADA

Revisar el funcionamiento general 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 componentes mecánicos estén en buen estado y no se encuentren oxidados.

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

Revisar que las luces de señalización funcionen correctamente.

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

- PERIÓDICAMENTE

Revisar periódicamente los equipos de siembra, la acumulación de tierra, piedras, hierba, etc. pueden llegar a obstruir los conductos de siembra.

Antes de lavar la sembradora con agua, asegúrese que no queden semillas ni abonos en las tolvas y distribuidores. Después del lavado encienda la turbina unos minutos para extraer la humedad de los elementos y circuito neumático.

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

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

- FIN DE TEMPORADA

Lavar bien la máquina con agua, asegúrese que no queden semillas, abonos y otros productos en las tolvas, distribuidores y conductos. Lavar especialmente las partes que estén en contacto con producto químicos.

Lubricar bien las partes móviles de la máquina.

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

Para guardar adecuadamente la máquina, puede 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.



DESPUÉS DE LAS 10 PRIMERAS HORAS DE TRABAJO, REAPRETAR LA TORNILLERÍA DE LOS ANCLAJES DE LOS ELEMENTOS DE SIEMBRA, DEL TRIPUNTAL, DE LAS RUEDAS Y DE LOS SOPORTES DE LOS TRAZADORES.

| ZONA DE INTERVENCIÓN | OPERACIÓN A REALIZAR | HORAS | | | |
|----------------------------------|--|-------|----|-----|-----|
| | | 20 | 50 | 100 | 500 |
| Componentes de la máquina | Engrase de todos los elementos | • | • | | |
| Turbina | Regulación tensión correa (versión turbina mecánica) | | | | • |
| Ruedas motrices | Control presión neumáticos | | | • | |
| Transmisiones de cadena | Lubricación cadena de transmisión | | • | | |
| | Regulación tensión cadenas transmisión | | | | • |

10.2 ENGRASE

Deben untarse con GRASA CONSISTENTE CÁLCICA los siguientes puntos:

- Las ARTICULACIONES DE LAS TRANSMISIONES A CARDAN, **diariamente**.
- Las ARTICULACIONES DE LAS PARTES PLEGABLES, **cada 100 ha**.
- Los BUJES DE LAS RUEDAS Y EL BUJE DE LA TRANSMISIÓN, cada 400 ha.
- La CADENA DE TRANSMISIÓN, **una vez al año**.



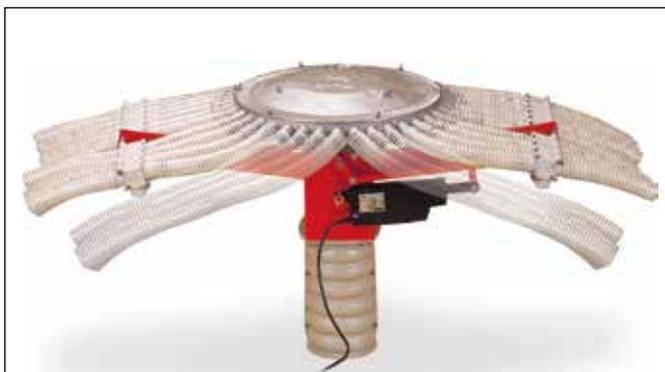
AL TERMINAR LA CAMPAÑA, LIMPIAR Y LUBRICAR TODAS LAS ARTICULACIONES.

10.3 CABEZAL DISTRIBUIDOR Y TUBOS

Revisar antes de empezar a trabajar, que no haya obstrucciones en el cabezal distribuidor o en los tubos que transportan las semillas a los brazos.

Para ello, proceda de la siguiente manera:

- 1- Dar unas vueltas a la rueda de la máquina con la turbina en marcha y la tolva llena.
- 2- Comprobar que sale semilla por todos los brazos.



SI HAY ALGUNA ANOMALÍA, PROCEDA DE LA SIGUIENTE MANERA:

- 1- Parar la máquina.
- 2- Desmontar la tapa del cabezal.
- 3- Comprobar que no haya objetos extraños en su interior.
- 4- Retirar los objetos extraños en caso que los haya.

10.4 PRESIÓN NEUMÁTICOS

Las presiones que se indican, son las facilitadas por el fabricante, a plena carga.

En general y en terrenos mal preparados se recomienda disminuir algo la presión para absorber las irregularidades del suelo y lograr mayor regularidad de siembra.

| NEUMÁTICO | PRESIÓN (kg/cm ²) |
|--------------------------|-------------------------------|
| 340/55-16 | 3,75 |
| 10.0/75-15,3 12PR | 6,1 |
| 18x7"- 8" 14PR | 9 |

11. TABLAS DE DOSIFICACIÓN



A 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, LA DENSIDAD, LA HUMEDAD, ETC.



PARA UNA SIEMBRA DE PRECISIÓN, SIGA EL PROCEDIMIENTO DE DOSIFICACIÓN QUE SE DESCRIBE EN EL APARTADO 6 DE ESTE MANUAL.

| | TRIGO | CENTENO | CEBADA | AVENA | ALUBIAS | GUISANTES | ALTRAMUZ | ALGARROBA | MAÍZ | HIERBA | | COLZA | TREBOL DE PRADO | HIERBA | NABOS | | | | |
|--------------------|---|---------|--------|-------|---------|-----------|----------|-----------|------|--------|--|---|-----------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| Peso espec. (kg/l) | 0,77 | 0,74 | 0,68 | 0,5 | 0,85 | 0,81 | 0,76 | 0,83 | 0,79 | 0,36 | Peso espec. (kg/l) | 0,65 | 0,77 | 0,39 | 0,7 | | | | |
| Pos. graduador | Semilla normal al kg/ha (aleta de regulación N) | | | | | | | | | | Pos. graduador | Semilla pequeña kg/ha (aleta de regulación F) | | | | | | | |
| 10 | 31,9 | 31,9 | 30,7 | 22,7 | 21,6 | 20,4 | 26,8 | 30,7 | 7,7 | - | 2,5 | 2,04 | 1,02 | 2,17 | 1,10 | - | - | 2,43 | 1,15 |
| 15 | 48,5 | 47,3 | 46,0 | 33,0 | 39,6 | 38,3 | 43,5 | 48,5 | 23,0 | 17,9 | 5 | 4,35 | 2,17 | 4,99 | 2,43 | - | - | 4,35 | 2,30 |
| 20 | 66,5 | 63,9 | 61,3 | 44,3 | 58,7 | 56,3 | 58,7 | 66,5 | 44,7 | 24,3 | 7,5 | 6,51 | 3,19 | 8,18 | 4,09 | 2,68 | 1,34 | 7,15 | 3,53 |
| 25 | 81,9 | 79,3 | 75,4 | 54,6 | 75,4 | 74,1 | 75,4 | 85,6 | 66,5 | 31,9 | 10 | 8,69 | 4,35 | 11,54 | 5,75 | 4,99 | 2,43 | 9,58 | 4,79 |
| 30 | 99,7 | 95,8 | 90,7 | 68,0 | 93,3 | 93,3 | 92,0 | 103 | 88,2 | 39,6 | 12,5 | 10,82 | 5,49 | 14,74 | 7,29 | 6,90 | 3,45 | 12,06 | 6,01 |
| 35 | 117 | 112 | 106 | 78,3 | 111 | 112 | 108 | 122 | 110 | 47,3 | 15 | 13,19 | 6,51 | 17,21 | 8,69 | 8,82 | 4,41 | 14,32 | 7,15 |
| 40 | 134 | 128 | 122 | 89,7 | 129 | 130 | 124 | 139 | 132 | - | 17,5 | 15,25 | 7,54 | 20,30 | 10,10 | 10,72 | 5,37 | 16,70 | 8,38 |
| 45 | 150 | 144 | 137 | 101 | 147 | 148 | 140 | 159 | 149 | - | 20 | 17,42 | 8,69 | 22,98 | 11,54 | 12,68 | 6,27 | 19,17 | 9,58 |
| 50 | 166 | 161 | 153 | 112 | 165 | 166 | 158 | 176 | 167 | - | 22,5 | 19,68 | 9,84 | 25,46 | 12,68 | 14,32 | 7,15 | 20,61 | 10,30 |
| 55 | 184 | 176 | 166 | 124 | 182 | 186 | 174 | 194 | 186 | - | 25 | 21,85 | 10,82 | 26,28 | 13,19 | 15,56 | 7,79 | 22,05 | 11,03 |
| 60 | 201 | 192 | 182 | 135 | 201 | 204 | 190 | 212 | 203 | - | | N | F | N | F | N | F | N | F |
| 65 | 218 | 208 | 197 | 147 | 218 | 223 | 207 | 231 | 222 | - | N= velocidad normal F= microdosificación | | | | | | | | |
| 70 | 236 | 225 | 212 | 159 | 236 | 240 | 224 | 249 | 239 | - | ENSAYO PREVIO DE CAUDAL | | | | | | | | |
| 75 | 254 | 241 | 228 | 170 | 255 | 258 | 240 | 267 | 256 | - | Sembradora | Vueltas | | | | | | | |
| 80 | 270 | 258 | 241 | 181 | 271 | 276 | 257 | 285 | 273 | - | 400 | 27,4 | | | | | | | |
| 85 | 285 | 275 | 257 | 192 | 289 | 297 | 273 | 303 | 292 | - | 450 | 24,4 | | | | | | | |
| 90 | 303 | 289 | 272 | 203 | 307 | 314 | 289 | 322 | 309 | - | 500 | 22,0 | | | | | | | |
| 95 | 321 | 305 | 288 | 214 | 324 | 332 | 307 | 340 | 327 | - | 600 | 18,3 | | | | | | | |
| 100 | 337 | 322 | 303 | 226 | 341 | 350 | 322 | 358 | 345 | - | 700 | 15,7 | | | | | | | |
| 105 | 353 | 339 | 318 | 238 | 358 | 369 | 339 | 377 | 364 | - | Número de vueltas a la rueda pequeña para simular la siembra de 250 m ² . | | | | | | | | |
| 110 | 371 | 356 | 334 | 249 | 377 | 387 | 356 | 395 | 381 | - | El caudal en kg/ha se obtiene multiplicando la cantidad recogida por 40. | | | | | | | | |

TABLA PARA ARES-2713 CON RUEDAS FLOTATION 10.0/75-15,3

Cuando la dosis a sembrar (kg/ha) es muy pequeña (posición del graduador ≤ 10) se puede llegar a obtener una siembra más uniforme por medio de la microdosificación, incluso en el margen de siembra normal (cereal y semillas gruesas).

| | TRIGO | CENTENO | CEBADA | AVENA | ALUBIAS | GUISANTES | ALTRAMUZ | ALGARROBA | MAÍZ | HIERBA | | COLZA | TREBOL DE PRADO | HIERBA | NABOS | | | | |
|--------------------|---|---------|--------|-------|---------|-----------|----------|-----------|------|--------|--|---|-----------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| Peso espec. (kg/l) | 0,77 | 0,74 | 0,68 | 0,5 | 0,85 | 0,81 | 0,76 | 0,83 | 0,79 | 0,36 | Peso espec. (kg/l) | 0,65 | 0,77 | 0,39 | 0,7 | | | | |
| Pos. graduador | Semilla normal al kg/ha (aleta de regulación N) | | | | | | | | | | Pos. graduador | Semilla pequeña kg/ha (aleta de regulación F) | | | | | | | |
| 10 | 31 | 31 | 29,8 | 22 | 21 | 19,8 | 26 | 29,8 | 7,44 | - | 2,5 | 1,98 | 0,99 | 2,11 | 1,07 | - | - | 2,36 | 1,12 |
| 15 | 47,1 | 45,9 | 44,6 | 32 | 38,4 | 37,2 | 42,2 | 47,1 | 22,3 | 17,4 | 5 | 4,22 | 2,11 | 4,84 | 2,36 | - | - | 4,22 | 2,23 |
| 20 | 64,5 | 62 | 59,5 | 43 | 57 | 54,6 | 57 | 64,5 | 43,4 | 23,6 | 7,5 | 6,32 | 3,1 | 7,94 | 3,97 | 2,6 | 1,3 | 6,94 | 3,43 |
| 25 | 79,5 | 76,9 | 73,2 | 53 | 73,2 | 71,9 | 73,2 | 83,1 | 64,5 | 31 | 10 | 8,43 | 4,22 | 11,2 | 5,58 | 4,84 | 2,36 | 9,3 | 4,65 |
| 30 | 96,7 | 93 | 88 | 66 | 90,5 | 90,5 | 89,3 | 100 | 85,6 | 38,4 | 12,5 | 10,5 | 5,33 | 14,3 | 7,07 | 6,7 | 3,35 | 11,7 | 5,83 |
| 35 | 114 | 109 | 103 | 76 | 108 | 109 | 105 | 118 | 107 | 45,9 | 15 | 12,8 | 6,32 | 16,7 | 8,43 | 8,56 | 4,28 | 13,9 | 6,94 |
| 40 | 130 | 124 | 118 | 87 | 125 | 126 | 120 | 135 | 128 | - | 17,5 | 14,8 | 7,32 | 19,7 | 9,8 | 10,4 | 5,21 | 16,2 | 8,13 |
| 45 | 146 | 140 | 133 | 98 | 143 | 144 | 136 | 154 | 145 | - | 20 | 16,9 | 8,43 | 22,3 | 11,2 | 12,3 | 6,08 | 18,6 | 9,3 |
| 50 | 161 | 156 | 148 | 109 | 160 | 161 | 153 | 171 | 162 | - | 22,5 | 19,1 | 9,55 | 24,7 | 12,3 | 13,9 | 6,94 | 20 | 9,99 |
| 55 | 179 | 171 | 161 | 120 | 177 | 180 | 169 | 188 | 180 | - | 25 | 21,2 | 10,5 | 25,5 | 12,8 | 15,1 | 7,56 | 21,4 | 10,7 |
| 60 | 195 | 186 | 177 | 131 | 195 | 198 | 184 | 206 | 197 | - | | N | F | N | F | N | F | N | F |
| 65 | 212 | 202 | 191 | 143 | 212 | 216 | 201 | 224 | 215 | - | N= velocidad normal F= microdosificación | | | | | | | | |
| 70 | 229 | 218 | 206 | 154 | 229 | 233 | 217 | 242 | 232 | - | ENSAYO PREVIO DE CAUDAL | | | | | | | | |
| 75 | 246 | 234 | 221 | 165 | 247 | 250 | 233 | 259 | 248 | - | Sembradora | Vueltas | | | | | | | |
| 80 | 262 | 250 | 234 | 176 | 263 | 268 | 249 | 277 | 265 | - | 400 | 26,5 | | | | | | | |
| 85 | 277 | 267 | 249 | 186 | 280 | 288 | 265 | 294 | 283 | - | 450 | 23,5 | | | | | | | |
| 90 | 294 | 280 | 264 | 197 | 298 | 305 | 280 | 312 | 300 | - | 500 | 21,2 | | | | | | | |
| 95 | 311 | 296 | 279 | 208 | 314 | 322 | 298 | 330 | 317 | - | 600 | 17,7 | | | | | | | |
| 100 | 327 | 312 | 294 | 219 | 331 | 340 | 312 | 347 | 335 | - | 700 | 15,1 | | | | | | | |
| 105 | 343 | 329 | 309 | 231 | 347 | 358 | 329 | 366 | 353 | - | Número de vueltas a la rueda pequeña para simular la siembra de 250 m ² . | | | | | | | | |
| 110 | 360 | 345 | 324 | 242 | 366 | 376 | 345 | 383 | 370 | - | El caudal en kg/ha se obtiene multiplicando la cantidad recogida por 40. | | | | | | | | |

TABLA PARA ARES-2713 CON RUEDAS FLOTATION 340-50.16

Cuando la dosis a sembrar (kg/ha) es muy pequeña (posición del graduador <= 10) se puede llegar a obtener una siembra más uniforme por medio de la microdosificación, incluso en el margen de siembra normal (cereal y semillas gruesas).



MAQUINARIA AGRÍCOLA SOLÁ, S.L.

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

