

IDENTIFICACIÓN

Propietario:

.....

Domicilio

..... N°

Teléfono

Ciudad Prov.

Cip -

Modelo de la Máquina

Número de Série

Año de Fabricación

Nota Fiscal N°

Fecha / /

Distribuidor Autorizado

┌

┐

└

┘

CERTIFICADO DE GARANTIA

1. JUSTINO DE MORAIS, IRMÃOS S/A - JUMIL, garantiza que los implementos agrícolas y respectivas piezas, de su fabricación, aquí denominados simplemente PRODUCTO, están libres de defectos, tanto en la construcción como en la calidad del material.

2. Las cuestiones relativas a la consecución de la garantía serán reglamentadas según los siguientes principios :

2.1. La Garantía constante de este Certificado será válida :

a) por el plazo de (6) seis meses, contando de la fecha de entrega del producto al consumidor agropecuario;

b) solamente para el producto que fuera adquirido, nuevo, por el consumidor agropecuario, directamente del Sepribuidor de la Jumil.

2.2. Resalvada la hipótesis del subitem siguiente, la Garantía al consumidor agropecuario será prestada por intermedio del Revendedor de Jumil.

2.3. Si el PRODUCTO fuera vendido al consumidor agropecuario, por un revendedor que no sea de Jumil, el derecho a la Garantía subsistirá, debiendo, en este caso, ser ejercido directamente ante Jumil, en los términos de este Certificado.

2.4. La Garantía no será concedida si cualquier daño en el PRODUCTO o en su desempeño fuera causado por :

a) negligencias, imprudencia o impericia de su operador.

b) Inobservancia de las instrucciones y recomendaciones de uso y cuidados de manutención, contenidos en el Manual de Instrucciones.

2.5. O igual, la Garantía no será concedida si el PRODUCTO, después de la venta, sufriese cualquier transformación, beneficiamiento, armado o outra modificación, o si fuese alterada la finalidad a que se destina el PRODUCTO.

2.6. El PRODUCTO cambiado o substituido al amparo de esta Garantía será de propiedad de Jumil, debiendo entregarle, cumplidas las exigencias legales aplicables.

2.7. En cumplimiento de su política de constante evolución, Jumil somete, permanentemente, sus productos a mejoras o modificaciones, sin que esto constituya obligación para Jumil de hacer el mismo en productos o modelos anteriormente vendidos.

JUSTINO DE MORAIS, IRMÃOS S/A

ÍNDICE

1 - Introducción	4
2 - Presentación	5
3 - Normas de seguridad	6
4 - Especificaciones técnicas	8
5 - Opcionales	10
5.1 - Relación de opcionales	10
5.2 - Conj. Controlador de profundidad fijo en "v" (opcional)	10
5.3 - Kit pastaje (opcional)	11
6 - Composición del producto	11
6.1 - Componentes que acompañan a la máquina	11
7 - Montaje del producto	12
7.1 - Montaje de la unidad abonadora	12
7.2 - Montaje de las ruedas	13
7.3 - Montaje de unidad sembradora	13
7.4 - Montaje de los surcadores para abonación lateral	14
7.5 - Montaje de los discos dobles	15
7.6 - Utilización de los brazos	16
8 - Preparación para el uso	17
8.1 - Cuidados con los neumáticos	17
9 - Regulajes	18
9.1 - Regulaje de las botas surcadoras	18
9.2 - Regulaje de los discos dobles	20
9.3 - Regulaje de la abonadora	20
9.4 - Regulaje de las compuertas de las cajas alimentadoras	25
9.5 - Regulaje de la cantidad de semilla	25
9.6 - Tabla de distribución de semillas	27
9.7 - Espaciamientos	28
10 - Manutención	30
10.1 - Limpieza de cajas y tubos de fertilizantes	30
11 - Lubricación	31
11.1 - Objetivos de la lubricación	31
11.2 - Simbología de lubricación	31
11.3 - Tabla de lubricantes	32
11.4 - Puntos de lubricación	33
12 - Incidentes, posibles causas y soluciones	34

1 - INTRODUCCIÓN.

Felicidades, usted acaba de adquirir el implemento fabricado con la mejor y mas moderna tecnología del mundo y eficiencia en el mercado, garantizada por la consagrada marca **JUMIL**.

Este manual tiene como objetivo orientarlo en el correcto uso, para que pueda obtener el mejor desempeño y ventajas que el equipamiento posee. Por esta razón, se recomienda proceder a su lectura atenta antes de comenzar a usar el equipamiento.

Manténgalo en lugar seguro, con el fin de ser fácilmente consultado.

JUMIL y su red de revendedores estarán siempre a su disposición para aclaraciones y orientaciones técnicas necesarias de su equipamiento.

Fone: +55(16)3660-1061

Fax: +55(16)3660-1116

WebSite: www.jumil.com.br

2 – PRESENTACIÓN

Las sembradoras abonadoras **JM 2611-13-15-17 SH** son utilizados en la siembra de trigo, soja, arroz, cebada, centeno, pastaje, etc. Poseen un depósito para fertilizantes y otro para semillas, los cuales ocupan todo el ancho útil de la máquina.

El fertilizante es dosificado a través de rotores dentados horizontales en el fondo del depósito y las semillas son dosificadas a través de rotores cilíndricos acanalados.

3 - NORMAS DE SEGURIDAD

JUMIL al construir sus Máquinas Agrícolas y Equipamientos Agrícolas, tiene como objetivo principal ayudar al hombre a desenvolver un mejor padron de vida. Debido a esto, en la utilización de estas máquinas hay dos cuidados pincipales a respetar:

No destruya el equilibrio biológico universal, efectuando trabajos agrícolas incorrectos.

No cosienta que la máquina lo destruya. Observe fielmente las normas de seguridad. No facilite!

1) Utilize siempre los estribos apropiados para subir o bajar del tractor;
2) Al colocar el motor en funcionamiento, esté debidamente sentado en el asiento del operador y absolutamente conciente del conocimiento completo del manejo del tractor o equipamiento. Coloque siempre el cambio en punto muerto, apague la toma de fuerza y coloque los comandos del hidráulico en la posición neutra;

3) No coloque el motor en funcionamiento en locales cerrados, pues los gases del escape son toxicos;

4) Al maniobrar el tractor para enganchar el implemento o la máquina, cerilíquese de que posea el espacio necesario y que haya nadiecerca; haga las maniobras en marcha lenta y esté preparado para frenar en una emergencia;

5) Al manejar máquinas accinadas por la toma de fuerza (enganchar, desenganchar o regular) desligue la toma de fuerza, pare el motor y retire la llave de partida del contacto. Nunca facilite!

6) Cuando utilice ropas sueltas, tenga el máximo cuidado, no se aproxime demasiado de los conjuntos en movimiento, sus ropas podrán enroscarse provocando accidentes;

7) No haga regulajes con la máquina en movimiento;

8) Al trabajar con implementos o máquinas es totalmente prohibido el transporte de outra persona además del operador, tanto en el tractor como en el implemento, a no ser que exista asiento o plataforma adecuada para esa finalidad;

9) Al trabajar en terrenos inclinados, proceda con más atención, buscando siempre mantener la estabilidad necesaria; en caso que comienze el desequilibrio, reduzca la velocidad, mantenga el equipamiento en el suelo, y gire las ruedas del tractor para el lado de la bajada;

10) En bajadas, mantenga el tractor siempre enganchado con la marcha que usaria para subir;

11) Al transportar la máquina acoplada al tractor , recomendamos tener cuidado, reduciendo la velocidad para no fozar el cabezal o barra porta herramientas;

12) A no ser em ocasiones específicas, los pedales del freno deberán estar ligados entre si (no independientes);

13) Si Después de enganchar um implemento em el sistema de tres puntos del hidráulico del tractor, verificar si el frente del mismo esta demasiado leve, queriendo comenzar a levantar (empinar) coloque los pesos necesarios en el frente;

14) Al salir del tractor, coloque el cambio em punto muerto, baje los implementos que estuvieran levantados, coloque los comandos del sistema hidráulico en posición neutra y accione el freno de estacionamiento;

15) Cuando abandone el tractor por um largo período, además de los procedimientos del items anterior, pare el motor y coloque em primera velocidad si estuviera subiendo, o marcha atrás si estuviera bajando;

16). Cumpla fielmente todas las normas de seguridad elaborada por el fabricante del tractor;

17) Deberá tener el máximo cuidado al tocar semillas tratadas, debiendo solicitar asistencia de um ingeniero agrónomo. No manipular semillas tratadas con las manos desprotejidas;

17.1) Deberá lavar las manos y partes expuestas del cuerpo con abundante agua y jabón, al finalizar cada turno de servicio, principalmente antes de comer, beber o fumar;

17.2) No arroje restos de semillas tratadas y o pesticidas junto a pozos de agua potable, cursos de agua, rios o lagos;

17.3) Inutilize los embases vacios;

17.4) Mantenga los embases originales siempre cerrados y em lugar seco, ventilado y de difícil acceso de niños, personas y animales;

17.5) Evite contacto con la piel;

17.6) Antes de usar pesticidas, lea el rótulo y siga las instrucciones.

18) Al transitar con la máquina em rutas, deberá observar los siguientes cuidados adicionales :

a) Si la máquina estuviera equipada con marcadores de líneas, los brazos deberán estar levantados y fijos, con los discos dados vuelta para el interior.

b) Las máquinas con ancho inferior o igual a 3 metros podrán circular provistas con las señalizaciones adecuadas - consultar a la policia caminera de su provincia.

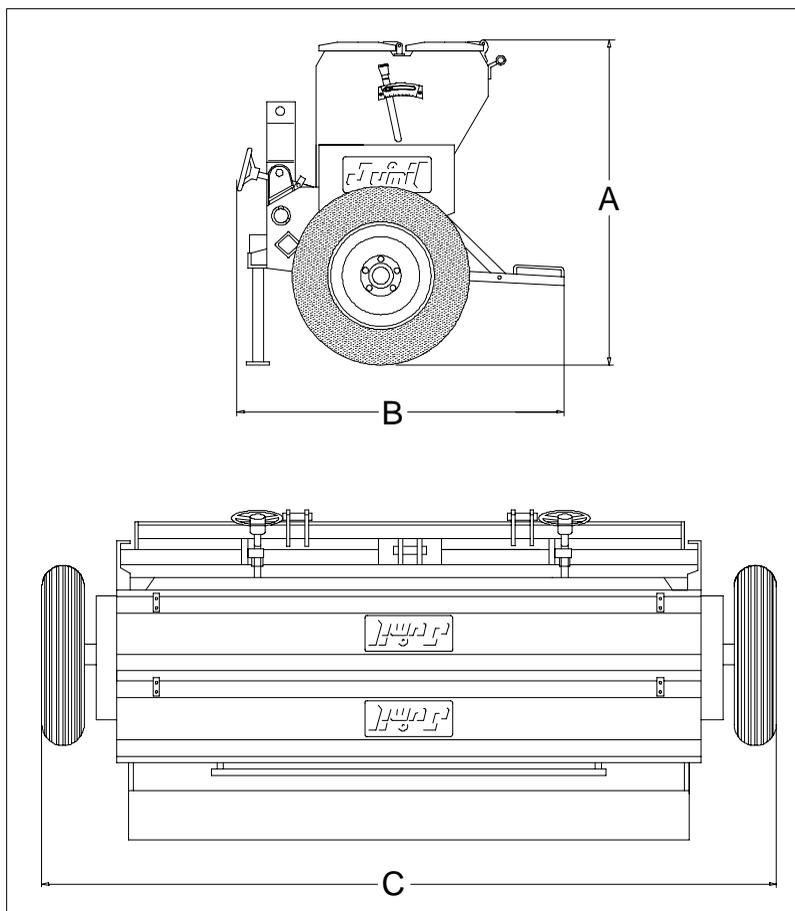
c) Las máquinas que cubran las luces de señalizacion trasera del tractor, deberán poseer luces traseras alternativas.

ATENCIÓN

Al recibir su implemento Jumil, confiera atentamente los componentes que acompañan la maquina y lea atentamente el certificado de garantia en la primera página del manual de instrucciones.

4 - ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

MODELO	JM 2611 SH	JM 2613 SH	JM 2615 SH	JM 2617 SH
Numero Máximo Líneas	11	13	15	17
Ancho Útil	1876	2236	2556	2784
Espaciamiento Mínimo Entre Líneas	170 (mm)			
Capacidad Depósito Fertilizante	205 Litros / 235 Kg	240 Litros / 276 Kg	275 Litros / 316 Kg	313 Litros / 360 Kg
Capacidad Depósito Semilla	185 Litros / 140 Kg	216 Litros / 165 Kg	247 Litros / 187 Kg	287 Litros / 218 Kg
Capacidad Depósito Semilla Fina	x	63 Litros / 47 Kg	71 Litros / 53 Kg	79 Litros / 60 Kg
Caudal De Abono	2.8 a 34.4 g			
Sistema Distribución Semillas	Rotor Canalado			
Sistema Distribución Abono	Roseta			
Potencia Mínima Requerida	80 cv	90 cv	100 cv	120 cv
Número De Ruedas	02			
Neumático	5.60-15 04 Lonas			
Tipo De Enganche	Hidráulico 3 Puntos			
Pernos De Enganche	Cat. II			
Peso (Kg)	580	670	760	830



Medidas	Modelos			
	JM2611SH	JM2613SH	JM2615SH	JM2617SH
A	1300	1300	1300	1300
B	1700	1700	1700	1700
C	2700	3040	3380	3600

5 – OPCIONALES

Diversos opcionales son disponibles en la Jumil para que consiga una siembra con mayor precisión.

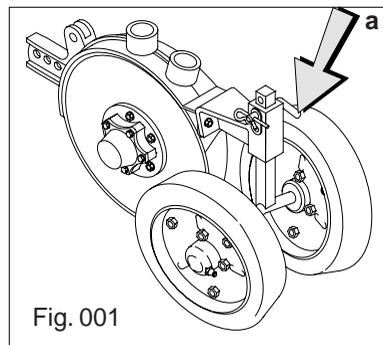
5.1 - Relación de opcionales

<i>Modelo</i>	<i>Código</i>
<i>Conj Banda Compactadora Concava</i>	<i>35.10.040-0</i>
<i>Conj. Marcador De Lineas Der. / Izq.</i>	<i>30.01.550-2</i>
<i>Kit Controlador Profundidad Compactador "V" Unid. Corta</i>	<i>35.10.045-1</i>
<i>Kit Controlador Profundidad Compactador "V" Unid. Larga</i>	<i>35.10.044-3</i>

5.2 – Conj. Controlador De Profundidad Fijo En “V” (Opcional)

La finalidad de este sistema es controlar la profundidad deseada y cerrar el surco cubriendo la semilla. El regulaje del controlador de profundidad, es efectuada a través del perno traba (“a” fig. 001), con el cambio de posicionamiento del mismo, se controla la altura de las ruedas compactadoras y automáticamente regula la profundidad de las semillas.

Las ruedas compactadoras en “V” quedan posicionadas luego atrás del disco doble (fig. 001), el kit controlador de profundidad fue desarrollado para el cultivo de arroz, pudiendo ser utilizado también para otras culturas.



5.3 - Kit Pastaje (Opcional)

El kit pastaje fue desarrollado específicamente para sembrar semillas finas, las semillas de pastos en general son las mas utilizadas (Fig. 002).

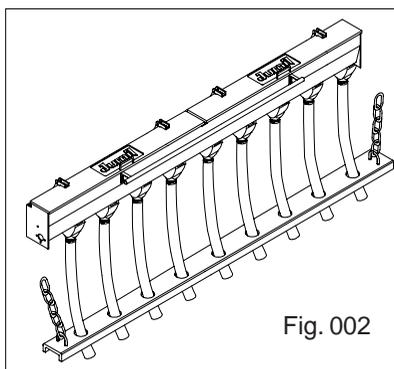


Fig. 002

6 - COMPOSICIÓN DEL PRODUCTO

6.1 - Componentes que acompañan a la máquina

Algunos componentes de su implemento son entregues sueltos, debiendo ser montados con la entrega de los mismos. Estos componentes constan en la siguiente relación.

DESCRIPCIÓN	JM2611 SH	JM 2613 SH	JM 2615 SH	JM 2617 SH
<i>Estribo</i>	01	01	01	01
<i>Unid Suelta Semilla / Abono Corta</i>	06	07	08	09
<i>Unid Suelta Semilla / Abono Larga</i>	05	06	07	08
<i>Tapa del fertilizante</i>	07	08	08	08
<i>Manguera Zanfonda</i>	22	26	30	34
<i>Traba de la Manguera</i>	22	26	30	34
<i>Apoyo de la Garra</i>	11	13	15	17
<i>Bulon cab. Cuadrada RP 1/2 UNCX3.1/2</i>	11	13	15	17
<i>Tuerca Hexagonal Normal 1/2 UNC-G2 ZN</i>	33	39	45	51
<i>Grampa 1/2" ww</i>	11	13	15	17
<i>Manual de Instrucciones</i>	01	01	01	01

7 - MONTAJE DEL PRODUCTO

Antes de utilizar su implemento nuevo o después de una temporada de almacenaje, el operador debe seguir las instrucciones contenidas en este capítulo, a fin de asegurar un eficiente y continuo trabajo.

7.1 - Montaje de la Unidad Abonadora

Cuando utilice el implemento con los diversos espaciamentos, es necesario tapar las salidas del fertilizante que no sean utilizadas.

Para esto se debe soltar las trabas "a" retirar las tejas "b" de la izquierda a derecha, y soltar los bulones de los reguladores "c" (Fig. 003).

Retirar los discos dosificadores "d" de las salidas que no irán a funcionar, para esto gírelos hasta que el perno de seguridad coincida con el rasgo existente en el engranaje. Retirado los discos, se coloca la tapa "e".

Después de la colocación de los discos dosificadores en sus respectivos lugares, se deben montar las piezas restantes en sentido contrario a la explicación, no ajustando los bulones "c" de los reguladores.

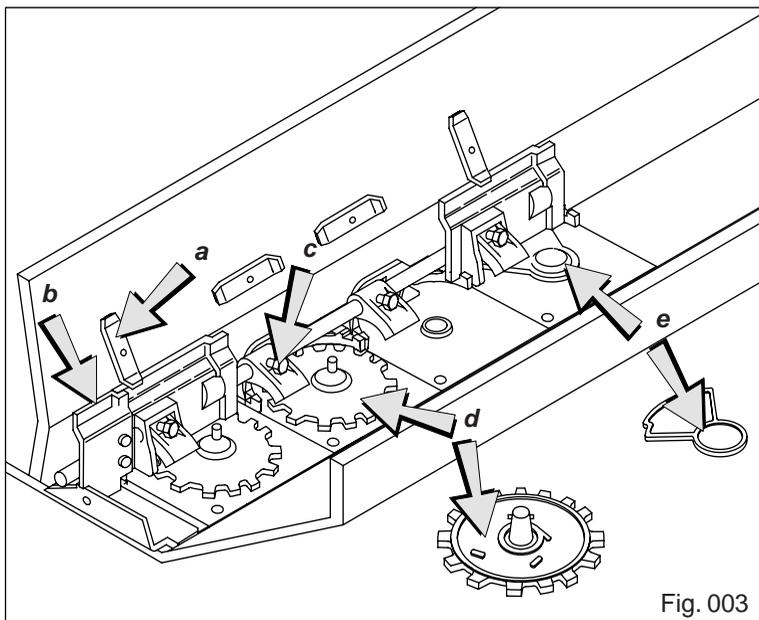
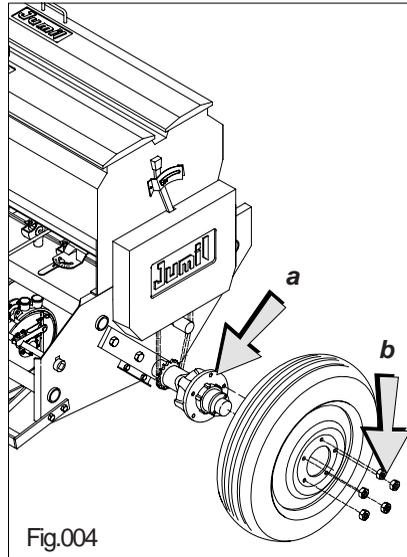


Fig. 003

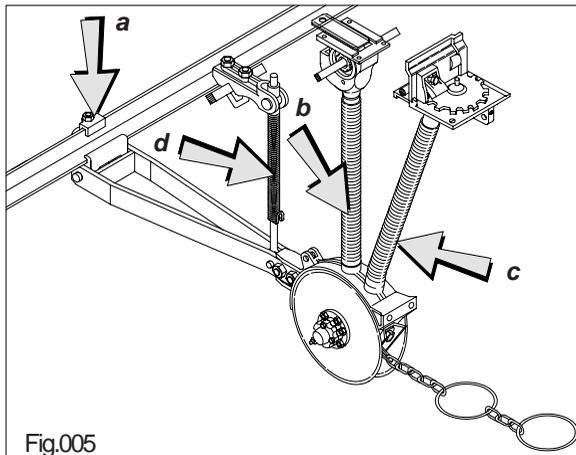
7.2 - Montaje de las Ruedas

Si al recibir la sembradora la rueda estuviese desmontada será preciso montarla, para esto basta encajarla en el soporte de rueda ("a" Fig. 004) y apretar los bulones ("b" Fig.004).



7.3 - Montaje de Unidad Sembradora

Cuando la unidad sembradora estuviese desmontada, deberá ser colocada en el tubo principal ("a" Fig. 005), verificando el espaciado deseado, montar la manguera de fertilizante ("b" Fig. 005), y de la semilla ("c" Fig. 005) y también montar la varilla ("d" Fig. 005).



7.4 - Montaje de los Surcadores para Abonación Lateral

Las principales ventajas de los surcadores son:

- Permiten sembrar a una profundidad mayor debido al sistema de surcadores (Fig. 006)

- Permiten el montaje de las líneas en una serie de espaciamientos con abonación lateral.

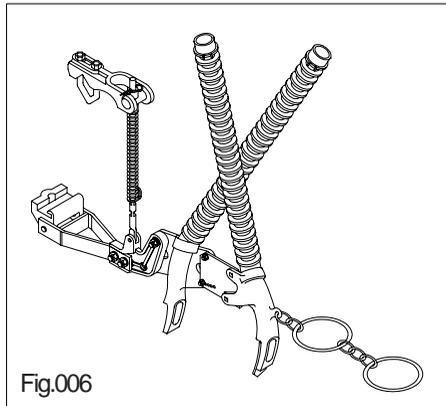
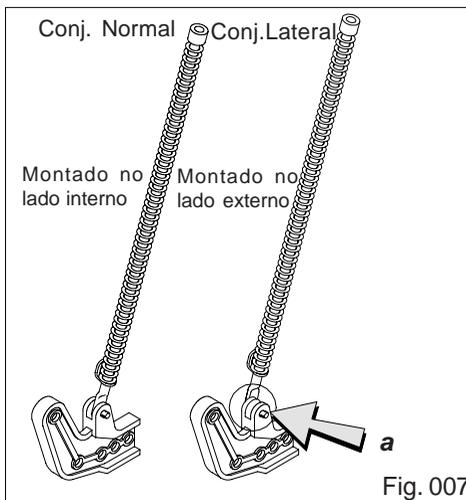
- Tienen un dispositivo de seguridad que protegen el conjunto

- Permiten varios regulajes de profundidad y distancias entre fertilizantes y semillas

- Las piezas son fácilmente intercambiables, manutención de bajo costo.

Cuando monte líneas impares una línea deberá estar siempre en el centro de la máquina.

Para obtener este desplazamiento en las montajes de líneas impares, el conjunto central de disco deberá ser montado conforme ("a" Fig. 007).



El fertilizante debe ser distribuido siempre en el conjunto frontal y la semilla en el trasero, como muestra la (Fig. 006). Observe que las mangueras están cruzadas.

Se debe evitar el contacto entre las mangueras, para no permitir el desgaste prematuro de las mismas.

Cuando las líneas fuesen pares, se debe tomar como punto inicial la mitad del tubo central, mitad del espaciamiento deseado para cada lado, donde serán colocadas las líneas iniciales.

7.5 - Montaje de los Discos Dobles

En el montaje de un número impar de líneas en las sembradoras **JM2611 / 2613 / 2615 / 2617** es importante que el perno "a" (Fig. 008) del conjunto central es mayor, para montar la varilla "b" en el lado externo de la oreja derecha, lo que hará que el conjunto del disco quede en el centro de la sembradora y evite que la varilla trabaje forzada e inclinada.

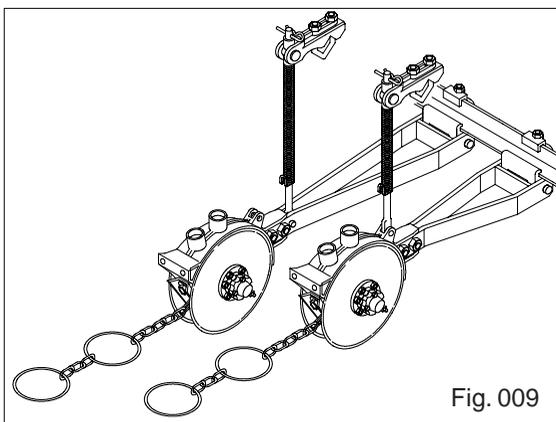
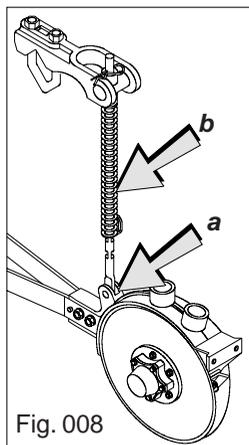
Algunas de las ventajas que presentan los discos dobles son:

Trabaja bien aún en terrenos con restos de cultivos, no existiendo problema de atascamiento

No hay posibilidad de que las bocas de salida se tranquen

Distribución de semillas y abono en surcos separados

El movimiento de tierra es pequeño evitando pérdidas de humedad del suelo.



Para las sembradoras hidráulicas los esquemas de montaje incluyen los siguientes componentes:

De 11 líneas – 6 conjuntos con brazos de fijación corto

5 conjuntos con brazos de fijación largos

De 13 líneas – 7 conjuntos con brazos de fijación corto

6 conjuntos con brazos de fijación largos

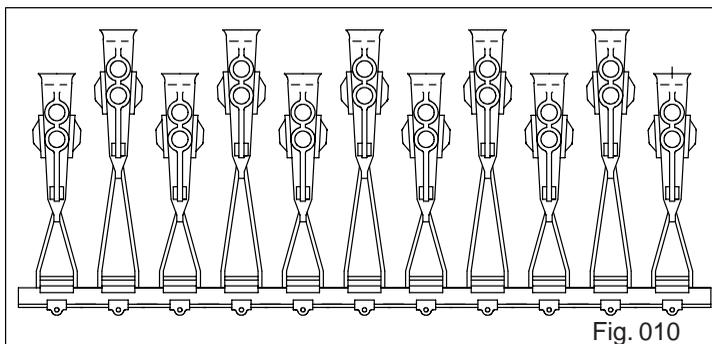
De 15 líneas – 8 conjuntos con brazos de fijación corto

7 conjuntos con brazos de fijación largos

Observación:

Para la siembra de soja, basta colocar los tubos de semillas en la parte trasera de los conjuntos que no serán utilizados, conforme el espaciamiento a ser utilizado.

La Fig. 010 muestra un esquema de montaje con 11 líneas, para la siembra de trigo.

**7.6 - Utilización de los brazos**

A seguir presentamos la utilización de los brazos en los diversos espaciamientos con distribución de fertilizante y semilla en un mismo conjunto conteniendo o no la bota surcadora.

Las mismas indicaciones del número de líneas de espaciamientos para las botas son también válidas para los discos dobles.

TABLA A. Espaciamiento y opciones para el montaje de los brazos en las sembradoras

Modelo	Líneas	Espaciamiento	Brazos	
			Largo	Corto
JM 2611 SH	11	17	5	6
	5	44	2	3
JM 2613 SH	13	17	6	7
	11	25	6	5
	6	42	3	3
JM 2615 SH	15	17	7	8
	7	40	3	4
JM 2617 SH	17	17	8	9
	15	22	7	8
	8	40	4	4

8 - PREPARACIÓN PARA EL USO

Su sembradora posibilita varios regulajes, para permitir una distribución uniforme tanto de la semilla como del fertilizante.

8.1 - Cuidados con los Neumáticos

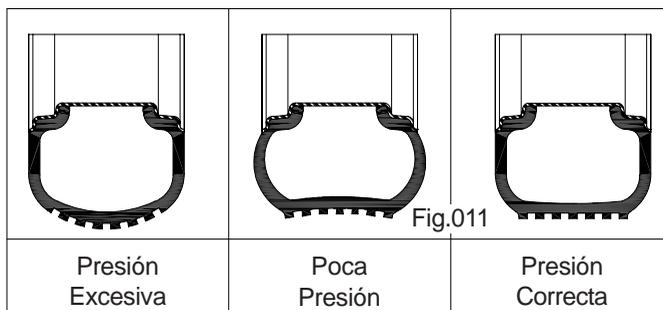
Para asegurar la larga vida de los neumáticos de suyo Implemento, los siguientes cuidados deben ser tomados:

Los neumáticos deben estar con la presión correcta. La falta o exceso de presión provoca el desgaste prematuro de los neumáticos y alteran la precisión en la distribución de las semillas y del fertilizante.

Verifique si la presión de los neumáticos de suyo implemento están según indicada en la tabla abajo.

Obs.: Las condiciones de los restos de culturas son agentes importantes en la vida útil del neumático, por tanto, evite dejar Raíces que quedan en el suelo después de cortadas con altura tal que, las mismas se pongan resistentes a acción de los neumáticos durante la siembra.

Tabla de calibración del aire			
Medidas	Capacidad de lonas	Presión máxima	
		kg/cm²	lb/pol²
Pneu Militar 5.60 - 15 B	04	2,2	32



9 - REGULAJES

Antes de salir para el campo la máquina debe estar bien regulada y nivelada. Se debe hacer todos los ajustes necesarios para una buena siembra. Es aconsejable movimentar los ejes de los distribuidores de fertilizantes y semillas, antes de colocar la máquina en movimiento.

9.1- Regulaje de las Botas Surcadoras

El regulaje de profundidad (aumentar o disminuir), es realizada a través de algunos pasos:

1 –A través de los volantes de regulaje de profundidad (Fig. 012). Esta es realizada girándose el volante con el cual se consigue una variación de profundidad de 3 a 5 cm.

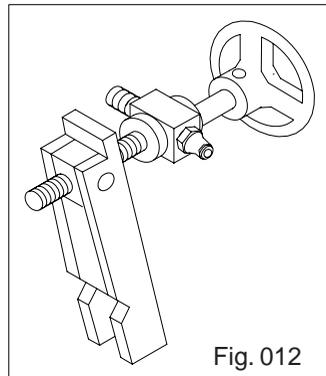


Fig. 012

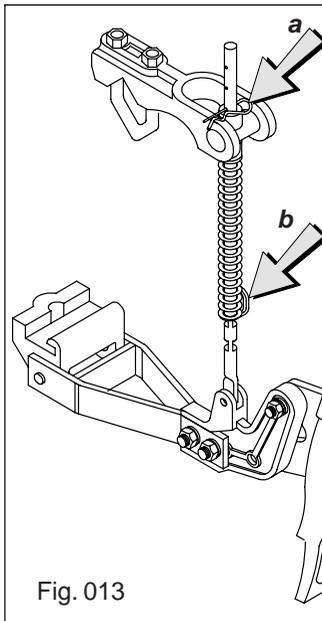
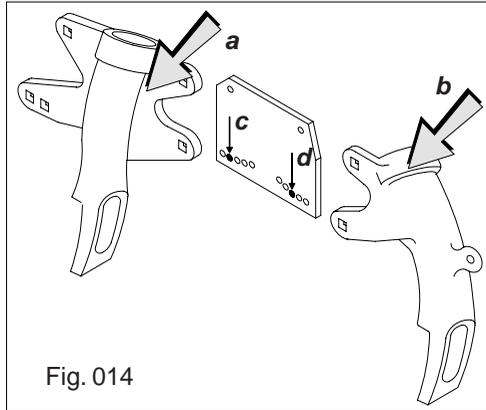


Fig. 013

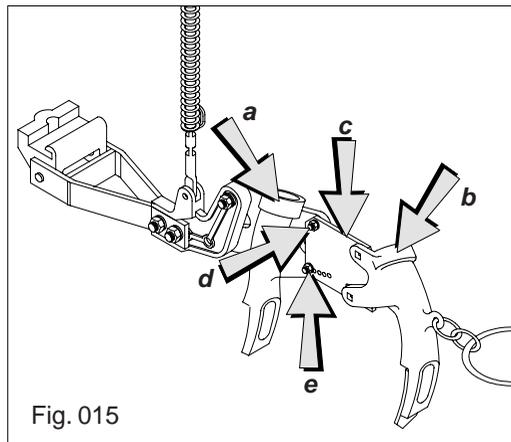
2 –A través de las trabas de las varillas de control de profundidad (“a” y “b” Fig. 013), subiéndolas se aumenta, bajándolas se disminuye la profundidad de siembra.

Las botas surcadoras “a” y “b” (Fig. 014), salen de fábrica, montadas en los orificios “c” y “d” (Fig. 014).

En esta posición, el fertilizante quedará distribuido un poco debajo de la semilla.



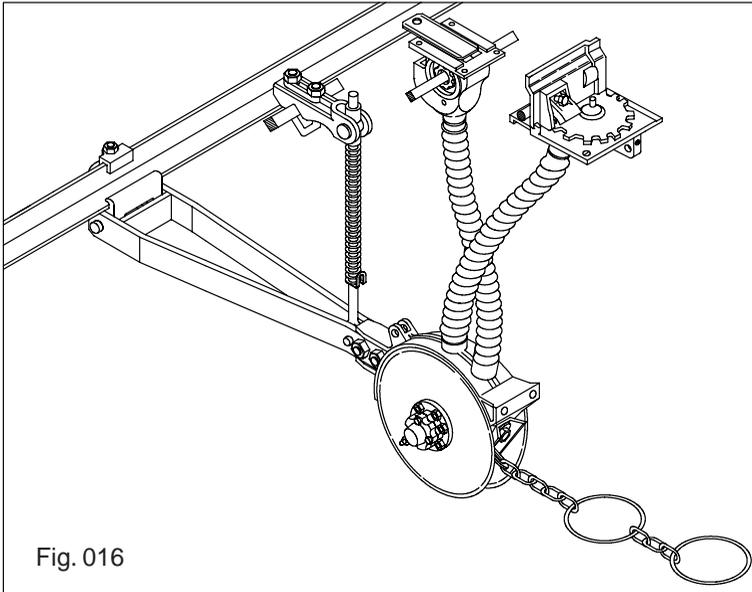
Regulaje de la distancia entre el fertilizante y la semilla es efectuada de la siguiente manera, en la posición como están montadas las botas “a” y “b” en la chapa “c” (Fig. 015), el fertilizante ya está separado de la semilla de 4 a 5 cm. Para disminuir la distancia entre el fertilizante y la semilla de 2 a 3 cm, retire los bulones “d” y “e” (Fig. 015) y monte la bota “a” en la otra cara de la chapa “c” (Fig. 015).



9.2 - Regulaje de los Discos Dobles

El sistema de regulaje de profundidad de los discos dobles es idéntico a los dos primeros pasos utilizados para las botas surcadoras.

Los discos dobles son conjuntos especiales utilizados para trabajar perfectamente en diversos tipos de suelos y con óptimo direccionamiento de fertilizantes y de las semillas, la cobertura de la semilla es realizada a través de cadenas con dos eslabones mayores conforme la Fig. 016.



9.3 - Regulaje de la Abonadora

Para regular la abonadora, proceda de la siguiente manera:

1 – se consulta Tablas de distribución de fertilizantes para tener una noción por donde comenzar el regulaje evitando así mayores pérdidas de tiempo.

Ejemplo:

Se quiere distribuir 300 Kg. de fertilizante por has. Con el espaciamiento de 51 cm y la abonadora de alta rotación, se debe colocar la palanca del índice regulador de fertilizante entre los números 20 y 25 en vista que, en la posición del número 25, se tiene 353 Kg./ha.

Observación:

As tabelas que seguem, foram feitas apenas para se ter uma noção de onde começar a regulagem, visto que há variação quanto aos tipos e marcas de fertilizantes.

2 - Consultadas as tabelas, levanta-se um lado da semeadora usando, se possível, um macaco de levante hidráulico.

3 - Em seguida, solta-se a catraca correspondente ao lado levantado e gira-se a roda de sustentação até que o fertilizante comece a cair nas mangueiras, desprezando-se as primeiras quantidades;

4 - Coloca-se um recipiente para cada mangueira;

5 - Dá-se 24 voltas na roda, que correspondem a 50 metros rodados;

6 - Pesa-se o fertilizante colhido nos recipientes, tendo o cuidado de descontar o peso dos mesmos;

7 - Se obtiene el peso total recogido y se divide por el número de recipientes colocados obteniéndose el peso medio distribuido por línea de 50 metros.

Se compara el resultado obtenido con la Tabla "B".

Si el resultado no fuese el pretendido, se mueve la palanca del índice regulador de fertilizante (Fig. 017) para más o menos, conforme el caso, y se repite la operación hasta aproximarse de la cantidad deseada.

Después de realizada la confirmación de las cantidades a ser distribuidas se coloca la palanca del otro lado en la misma posición.

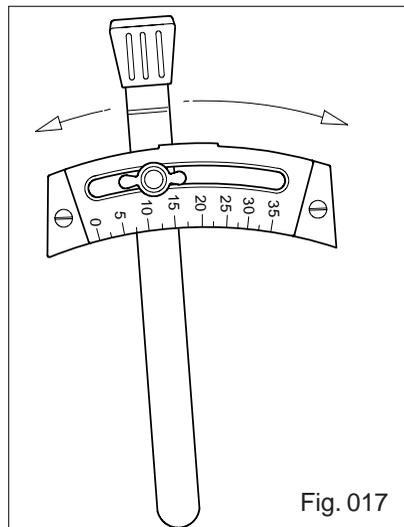


TABLA B, Gramos de fertilizantes a distribuir en 50 metros.

Kg/ Ha	ESPACIAMIENTO ENTRE LINEAS EN CENTÍMETROS													
	17	34	40	44	48	51	56	60	62	73	80	90	106	
	GRAMOS DE FERTILIZANTE A DISTRIBUIR EN 50 METROS													
50	43	85	100	183	120	128	140	150	155	303	336	356	265	
100	85	170	200	220	240	255	280	300	310	365	405	450	530	
150	128	256	300	330	360	383	420	450	465	546	608	675	795	
200	170	340	400	440	480	510	560	600	620	730	810	900	1060	
250	213	426	500	550	600	638	700	750	775	913	1013	1125	1325	
300	255	510	600	660	720	765	840	900	930	1095	1215	1350	1590	
350	298	596	700	770	840	893	980	1050	1085	1278	1418	1575	1855	
400	340	680	800	880	960	1020	1120	1200	1240	1460	1620	1800		
450	383	766	900	990	1080	1148	1260	1350	1395	1643	1822			
500	425	850	1000	1100	1200	1275	1400	1500	1550	1825				
550	468	936	1100	1210	1320	1403	1540	1650	1805					
600	510	1020	1200	1320	1440	1530	1680	1800	1860					
650	553	1105	1300	1430	1560	1658	1820							
700	595	1190	1400	1540	1680	1785								
750	638	1275	1500	1650	1800									
800	680	1360	1600	1760										
850	723	1445	1700	1870										
900	765	1530	1800											
950	808	1615												
1000	850	1700												

Modo de usar la Tabla B.

Para abonar con 650 kg por hectárea en una cultura sembrada con el espaciamiento de 51 cm entre líneas, coloque una regla en la línea horizontal de 650 kg hasta encontrar la columna vertical de 51 cm, donde se encuentra 1658 g. en una línea e 50 metros recorridos.

NOTA: cuando use espaciamientos diferentes de los presentados en la tabla B, deberán ser realizados nuevos cálculos de cantidad de fertilizante.

Observación:

Para un mejor regulaje, gire las ruedas en una velocidad constante, o moviéndole la máquina directamente en el terreno en marcha de trabajo.

Para cantidades inferiores a las indicadas en las tablas se recomienda usar el disco liso opcional cód. 35.01.581.

⚠ ATENCIÓN

Las tablas que siguen fueron desarrolladas para una aproximación, y dar noción de cómo comenzar el regulaje; en vista que hay variaciones en cuanto a los tipos, marcas, densidad y humedad de fertilizantes y velocidad en la operación de siembra

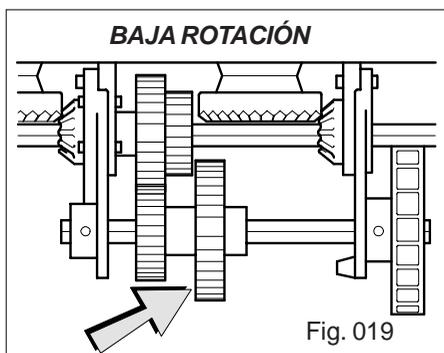
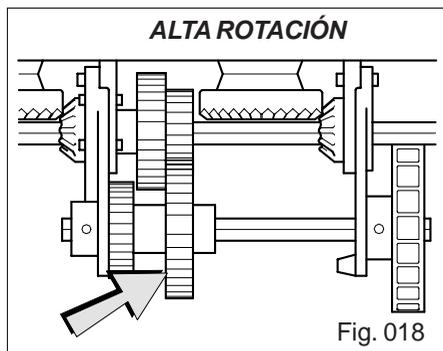
INDICE DE REGULAJE FERTILIZANTES	KG POR HECTAREA												
	ESPACIAMIENTO ENTRE LAS LÍNEAS EN CENTÍMETROS												
	17	34	40	44	48	51	56	60	62	73	80	90	106
TABLA DE DISTRIBUCIÓN DE FERTILIZANTES EN ALTA ROTACIÓN													
CERRADA	247	123	105	95	87	82	75	70	68	58	52	47	40
Nº 05	376	188	160	145	133	125	114	107	103	88	80	71	60
Nº 10	529	265	225	204	187	176	161	150	145	123	112	100	85
Nº 15	718	359	305	277	254	239	218	203	197	167	125	134	115
Nº 20	882	441	375	341	312	294	268	250	242	205	187	167	141
Nº 25	1059	529	450	490	375	353	321	300	290	247	225	200	170
Nº 30	1194	594	507	461	423	398	362	338	327	278	254	226	191
Nº 35	1288	644	547	498	456	429	391	365	353	300	274	243	207
TABLA DE DISTRIBUCIÓN DE FERTILIZANTES EN BAJA ROTACIÓN													
CERRADA	100	50	42	39	35	33	30	28	27	23	21	19	15
Nº 05	158	79	67	61	56	53	48	45	43	37	34	30	25
Nº 10	229	115	97	89	81	76	70	65	63	53	49	43	37
Nº 15	300	150	127	116	106	100	91	85	82	70	64	57	48
Nº 20	410	206	175	159	146	137	125	117	113	96	87	78	66
Nº 25	494	247	210	191	175	165	150	140	135	115	105	93	79
Nº 30	570	285	242	220	202	190	173	162	156	133	121	108	91
Nº 35	647	323	275	250	229	216	196	183	177	151	137	122	104

Importante:

Para un mejor funcionamiento de la abonadora, se aconseja el uso de fertilizantes granulado seco.

Las Fig. 018, 019 muestran, respectivamente, la posición de los engranajes para alta y baja rotación. Estos dos regulajes de los engranajes motrices, son utilizados cuando se desea una mayor o menor cantidad de fertilizante.

Así, cuando se desea mayor cantidad de fertilizante, se usa la alta rotación (Fig. 018), y para menor cantidad de

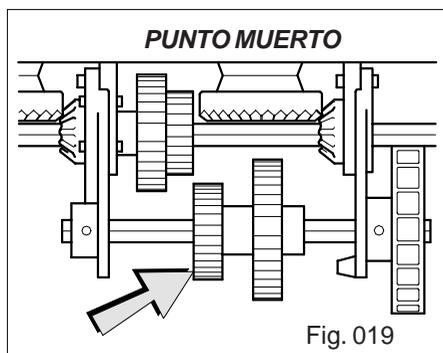


fertilizante, baja rotación (Fig. 019).

La alteración para baja o alta rotación, es realizada por el cambio de la chaveta del engranaje intermedio para otro orificio existente en el eje. A través de este mismo método, se puede efectuar la siembra sin abonadora, como muestra la Fig.020.

Observación:

Para la siembra de trigo, se recomienda utilizar el mecanismo de baja rotación.

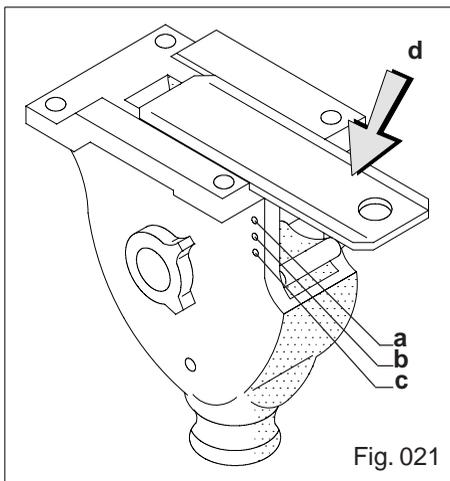


9.4- Reglaje de las compuertas de las cajas alimentadoras

Para obtener una siembra perfecta, es necesario seguir las siguientes instrucciones, las cuales explican como deben estar las compuertas de las cajas alimentadoras. Un ajuste incorrecto de las mismas triturará las semillas y causará una siembra irregular. Para sembrar trigo, arroz, cebada, avena, centeno, remolacha y similares, coloque los pernos de las cajas alimentadoras en el primer orificio ("a"), conforme Fig. 021.

Para sembrar algodón, frijoles común, sorgo, soja y gran cantidad de avena, coloque los pernos en las cajas alimentadoras en el segundo orificio ("b") conforme Fig. 021.

Para sembrar semillas grandes de frijoles, avena y otras coloque los pernos en el tercer orificio ("c") conforme Fig. 021.



9.5 - Reglaje de la Cantidad de Semilla

La cantidad de semilla a ser sembrada varía de acuerdo con el tamaño y el tipo de las mismas, siendo controladas por las palancas del índice regulador de las semillas "a" (Fig. 022), que son dos, una del lado derecho y otra del lado izquierdo.

El reglaje de las semillas es realizado de manera semejante a la del fertilizante.

Se dan 5 vueltas en la rueda, que corresponden a 10 metros lineales y se cuentan o pesan las semillas caídas.

Si el cálculo de las semillas es realizado en peso basta pesar las semillas caídas en 10 metros. Para dos gramos por metro, deberá caer 20 gramos en 10 metros.

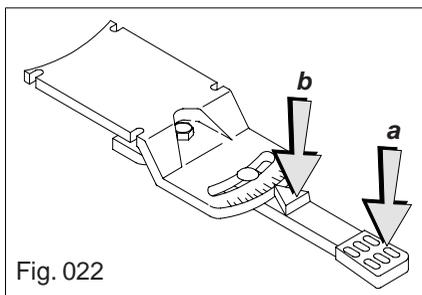


Fig. 022

Este regulaje puede ser realizado también con la máquina en movimiento, midiéndose 10 metros en el terreno y, con bolsas plásticas amarradas en las salidas de las mangueras, se recogen las semillas caídas, procediendo en seguida a contar o pesar las mismas.

Si la cantidad es diferente de la deseada, abrir o cerrar las palancas "a" (Fig. 022) hasta encontrar la cantidad esperada. La flecha "b" (Fig. 022) y el indicador. Los registros "a" (Fig. 022) de las cajas alimentadoras que serán utilizadas, deberán estar totalmente abiertos.

Aunque la cantidad de semillas sea variable, debido a las diferentes variedades, poder germinativo, tamaños, espaciamientos, etc., existentes se debe seguir la tabla de distribución de semillas que podrá servir de orientación para el agricultor.

Para saber si la cantidad de semillas en 10 metros lineales, basta multiplicar el número de semillas por metros o gramos de semillas por metro por 10. Así, si desea 40 semillas por metro, 10 metros deberá caer 10 x 40, o sea, 400 semillas.

Observación: la cantidad de semillas por metro lineal de una misma cultura podrá variar conforme al espaciamiento, el poder germinativo y la variedad. Así, para espaciamientos mayores, se coloca mas semillas por metro, para espaciamientos menores, menos semillas por metro.

La cantidad de semillas, llevándose en consideración el poder germinativo y el índice de pureza de las semillas, es calculada por la fórmula:

$$\text{Cantidad de Semillas} = \frac{\text{Cantidad recomendada (semillas / hectárea)}}{\text{Poder germinativo (\%)} \times (\% \text{ de pureza})} \times 10.000$$

Ejemplo:

Si la cantidad de semilla, recomendada es de 50.000 / ha y el poder germinativo es de 80% y el porcentaje de pureza es de 98%, se obtiene que el número de semillas a ser colocada por hectárea es de 63.775 semillas.

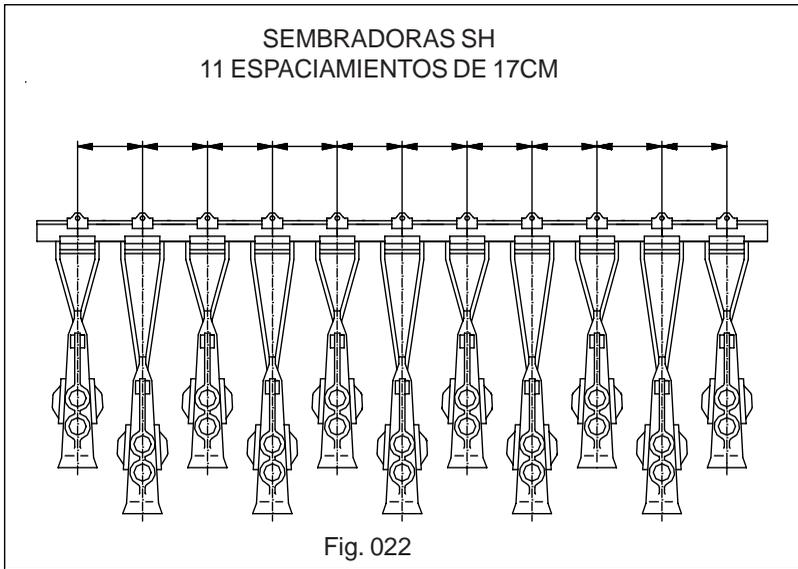
9.6 - Tabla de distribución de semillas

CULTURAS	Nº DE SEMILLAS P/METRO LINEAL	GRAMOS DE SEMILLAS P/METRO LINEAL	KG. POR HECTÁREA	ESPACIAMIENTO (CM)
ARROZ	40-80	1,6-2,0	20-25	50-70
AVENA	-	1,2-1,6	50-80	20
CENTENO P/GRANO	-	1,5	75	20
SOJA	25-33	-	60-70	50-60
FRIJOLES SIN IRRIGACIÓN	12 - 14	-	82 P/SEM, GRANDE 62 P/SEM, MEDIANA 50 P/SEM, PEQUEÑA	40
SORGO	13-20	-	7-8	50-70
TRIGO DEMORADO	40-45	-	80-10	16-20
TRIGO ANTICIPADO	60-70	-	120-140	16-20

9.7 - Espaciamientos

Los espaciamientos posibles a ser utilizados en las sembradoras, en función al número de línea utilizadas, son presentados a seguir:

MODELOS	NÚMERO DE LÍNEAS - ESPACIAMIENTOS EN MM															
	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	
JM2611 SH	900	600	450	360	300	257	225	200	170	**	**	**	**	**	**	
JM2613 SH	1100	730	550	440	366	314	275	244	220	200	170	**	**	**	**	
JM2615 SH	**	**	**	**	**	**	300	280	250	220	200	190	170	**	**	
JM2617 SH	**	**	680	544	453	388	340	302	272	247	226	209	194	181	170	



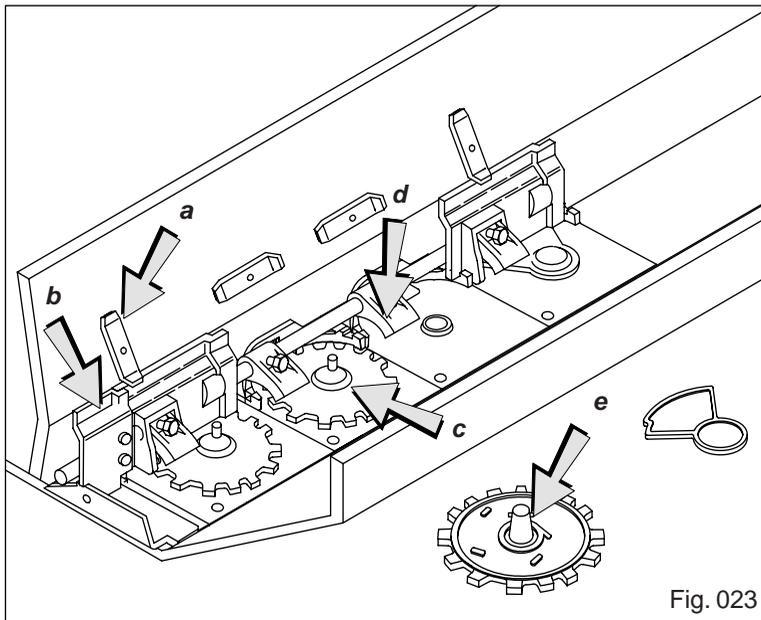
10 - MANUTENCIÓN

Para mantener la eficiencia de la sembradora y evitar pérdidas de tiempo y gastos con reposición de piezas rotas, se recomienda a seguir las instrucciones contenidas en este capítulo.

10.1 - Limpieza de Cajas y Tubos de Fertilizantes

Debido a la acción corrosiva del fertilizante usado en la máquina, es necesario que, periódicamente, se efectúe una limpieza en el depósito y en los tubos de fertilizantes. Para esto, se debe proceder de la siguiente manera:

Bajar la palanca del índice regulador de fertilizante (Fig. 017), girar



las trabas (Fig. 023 "a") de izquierda a derecha, retirar las tejas (Fig. 023 "b"), subir la palanca del índice regulador de fertilizante (Fig. 017) para retirar los discos alimentadores (Fig. 023 "c"), girándolos hasta que el perno de seguridad (Fig. 023 "e") coincida con el rasgo existente en el engranaje corona. Removidas todas esas piezas, se debe barrer el fertilizante restante en el depósito, por la abertura de la placa (Fig. 023 "d"). Si por acaso, el fertilizante estuviese endurecido y preso en la placa o en los discos alimentadores, es preciso que se raspe muy bien. En caso que se deje acumular sobre los discos dosificadores, estos se fijarán en las placas, y como consecuencia, dañará al sistema de accionamiento cuando la sembradora fuera nuevamente utilizada.

11 - LUBRIFICACIÓN

11.1 - Objetivos de la Lubricación

La lubricación es la mejor garantía del buen funcionamiento y desempeño del equipamiento. Esta práctica prolonga la vida útil de las piezas móviles y ayuda en la economía de los gastos de mantenimiento.

Antes de iniciar el trabajo certifíquese que el equipamiento esté adecuadamente lubricado, siguiendo las orientaciones del PLANO DE LUBRIFICACIÓN.

En este PLANO DE LUBRIFICACIÓN, consideramos al equipamiento funcionando en condiciones normales de trabajo, en severos servicios recomendamos disminuir los intervalos de lubricación.

ATENCIÓN

Antes de iniciar la lubricación, limpie las engrasaderas y sustituya las dañadas.

11.2 - Simbología de lubricación



Lubrique con grasa a base de jabón de litio, consistencia NLGI-2 en intervalos de horas recomendadas.



Lubrique con aceite SAE 30 API-CD con intervalo de horas recomendadas.



Limpieza con pincel

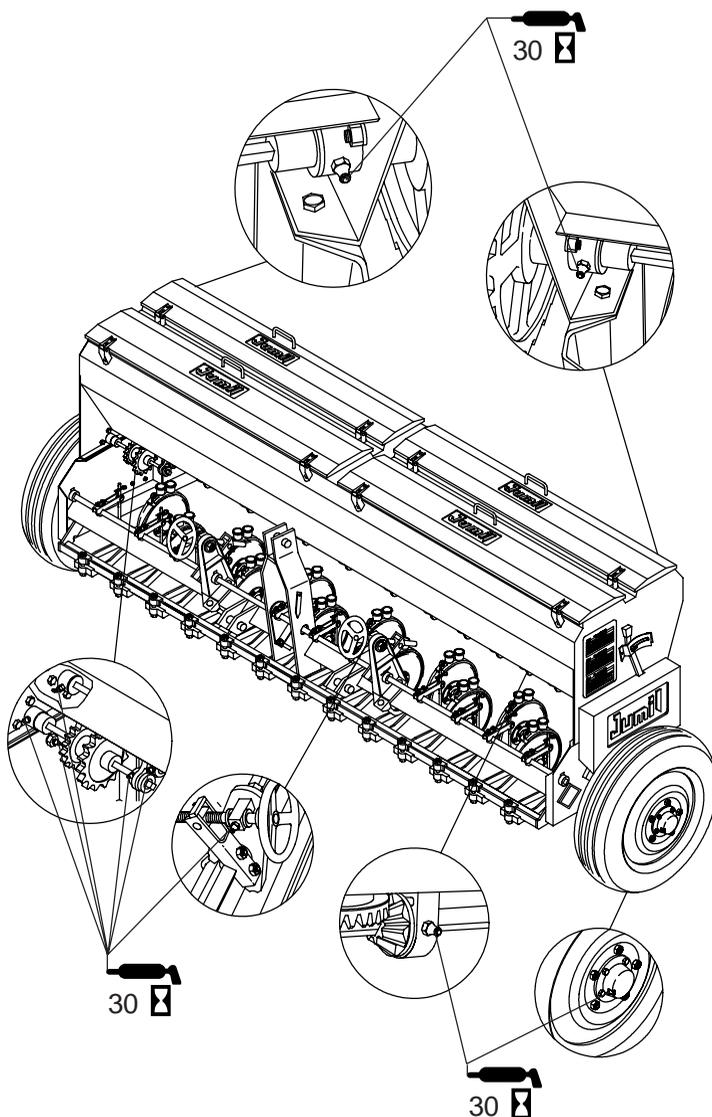


Intervalos de lubricación en horas trabajadas.

11.3 - Tabla de Lubricantes

Lubric. Recom.	Equivalencias							
	PETROBRÁS	CASTROL	SHELL	TEXACO	IPIRANGA	BARDAHL	ESSO	MOBIL OIL
Grasa a base de jabon de litio NLGI-2	LUBRAX GMA-2	LM-2	ALVANIA EP-2	MARFAK MP-2	ISAFLEX 2	MAXLUB APG-2EP	ESSO MULTI 2	MOBIL GREASE TT
Aceite SAE-140 API-GL5	LUBRAX TRM-5 SAE-140	HYPOYDE B/EP-140	SPIRAX HD-140	MULTIGEAR EP SAE 140	IPIRGEROL SP-140	MAXLUB MA-135 EP	ESSO GX 140	MOBILUBE HD-140
Aceite SAE-30 API-CD	LUBRAX MD-400 SAF-30	TROPICAL SUPER-30	RIMULA CI-30	URSA OIL LA-3 SAE-30	ULTRAMO TURBO SAE 30	MAXLUB NO 03	BRINDILL A D3-30	MOBIL DELVAC 1330

11.4 - Puntos de Lubricación



12 - INCIDENTES, POSIBLES CAUSAS Y SOLUCIONES**⚠ ATENCIÓN**

Antes de solicitar los servicios técnicos verifique los ítems a seguir:

No está distribuyendo semilla ni fertilizante	
Posibles causas	Soluciones
1 – Depósitos vacíos; 2 – Salidas obstruidas 3 – Embragues desconectados	1 – Complete los depósitos 2 – Verificar los tubos. No dar marcha atrás con la máquina en posición de trabajo. 3 - Verificar las cadenas de accionamiento. Cuando cambie el espaciamento, alinee correctamente el engranaje de la rueda con la del embrague

Espaciamento entre semillas muy irregular	
Posibles causas	Soluciones
1 – Velocidad de siembra muy elevada; 2 – Ruedas motrices patinando 3 – Discos y/o anillos inadecuados 4 – Lengüeta y limitador de semillas gastados y / o trabados 5 – Embrague del eje deslizándose 6 – Falta de tensión en la cadena	1 – Ajuste la velocidad para 5km/h 2 – Conferir la presión y el estado de los neumáticos. El pivotamiento de las ruedas, sobre todo si estuviese trabajando en siembra directa. 3- Seleccione el disco y el anillo recomendado. 4 – Verifique el estado de conservación y limpieza, cambiando si fuese necesario. 5 – Desmontar, limpiar, cambiar si fuese necesario. 6 – Ajustar el tensor

Caída de semillas fuera del surco	
<p>Posibles causas</p> <p>1 – Velocidad de siembra elevada; 2 – Discos dobles gastados 3 – Discos dobles fuera Del surco</p>	<p>Soluciones</p> <p>1 – Ajustar para 5 km/h 2 – Cambiarlos 3 - Nivelar la máquina, regular la profundidad y la presión de los resortes.</p>

Variación de la profundidad de siembra	
<p>Posibles causas</p> <p>1 – Suelo mal preparado; 2 – Falta de presión en el conjunto</p> <p>3 – Velocidad elevada.</p>	<p>Soluciones</p> <p>1 – Prepare adecuadamente el suelo 2 – Regular los resortes de presión (las ruedas limitadoras de profundidad deberán ejercer una presión sobre el suelo con el fin de poder, en verdad, “copiar y acompañar” el perfil del suelo) 3 - Ajustar para 5 km/hs.</p>

Semillas quebradas	
<p>Posibles causas</p> <p>1 – Alta velocidad de siembra; 2 – Diámetro de los orificios del disco está pequeño 3 – Lengüeta trabada o gastada 4 – Espesura inadecuada del disco 5 – Disco mal colocado</p> <p>6 – Semillas no calibradas</p> <p>7 – Semillas recién tratadas (húmedas)</p>	<p>Soluciones</p> <p>1 – Ajustar para 5km / h 2 – Utilizar disco adecuado</p> <p>3- Destrabar, limpiar y / o sustituir 4 – Utilizar el disco adecuado 5 – Colocar adecuadamente el disco (tiene una marca señalando ESTE LADO PARA ABAJO) 6 – Usar semillas calibradas de buena procedencia. 7 – Seque las semillas a la sombra. Algunas veces el tratamiento altera el tamaño de las semillas, por lo que el disco deberá, entonces, ser elegido tomando como base la semilla tratada. Use polvo de grafito en la semilla.</p>