



GHERARDI



Manual del Usuario

G200

TABLA DE CONTENIDOS

<p>✓ <u>SEGURIDAD</u></p> <p style="padding-left: 20px;">- UBICACIÓN DE SIGNOS Y LEYENDAS DE PREVENCIÓN EN LA SEMBRADORA.</p>	<p>PAG. 3</p>
<p>✓ <u>MANTENIMIENTO Y CONSERVACIÓN DEL EQUIPO</u></p> <p style="padding-left: 20px;">- ESQUEMA DE ENGRASE. UBICACIÓN DE ALEMITES</p>	<p>PAG. 9</p>
<p>✓ <u>DATOS TÉCNICOS DE LA SEMBRADORA</u></p> <p style="padding-left: 20px;">- VERSIONES</p> <p style="padding-left: 20px;">- DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA MÁQUINA</p>	<p>PAG.10</p>
<p>✓ <u>INSTRUCCIONES PARA EL ACOPLE Y NIVELACIÓN DEL EQUIPO</u>.....</p> <p style="padding-left: 20px;">- ACOPLE</p> <p style="padding-left: 20px;">- NIVELACIÓN</p>	<p>PAG.13</p> <p style="padding-left: 20px;">PAG. 13</p> <p style="padding-left: 20px;">PAG. 14</p>
<p>✓ <u>REGULACIÓN Y PUESTA A PUNTO DE LA SEMBRADORA</u></p> <p style="padding-left: 20px;">- CAPACIDAD DE PENETRACIÓN DE LOS ABRESURCOS</p> <p style="padding-left: 20px;">- REGULACIÓN DE LA PROFUNDIDAD DE SIEMBRA</p> <p style="padding-left: 20px;">- SISTEMAS TAPADORES</p> <p style="padding-left: 20px;">- REGULACIÓN DE LOS MARCADORES</p> <p style="padding-left: 20px;">- OBTENCIÓN DE LA DISTANCIA VARIABLE</p> <p style="padding-left: 20px;">- AJUSTE DE LA CAJA DE GATILLOS Y BASE DE SIEMBRA</p> <p style="padding-left: 20px;">- VACIADO Y LIMPIEZA DE LAS TOLVAS PARA SEMILLAS</p> <p style="padding-left: 20px;">- REGULACIÓN DE LA DENSIDAD DE SIEMBRA</p> <p style="padding-left: 20px;">- PROCEDIMIENTO P/ MODIFICAR LA DENS. DE SIEMBRA</p> <p style="padding-left: 20px;">- DETERMINACIÓN DEL STAND DE SEMILLA Y LOS KGS./HA</p> <p style="padding-left: 20px;">- PLACAS DE SIEMBRA DE FABRICACIÓN ESTANDAR</p> <p style="padding-left: 20px;">- TABLA DE SIEMBRA – DOSIFICADOR MECÁNICO</p>	<p>PAG.14</p> <p style="padding-left: 20px;">PAG. 15</p> <p style="padding-left: 20px;">PAG. 15</p> <p style="padding-left: 20px;">PAG. 15</p> <p style="padding-left: 20px;">PAG. 16</p> <p style="padding-left: 20px;">PAG. 18</p> <p style="padding-left: 20px;">PAG. 18</p> <p style="padding-left: 20px;">PAG. 19</p> <p style="padding-left: 20px;">PAG. 20</p> <p style="padding-left: 20px;">PAG. 21</p> <p style="padding-left: 20px;">PAG. 21</p> <p style="padding-left: 20px;">PAG. 23</p> <p style="padding-left: 20px;">PAG. 25</p>

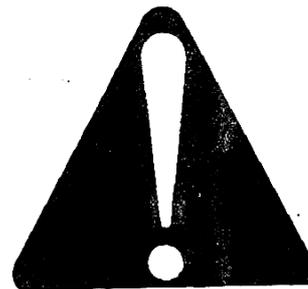
✓ SIEMBRA DIRECTA	PAG. 26
- CUCHILLAS PARA SIEMBRA DIRECTA	PAG. 26
- ACCESORIOS PARA SIEMBRA DIRECTA	PAG. 27
✓ CINCELES LIMPIASURCOS	PAG. 27
✓ ESTRELLAS SACARRASTROJOS	PAG. 28
✓ FERTILIZACION	PAG. 29
- POSIBILIDADES DE FERTILIZACIÓN	PAG. 29
- DOSIFICADOR DE FERTILIZANTE	PAG. 30
- REGULACIÓN DE LA DOSIS DE APLICACIÓN	PAG. 31
- OBTENCIÓN DE LA DOSIS DE APLICACIÓN	PAG. 31
- DETERMINACIÓN DE LA DOSIS A APLICAR	PAG. 32
- REGULACIÓN DEL TIRACADENA DEL VARIADOR	PAG. 33
- TABLA DE APLICACIÓN DE FERTILIZANTE	PAG. 34
✓ DOSIFICADOR NEUMÁTICO	PAG. 35
- ACOUPLE AL TRACTOR	PAG. 35
- ACOUPLE SEMBRADORA-BARRA CARDANICA	PAG. 35
- CORREA DE LA TURBINA	PAG. 36
- DOSIFICADOR NEUMÁTICO. CUIDADOS IMPORTANTES.....	PAG. 37
- COLOCACIÓN DE ENRASADORES Y PLACAS SEMB.	PAG. 38
- PROCEDIMIENTO PARA PLACA MONOHILERA	PAG. 38
- REGULACIÓN DEL ENRASADOR.....	PAG. 38
- PLACAS DISPONIBLES DE FABRICACIÓN ESTANDAR	PAG. 39
- TABLA DE SIEMBRA. DOSIFICADOR NEUMÁTICO	PAG. 40
- SIEMBRA DE SOJA	PAG. 41
- VELOCIDAD DE SIEMBRA	PAG. 42

SEGURIDAD

RECONOCER LOS AVISOS DE SEGURIDAD

Este es el símbolo preventivo de seguridad. Al ver este símbolo en su máquina o en esta publicación, ser siempre consciente del riesgo de lesiones o accidentes implicados por el manejo de la máquina.

Observar las instrucciones de seguridad y manejo seguro de la máquina.



DISTINGUIR LOS MENSAJES DE SEGURIDAD

Los mensajes -- PELIGRO, ADVERTENCIA o ATENCIÓN-- se identifican por el símbolo preventivo de seguridad. El mensaje de PELIGRO indica alto riesgo de accidentes.

Los mensajes de PELIGRO o ADVERTENCIA aparecen en las zonas de peligro de la máquina. El mensaje de ATENCIÓN informa sobre medidas de seguridad generales. ATENCIÓN también indica normas de seguridad en esta publicación.



OBSERVAR LOS MENSAJES DE SEGURIDAD

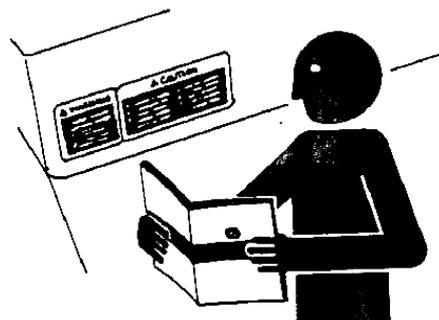
Leer atentamente los mensajes de seguridad en esta publicación y sobre su máquina. Mantener los adhesivos correspondientes en buen estado.

Sustituir los adhesivos deteriorados o perdidos. Equipos o Componentes nuevos también deben llevar los adhesivos de seguridad. El concesionario GHERARDI puede proveer dichos adhesivos.

Familiarizarse con el funcionamiento de la máquina y sus mandos. Es imprescindible instruir al operador antes de la puesta en marcha de la máquina.

Mantener la máquina en buenas condiciones de trabajo. Cualquier modificación no autorizada puede conducir al deterioro del funcionamiento y /o seguridad de la máquina y reducir su duración.

Si algo no quedase claro en este manual del operador dirigirse a su concesionario GHERARDI

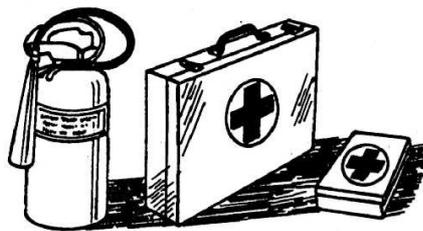


ESTAR PREPARADO PARA EMERGENCIAS

Este preparado por si se inicia un incendio.

Mantenga un equipo de primeros auxilios y un extintor a mano.

Tenga cerca de su teléfono los números de emergencia de su doctor, ambulancia, bomberos, etc.



USAR ROPA ADECUADA

Evitar ropa suelta y utilizar equipos de seguridad adecuados según el tipo de trabajo.

La exposición prolongada al ruido puede afectar al oído.

Como medida preventiva, proteger sus oídos con orejeras o tapones (fundamentalmente si trabaja con máquinas de tipo NEUMÁTICA).

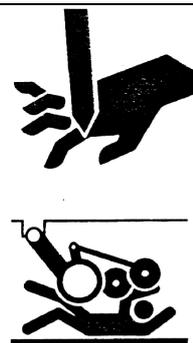
El manejo seguro de la máquina requiere toda la atención del operador. No ponerse auriculares para escuchar radio durante el trabajo con la máquina.



OPERE CON SEGURIDAD

Cubra siempre sus manos durante las operaciones de ajuste.

Siempre levante los cilindros y coloque las trabas de seguridad antes de realizar operaciones de ajuste o mantenimiento debajo de la máquina.



CUIDADO CON LAS FUGAS DE ALTA PRESIÓN

Los fluidos a presión que escapan del sistema pueden tener tanta fuerza que penetran en la piel, causando lesiones graves.

Por lo tanto, es imprescindible dejar el sistema sin presión antes de aflojar o desconectar cualquier tubería.

Apretar todas las conexiones antes de aplicar presión al circuito.

Colocar piezas de cartón en sitios de derrame. No acercar las manos y el cuerpo a una fuga de alta presión.

Si a pesar de esta precaución, ocurre un accidente concurra inmediatamente al médico especialista en este tipo de lesiones.



PRACTIQUE UN MANTENIMIENTO SEGURO

Entienda el procedimiento de servicio antes de ponerse a trabajar mantenga el área de trabajo limpia y seca.

Nunca lubrique o realice el servicio con la máquina en movimiento.

Mantenga manos, pies y ropa lejos de la toma de fuerza y barra cardánica.

Desconectar toda la potencia y soltar la presión para las operaciones de control. Bajar el equipamiento al suelo.

Detenga el motor. Saque la llave. Permita que el motor se enfríe.

Asegurar el soporte de los elementos de la máquina, si estos debieran ser levantados para el trabajo de servicio.

Mantenga todas las partes en buenas condiciones y con apropiada instalación. Corregir daños inmediatamente. Reemplace las partes rotas o gastadas.

Limpiar manchas de grasa, aceite, gas oil, etc.

Desconectar el cable (-) de la batería antes de realizar ajustes en el sistema eléctrico de la máquina o soldar sobre ella.

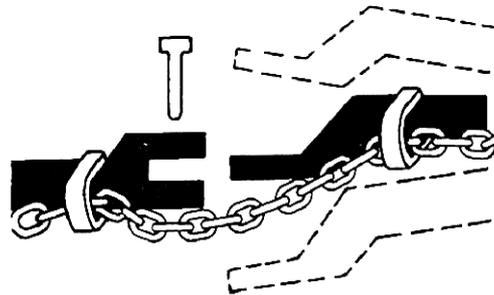


USE CADENAS DE SEGURIDAD

Una cadena de seguridad le ayudará a controlar el equipo tirado en caso de soltarse accidentalmente de la barra de tiro.

Utilizar piezas de unión adecuadas, enganche la cadena al soporte de la barra de tiro del tractor u otro lugar de anclaje especificado. Vea que la cadena quede suficientemente floja para permitir los giros.

Adquiera una cadena que aguante sobradamente el peso del equipo arrastrado. No utilizar la cadena para remolcar equipos u otras máquinas.



TRANSPORTE CON SEGURIDAD

Coloque el tractor en la marcha más baja cuando transporte cuesta abajo.

Asegurarse que los reflectores y la baliza sean fácilmente visibles desde atrás.

Deténgase despacio.

Recuerde el ancho de transporte del modelo que va a transportar.

Vacíe completamente las tolvas de semillas y fertilizantes antes de transportar la sembradora. **NO EXCEDA** la velocidad de 16 km/h si la sembradora no está vacía.

NO EXCEDA los 16 km/h cuando transporte dos unidades enganchadas.

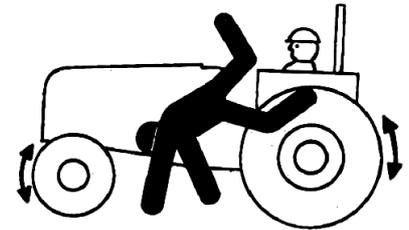
Siempre trabe los cilindros del levante hidráulico antes de transportar la sembradora. Una falla en el sistema hidráulico puede hacer que la máquina se caiga rápidamente.



NO ADMITIR PASAJEROS EN LA MÁQUINA

Solo se admite el operador en la máquina.

Los pasajeros corren el riesgo de resultar heridos por objetos extraños o de caer de la máquina. Además los pasajeros obstaculizan la visión del operador lo que deriva en un modo de conducir inseguro por parte del mismo.



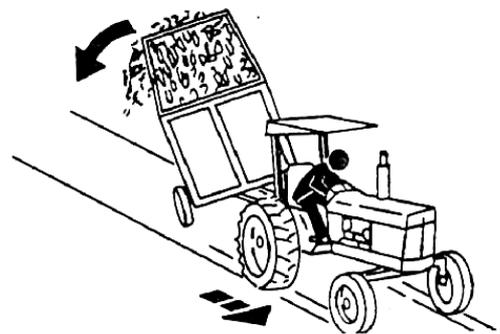
REDUCIR LA VELOCIDAD AL REMOLCAR CARGA

Cuando se frena totalmente desde la velocidad de transporte al remolcar carga, puede hacer que el remolque se cruce y vuelque.

Reducir la velocidad si la carga remolcada es superior al peso del tractor y el remolque carece de frenos.

Seguir las siguientes recomendaciones respecto a la velocidad y el peso:

- * Al remolcar una carga de peso igual o inferior al peso del tractor, la velocidad máxima no debe ser superior a 35 km/h.
- * Reducir la velocidad a 15 km/h. al remolcar una carga con un peso de hasta el doble del peso del tractor.
- * No transportar cargas cuyo peso sea superior al doble el peso del tractor.
- * Tener especial precaución al remolcar cargas bajo condiciones adversas, al girar y en pendientes.



MANIPULEO CUIDADOSO DE PESTICIDAS Y FERTILIZANTES

Mantenga los polvos lejos de la piel y el cabello. Mantenga los recipientes bajos cuando los esté vertiendo.

Permita que el viento aleje los polvos, vapores, humos; de Ud. cuando los mezcle con las semillas o esté llenando los tanques utilice un respirador de filtro si no puede evitar el polvo.

Utilice anteojos de protección para proteger sus ojos.

Lavar frecuentemente las áreas de piel expuestas. NO deje restos de pesticidas en su piel.

No fume mientras manipula los pesticidas.

Trate correctamente los recipientes desechados, pesticidas no utilizados y deje apartadas semillas tratadas y el fertilizante.

Almacene los pesticidas en lugares claramente señalados y en una construcción cerrada.

Almacene los pesticidas en los recipientes originales con las etiquetas intactas.



MANTENIMIENTO Y CONSERVACIÓN DEL EQUIPO

REAPRETAR bulonería durante los primeros siete (7) días de trabajo.

ENGRASAR todos los alemites y lubricar todos los mecanismos antes de poner el equipo en funcionamiento. VER esquema de engrase y la frecuencia para realizar el mismo.

ACEITAR periódicamente todas las cadenas de la máquina. Estas no deben quedarse sin lubricación.

NO transportar la máquina cargada y a una velocidad superior a 15 km/h.

LIMPIAR correctamente las tolvas de semillas y periódicamente los dosificadores, no dejando semillas en su interior.

TOLVA DE FERTILIZANTES: Extremar las medidas de limpieza. En épocas frías, si la máquina se usará al día siguiente, convendrá llenar totalmente las tolvas por la noche y cubrir la máquina con una lona. Se evitarán así condensaciones de humedad en el interior de la misma. Al terminar la campaña limpiar correctamente todos los elementos y si no se usaran por un tiempo prolongado, lavar con agua y aplicar gas-oil o lubricante liviano para impedir ataques corrosivos del fertilizante.

Para un correcto funcionamiento del sistema utilizar material de reconocida calidad, no apelmazados y/o con presencia de terrones de gran tamaño. La formulación de algunos materiales les permite ser menos alterados por la humedad y deben ser los elegidos para obtener buenos resultados. **INFÓRMESE CON SU PROVEEDOR.**

Las referencias IZQUIERDO-DERECHO-DELANTERO y POSTERIOR han sido establecidas mirando la máquina desde atrás.

DATOS TÉCNICOS DE LA SEMBRADORA

1. VERSIONES

MODELO	TIPO	N° DE LINEAS	DIST. ENTRE LINEAS
G - 202	Enganche Integral 3 puntos	2	50/70/76/80/85/90 cm.
G - 204		4	

2. DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA MÁQUINA

2.1: CARACTERÍSTICAS DEL BASTIDOR

Bastidor tubular con torre de acople para enganche de 3 puntos categoría II.

2.2: TOLVAS

CAPACIDAD DE LAS TOLVAS (LITROS)

Modelo máquina	G- 202	G- 204
Tolva semillas (c/u)	50	50
Tolva fertilizante (total)	270	540
Tolva insecticida (c/u)	13	13

2.3: TRANSMISIÓN DE MOVIMIENTO

La transmisión de movimiento a los sistemas dosificadores de semillas, fertilizantes e insecticidas, se efectúa por medio de ruedas de mando independientes con neumáticos 5.00x15, una para G-202 y dos para G-204. Las densidades de siembra y las dosis de fertilizantes se obtienen por medio de engranajes de recambio.

2.4: MARCADORES (opcionales)

Discos recortados con aro limitador de profundidad.

Ángulo de los discos variable mediante plaqueta con corredera.

Caja secuencial para accionamiento alternado de los marcadores. Comando individual para accionamiento independiente de los marcadores respecto de la máquina.

Brazo de sección única .

2.5: CUERPO SEMBRADOR

Montado sobre paralelogramo articulado que permite mantener el paralelismo del cuerpo sembrador respecto del suelo. La articulación de los brazos del paralelogramo se realiza sobre bujes cambiables.

2.6: DOSIFICADORES

A) De tipo **MECÁNICO** con placa horizontal. Placas para maíz, girasol, soja (monograno o chorrillo), frijol, cártamo, garbanzo, sorgo etc.

Tubo de descarga en posición lateral. Caja de gatillos y estrellas expulsoras. Transmisión de movimiento a los dosificadores mediante cadena de mando.

B) De tipo **NEUMÁTICO** por vacío. Placas para maíz, girasol, soja (simple o doble hilera de agujeros), frijol, maní, algodón, cártamo, sorgo, etc.

Enrasadores para placas de una sola hilera de agujeros y enrasadores especiales para placas de doble hilera de agujeros (soja).

Transmisión de movimiento a los dosificadores por medio de cadena de mando.

2.7: ABRESURCOS Y CONTROL DE PROFUNDIDAD

De doble disco plano de 15" de diámetro. Azadón interior.

Dos ruedas adosadas por cuerpo semi-neumáticas controladoras de profundidad.

Control de profundidad por medio de registro roscado.

2.8: RUEDAS COMPACTADORAS DE SEMILLAS

Banda de rodadura de caucho. Montadas sobre soporte de brazo único. Resorte de carga variable. Rodamiento doble.

2.9: TAPADORES

Ruedas tapadoras compactadoras angulares con banda de rodadura de caucho.

Soporte de las ruedas articulado.

Posee: a) Variación de ángulo de incidencia de cada una de las ruedas mediante eje excéntrico.

b) Variación de la distancia con respecto de la línea de siembra por desplazamiento lateral de las mismas.

c) Variación de la presión de las ruedas sobre el suelo por mecanismo de palanca y resorte.

Ejes soporte de ruedas tapadoras desplazados.

Para siembra directa el sistema se complementa con discos cóncavos recortados que pueden instalarse en la cara interna o externa de las ruedas angulares.

2.10: SIEMBRA DIRECTA

Se pueden colocar distintos modelos de cuchillas para SD: FLUTED, TURBO, WAVY (de distinto número de ondulaciones), etc.

Los brazos soporte de las cuchillas pueden ser:

FIJOS: con soporte de brazo único.

FLOTANTES: articuladas con resorte de carga registrable y bulón fusible de seguridad.

Accesorios: CINCELES limpiasurcos y ESTRELLAS sacarrastrojos.

2.11: FERTILIZACIÓN

Fertilización en banda lateral. Localización del fertilizante al costado de la línea de siembra.

Dosificadores de tipo CHEVRON con fondo volcable para su limpieza y cepillo limpiador.

Abresurcos de cuchilla inclinada de 16". Resorte para control de profundidad. Rueda limpiadisco para SD y CONVENCIONAL (en terrenos firmes).

Abresurcos 15/17 disco plano y escotado, resorte para articulación y vástago regulable para siembras S. D. y CONVENCIONALES.

2.12: APLICACIÓN DE INSECTICIDAS

Rodillos acanalados para dosificación de insecticida.

Plaqueta corrediza para apertura y cierre de boca de salida.

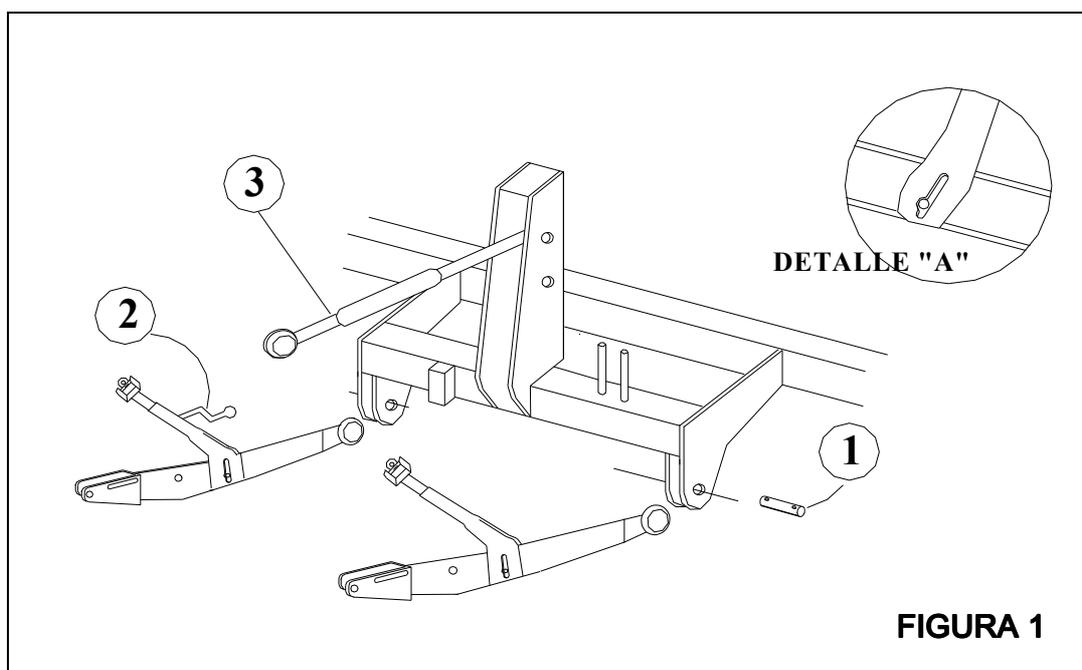
INSTRUCCIONES GENERALES PARA EL ACOPLE Y NIVELACION DEL EQUIPO

1.1: ACOPLE

- A) Retroceder con el tractor, de modo que las barras inferiores queden aproximadamente en línea con los orificios de enganche de la sembradora.
Hacer coincidir el orificio de la barra inferior del lado izquierdo con los orificios correspondientes de la sembradora. Una vez logrado deberá asegurarse con el perno (Fig.1 Ref. 1).
- B) Luego se acopla la barra inferior derecha utilizando la manivela (Fig. 1, Ref. 2) para lograr la altura necesaria. Conectar y asegurar también con el perno respectivo (Fig. 1, Ref. 1).
- C) Acoplar el tercer punto (Fig. 1, Ref. 3) asegurándolo mediante el pasador correspondiente.

En los tractores que las posean, será conveniente utilizar las correderas de los brazos inferiores del levante hidráulico (Fig. 1, detalle " A") a fin de que la sembradora se adapte a las irregularidades del terreno. Esto se realiza en las máquinas sembradoras cuyo ancho exceda la trocha del tractor.

El sistema hidráulico se operará en " Control de Posición" . En los tractores que cuentan con sistema de levante hidráulico dotado con dispositivo de " Esfuerzo Controlado" y " Posición Controlada" deberá utilizarse este último sistema.



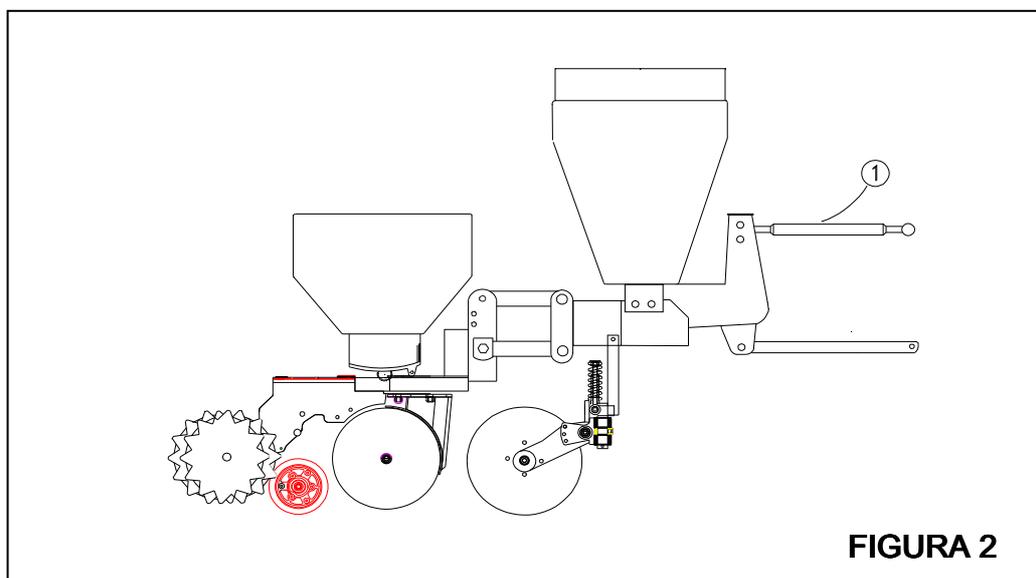
1.2: NIVELACION

A) Transversal:

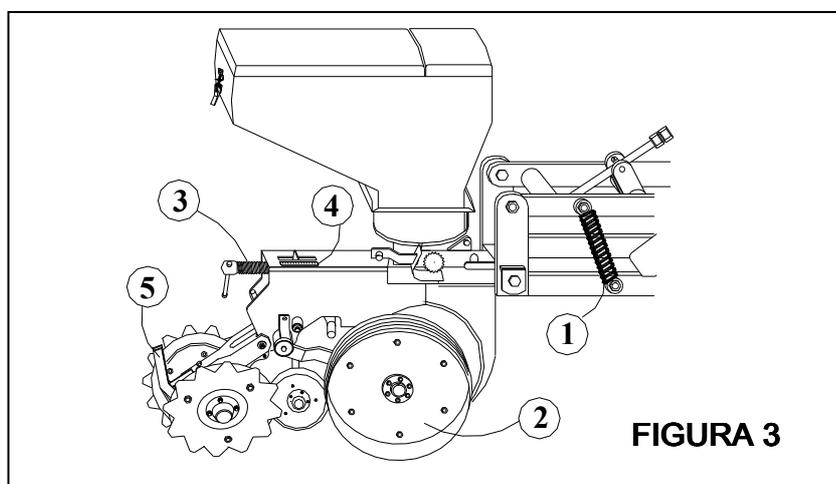
Estando la máquina levantada aproximadamente a 5 cm del suelo, debe observarse que la barra se encuentre perfectamente horizontal, esto se logra actuando sobre la manivela (Fig.1, Ref. 2).

B) Longitudinal:

Observando la máquina lateralmente en posición de trabajo, deberá comprobarse el paralelismo de la estructura de la misma con respecto al suelo. Para ello, se podrá tomar como referencia la parte superior de la tolva de abono. La nivelación longitudinal se obtiene alargando o acortando el brazo del tercer punto de enganche según sea necesario (Fig.2, Ref.1).



REGULACIÓN Y PUESTA A PUNTO DE LA SEMBRADORA



1- CAPACIDAD DE PENETRACIÓN DE LOS ABRESURCOS

Está dada por los dos resortes ubicados en cada paralelogramo de los cuerpos de siembra (Fig.3 Ref. 1).

Enganchando el resorte en el agujero delantero **disminuirá** la carga sobre el abresurcos (menor capacidad de penetración).

Enganchando el resorte en el agujero posterior **aumentará** la carga sobre el abresurcos (mayor capacidad de penetración).

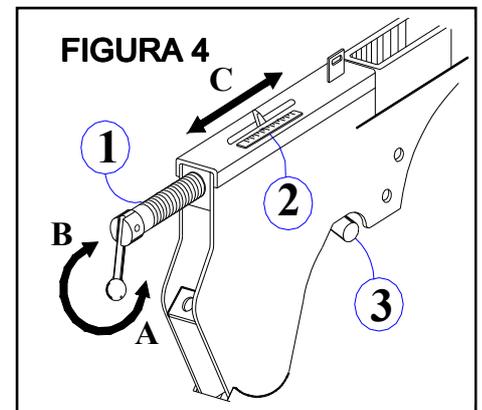
2- REGULACIÓN DE LA PROFUNDIDAD DE SIEMBRA

El control de la profundidad de siembra se realiza mediante las ruedas adosadas (Fig. 3, Ref. 2) situadas a cada lado de los discos plantadores. La profundidad se regula accionando sobre el registro roscado (Fig. 4, Ref. 1) situado en la parte posterior de cada uno de los cuerpos sembradores. Este registro actúa sobre el tope interno (Fig. 4, Ref. 3) que limita la elevación de las ruedas adosadas moviendo el indicador en sentido de la flecha (Fig.4, " C")

Desenroscando el tornillo **aumentará** la profundidad de siembra (Fig 4, " A")

Enroscando el tornillo **disminuirá** la profundidad de siembra.(Fig.4, " B").

La regla graduada (Fig. 4, Ref. 2) situada en la parte superior del cuerpo servirá de guía para establecer la profundidad de siembra deseada y también para lograr que todos los discos abresurcos sean regulados y siembren a la misma profundidad.

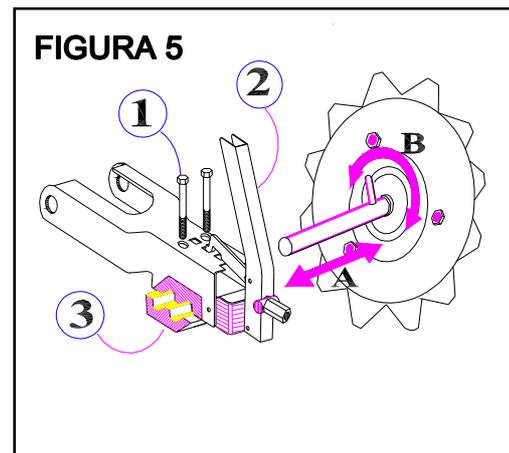


3- SISTEMAS TAPADORES

En cualquiera de los sistemas tapadores será posible regular la PRESIÓN del órgano tapador, el ÁNGULO de incidencia de cada una de las ruedas respecto del suelo y la SEPARACIÓN entre ruedas tapadoras.

3.1: PRESIÓN DE LOS TAPADORES SOBRE EL SUELO

Se varía actuando sobre la palanca (Fig.5 , Ref.2) ubicada en la parte posterior del cuerpo sembrador. Se cuenta con tres posiciones. Trabando la palanca en el primer agujero (delantero) se obtiene la mínima presión, mientras que trabando la palanca en el tercer agujero (posterior) se obtiene la máxima presión.



3.2: ÁNGULO DE INCIDENCIA DE LAS RUEDAS TAPADORAS SOBRE EL SUELO

Cada órgano tapador (rueda) está montado sobre un eje acodado y, aflojando los bulones que los sujetan (Fig. 5, Ref. 1) soltando la mordaza (Fig. 5, Ref. 3), se gira hacia delante o hacia atrás dichos ejes hasta lograr el ángulo deseado como indica la flecha " B" en la Fig. 5.

Cuidar que los dos órganos apareados posean un ángulo similar.

Advertencia: En presencia de residuos abundantes o cascotes de gran tamaño, los tapadores muy cerrados desde atrás pueden provocar atascamientos.

3.3: SEPARACIÓN ENTRE ÓRGANOS TAPADORES

De la misma manera que se reguló el ángulo, una vez flojos los bulones correspondientes, las dos ruedas pueden acercarse o alejarse entre sí desplazando lateralmente cada uno de los ejes como indica la flecha " A" en la Fig. 5.

Advertencia: Acercar demasiado los tapadores sobre la línea de siembra puede afectar la localización de las semillas, particularmente cuando se utilizan sistemas con discos escotados.

4- REGULACIÓN DE LOS MARCADORES (opcionales)

A) DISTANCIA EN CENTÍMETROS

La ubicación de los marcadores se realizará de manera tal que el surco guía, formado por el disco marcador, coincida con el centro del tractor en la pasada siguiente.

Para calcular la distancia del marcador se puede proceder.

- a) La distancia entre el último disco abresurco y el surco guía distancia "A" será igual:

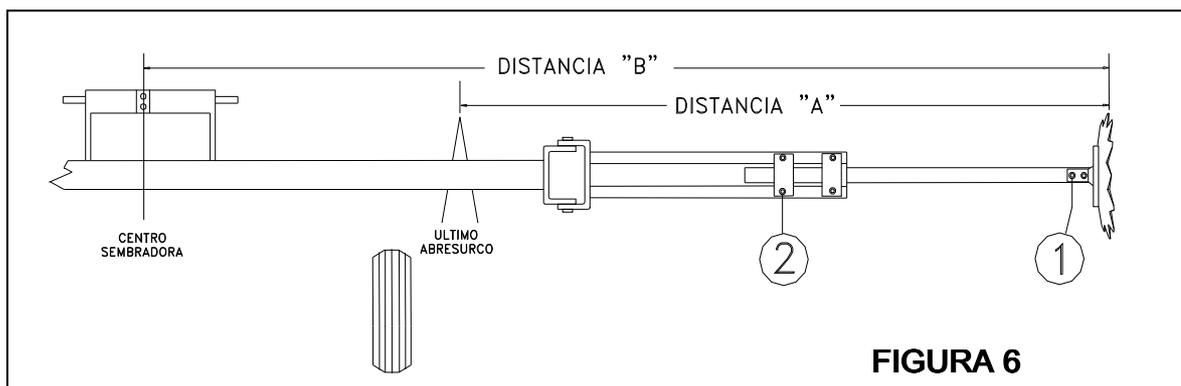
$$\frac{(\text{Nro. de surcos} - 1) \times \text{distancia entre surcos}}{2} + \text{distancia entre surcos}$$

$$\frac{(4 \text{ surcos} - 1) \times 80 \text{ cm}}{2} + 80 \text{ cm} = 120 \text{ cm} + 80 \text{ cm} = \mathbf{200 \text{ cm}}$$

b) La distancia entre el centro de la sembradora y el surco guía distancia “ **B**” será igual:

el número de cuerpos de la sembradora x distancia entre surcos

$$4 \text{ surcos} \quad \times \quad 80 \text{ cm} \quad = \quad \mathbf{320 \text{ cm}}$$



Para modificar la distancia de los discos marcadores, proceder de la siguiente manera:

- Aflojar los prisioneros. (Fig.6, Ref. 2).
- Medir la distancia desde el último abresurco (distancia “ A”) o desde el centro de la sembradora (distancia “ B”) .
- Extender el brazo hasta colocar el marcador a la distancia medida.
- Ajustar los prisioneros.
- Corregir, si fuese necesario en el ida y vuelta del trabajo.

B) ÁNGULO (CRUCE DEL DISCO ABRIDOR RESPECTO DEL SUELO)

Se puede modificar el ángulo del disco para aumentar o disminuir la intensidad del marcado.

Se procede aflojando los tornillos (Fig.6, Ref.1).

Dar el cruce pretendido y volver a ajustar.

C) VELOCIDAD (DE BAJADA Y LEVANTE DEL MARCADOR)

La velocidad de movimiento de los marcadores puede modificarse.

En caso de no estar conforme con la misma consulte al Dpto. de Servicios GHERARDI

5- OBTENCIÓN DE LA DISTANCIA VARIABLE.

La sembradora se puede configurar de la siguiente manera:

MODELO	TIPO	N° DE LINEAS	DIST. ENTRE LINEAS
G - 202	Enganche Integral 3 puntos	2	50/70/76/80/85/90 cm.
G - 204		4	

Para obtener las distintas distancias entre líneas, proceder como se indica a continuación:

PROCEDIMIENTO:

- Quitar las mangueras de bajada de fertilizantes.
- Desacoplar los cardanes de unión entre cuerpos de ser necesario.
- Aflojar las grapas soporte de los cuerpos y moverlos a la distancia deseada.
- Conectar los cardanes correspondientes entre cuerpos y todas las mangueras desconectadas anteriormente.
- Cambiar la posición de los dosificadores de fertilizante.
- Colocar las tapas de obstrucción situadas en las tolvas de fertilizantes, dejando habilitadas las que correspondan a la nueva distancia.

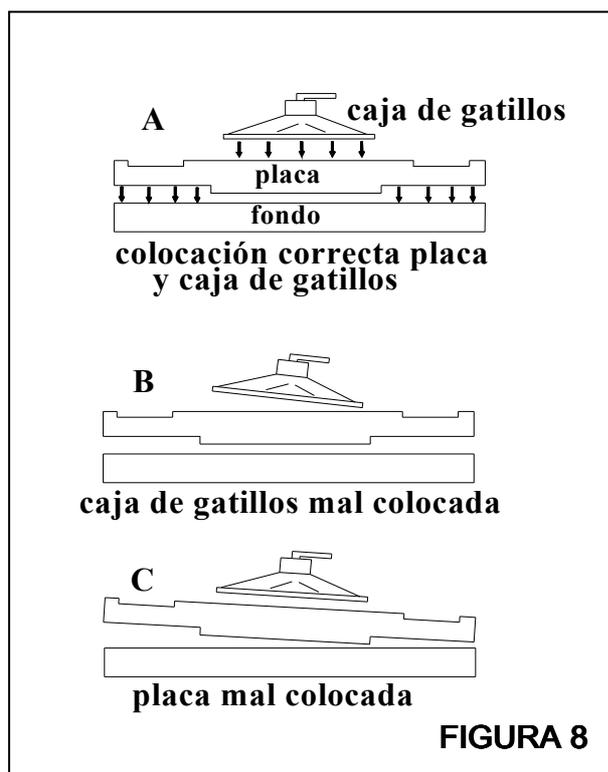
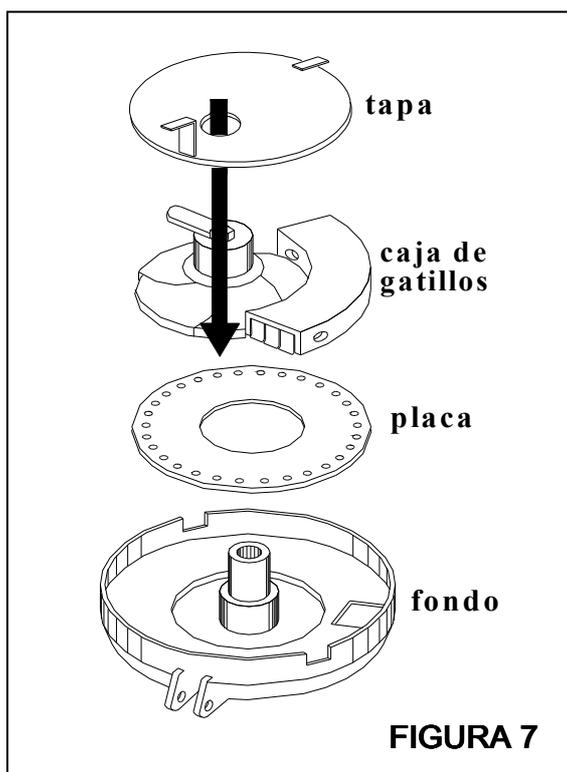
6- AJUSTE CAJA DE GATILLOS Y BASE DE SIEMBRA

- 1- Colocar la placa. Verificar que asiente perfectamente sobre el fondo en toda su circunferencia como indica el ejemplo A de la Fig. 8.
- 2- Colocar y ajustar la caja de gatillos, tirando los gatillos enrasadores hacia atrás. Verificar que la caja de gatillos asiente bien sobre la superficie de la placa como se indica en el ejemplo A de la Fig. 8.
- 3- Hacer girar la placa con la mano para comprobar su libre giro. Si ésta se frena verificar la colocación de la placa y de la caja de gatillos.

Comprobar que no quede demasiada luz entre la placa y caja de gatillos (como indica el ejemplo B de la Fig. 8) que favorezca la entrada de residuos que ocasionarán el frenado de la placa sobre el fondo.

- 4- Colocar la tapa intermedia de 1 orificio para maíz, soja, girasol, etc. y de 2 orificios para poroto y maní. El orificio de la tapa debe quedar ligeramente por delante de los gatillos enrasadores como se indica en la Fig. 7.

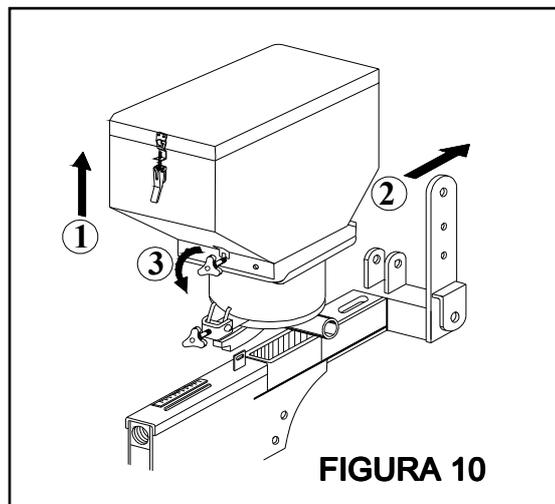
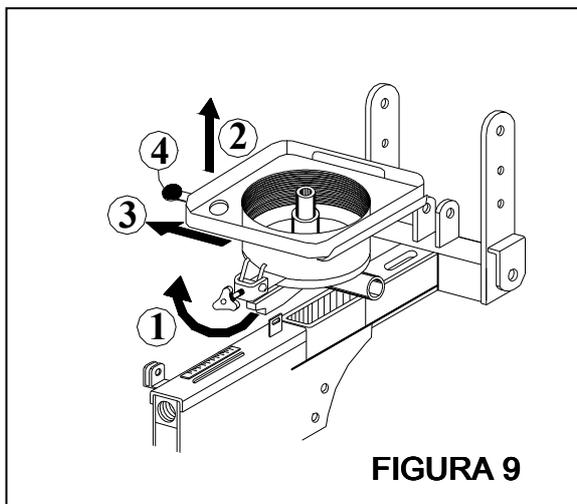
Advertencia: No intercambiar las cajas de gatillos debido a que las mismas se encuentran reguladas y numeradas de fábrica.



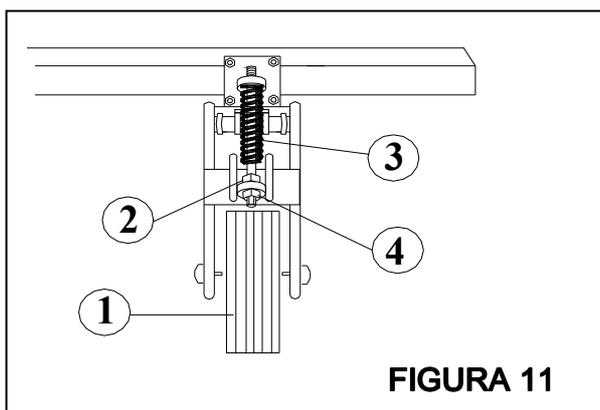
7- VACIADO Y LIMPIEZA DE LAS TOLVAS PARA SEMILLAS

- 1- Desajustar la mariposa de ajuste de la tolva y retirarla hacia atrás y abajo (Fig. 10, Ref. 3).
- 2- Levantar (Fig. 10, Ref. 1) y desplazar hacia adelante (Fig. 10, Ref. 2) la tolva para poder desprenderla de la base de siembra.
- 3- Desajustar la mariposa de ajuste de la base de siembra y retirarla hacia atrás (Fig. 9, Ref. 1)
- 4- Levantar (Fig. 9, Ref. 2) y desplazar lateralmente (Fig. 9, Ref. 3) la base de siembra para quitarla totalmente. Si es necesario primeramente el vaciado de la tolva desplazar la tapa situada en la base de siembra (Fig. 9, Ref. 4).

NOTA: TAMBIEN PUEDE RETIRARSE EL CONJUNTO BASE-TOLVA SIN SEPARARLAS PREVIAMENTE.



8-REGULACIÓN DE LA DENSIDAD DE SIEMBRA



✓ La sembradora posee ruedas de mando independientes para la transmisión del movimiento a los dosificadores (Fig. 11, Ref.1).

✓ La variación de la densidad de siembra se obtiene mediante engranajes de recambio. Todas las combinaciones de engranajes suman **43** dientes, con lo cual no es necesario modificar el largo de la cadena.

- ✓ Los valores consignados en la tabla de siembra (Página 25) están calculados en base a 51 vueltas de rueda motriz 5.00 x 15 en 100 metros de recorrido.
- ✓ La variación de la presión de la rueda de mando sobre el suelo se modifica actuando sobre la tuerca (Fig.11, Ref.2), modificando la carga del resorte (Fig.11, Ref.3), mientras que la posición de la rueda con respecto al suelo se modifica por medio del tornillo (Fig.11, Ref.4).

Importante: Asegurarse que la rueda de mando tome buen contacto con el suelo para evitar patinamientos y en consecuencia errores en la transmisión de movimientos hacia los dosificadores.

OBTENCIÓN DE LAS DENSIDADES DE SIEMBRA

El engranaje **Z1** coincidente con el **EJE DE ENTRADA** es el conductor de **Z2** y éste a su vez es el coincidente con el **EJE DE SALIDA**, que es el que dirige el movimiento hacia los dosificadores de semillas.

Este par (Z1 y Z2) acciona como “ **RECAMBIO**” y son los que se modifican en sus combinaciones para lograr las distintas densidades de siembra. (Fig. 12).

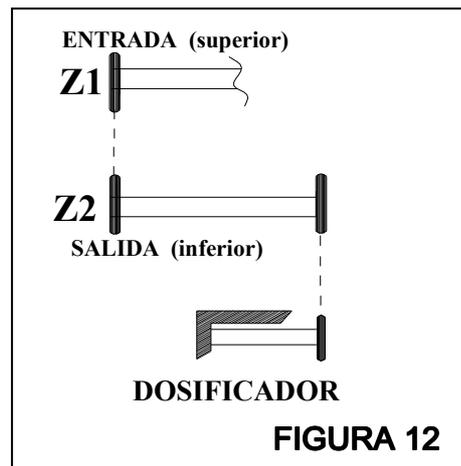


FIGURA 12

PROCEDIMIENTO:

✓ Determinar la densidad de semillas por metro deseada y la distancia entre surcos a la cual se encuentra la sembradora.

✓ Ubicar el valor en la tabla de siembra. Trasládase hacia la izquierda de la tabla, por la misma fila y ubicar el N° de dientes correspondientes a cada engranaje (Z1 y Z2) enunciados en las primeras 2 columnas de la tabla. Establecer la combinación correcta entre ellos.

✓ Retirar el tensor y colocar los engranajes. Los engranajes Z1 y Z2 deberán insertarse en los ejes correspondientes conjuntamente con la cadena.

✓ Colocar la combinación en el variador y asegurar con las trabas. Aplicar el tensor a la cadena del par Z1-Z2.

Recordar: Siempre la sumatoria de dientes Z1 y Z2 debe ser 43.

DETERMINACIÓN DE LA POBLACIÓN DE SEMILLAS /HA. Y LOS KILOGRAMOS /HA.

Conociendo el número de semillas por metro indicado en la tabla de siembra, es posible determinar la población de semillas por hectárea y los kilogramos por hectárea correspondientes.

Para ello, en función de la **DISTANCIA ENTRE LÍNEAS DE SIEMBRA** (separación entre surcos), multiplicar el **NÚMERO DE GRANOS POR METRO**, por los valores siguientes:

CUADRO 1:

Distancia entre líneas	Multiplicar la cantidad de semillas por metro x:
76 cm	13.158
80 cm	12.500
85 cm	11.953
90 cm	11.111

El resultado de la multiplicación señalada, será LA POBLACION DE SEMILLAS / HA.

Para conocer los Kgs:/ha a sembrar, MULTIPLICAR la población de semillas /ha por el PESO de 1.000 semillas expresado en KGS /HA dividido 1.000.

Ejemplo:

Sembrando la cantidad de 5 semillas por metro, con una separación entre líneas de 80 cm. El cálculo será:

Población de semillas /ha.: $5 \times 12.500 = 62.500$ semillas /ha.

Para una semilla de maíz cuyo peso es de 0,300 Kgs., cada 1000 semillas, el cálculo será:

CUADRO 2:

$$\text{Kilogramos / Ha.} = \frac{62.500 \text{ semilla} \times 0,300\text{kg}}{1.000} = 18,75 \text{ Kilogramos / Ha.}$$

PARA CALCULAR EN SACOS POR HECTAREA

- Determinar la cantidad de semillas que hay en un saco (Ej: 60.000 sem/ saco).
- Dividir el número de semillas por saco por los factores mencionados en el cuadro nro.1. (Ej.: 12.500 a una distancia de 80 cm)
- El número determinado será la cantidad de semillas por metro lineal (Ej.: 4,8 sem/ m) que debo arrojar para obtener la cantidad de semillas por hectárea deseada (Ej.: 60.000 sem/ ha).

CUADRO 3:

$$\text{Semillas / Ha.} = \frac{60.000 \text{ (sem. x saco)}}{12.500 \text{ (líneas a 80cm. de dist.)}} = 4,8 \text{ semillas / metro lineal.}$$

CUADRO 4: El cuadro corresponde a la cantidad de semillas por metro que hay que colocar en los engranes de la sembradora para arrojar la cantidad de semillas por hectárea deseada.

SEMILLAS POR METRO QUE HAY QUE COLOCAR EN LA SEMBRADORA				
Semillas por saco	50.000	55.000	60.000	65.000
80 cm. entre discos	4.0	4.4	4.8	5.2
85 cm. entre discos	4.2	4.6	5.0	5.4
90 cm. entre discos	4.5	5.0	5.4	5.9

IMPORTANTE: LOS CALCULOS REALIZADOS SE CORRESPONDEN PARA DISCOS O PLACAS CON LAS PERFORACIONES ENUNCIADAS EN LA TABLA DE SIEMBRA. DE SER NECESARIO USAR DISCOS O PLACAS CON DISTINTO NUMERO DE PERFORACIONES, DEBERA HACERSE EL CÁLCULO CORRESPONDIENTE.

PLACAS DE SIEMBRA DE FABRICACIÓN STANDART:

Las placas, con las dimensiones y códigos que se indican en el apartado de refacciones son las de fabricación STANDAR. Según la necesidad se fabrican placas ESPECIALES.

Para esto último deberá ser necesario contar con la muestra de semillas y fabricar la placa de la medida mas adecuada, o bien, con la información del usuario fabricarlas de acuerdo a su necesidad.

PLACAS DE MAÍZ

CODIGO	ESPESOR	Diámetro perforac. (mm)	Cantidad perforaciones
06.95.181.00	5 (p/ plano)	11	40
06.95.179.00	6 (p/ bola)	11,5	40
06.37.735.00	5.8	13 x9	36

PLACAS DE SORGO

CODIGO	ESPESOR	Diámetro perforac. (mm)	Cantidad perforaciones
06.95.171.00	3	5	90

OTRAS PLACAS EXISTENTES (PARA DOSIFICADOR MECANICO)

Maíz: placas de 40 y 60 (doble hilera) perforaciones

Girasol: placas de 36 y 54 (doble hilera) perforaciones.

Sorgo: placas de 90 y 136 (doble hilera) perforaciones.

Soja: placas de 144 (triple hilera) perforaciones.

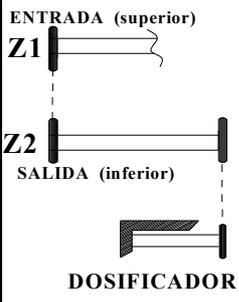
Frijol aluvia: placas de 32 perforaciones

Frijol negro: placas de 74 perforaciones.

Garbanzo: placas de 60 celdas.

Cártamo: placas de 100 celdas

Algodón deslintado: placas de 129 celdas.

 <p>ENTRADA (superior) Z1</p> <p>SALIDA (inferior) Z2</p> <p>DOSIFICADOR</p>		<p align="center">Sembradora de Granos Gruesos Montada</p> <p align="center">GHERARDI G-202/204</p> <p align="center">DOSIFICADOR MECANICO</p> <p align="center">Valores calculados para 51 vueltas de rueda 500-15 en 100 m. de recorrido.</p>					
		MAIZ 40 perforaciones		MAIZ 36 perforaciones		SORGO 90 perforaciones	
ENTRADA Z1	SALIDA Z2	Separación en mm.	Semillas en 1 m.	Separación en mm.	Semillas en 1 m.	Separación en mm.	Semillas en 1 m.
13	30	338	3,0	376	2,7	150	6,6
14	29	304	3,3	338	3,0	135	7,4
15	28	274	3,7	304	3,3	122	8,2
16	27	248	4,0	275	3,6	110	9,1
17	26	224	4,5	249	4,0	100	10,0
18	25	204	4,9	226	4,4	91	11,0
19	24	185	5,4	206	4,9	82	12,1
20	23	169	5,9	187	5,3	75	13,3
21	22	154	6,5	171	5,9	68	14,6
22	21	140	7,1	156	6,4	62	16,1
23	20	128	7,8	142	7,1	57	17,6
24	19	116	8,6	129	7,8	52	19,4
25	18	106	9,5	117	8,5	47	21,3
26	17	96	10,4	107	9,4	43	23,5
27	16	87	11,5	97	10,4	39	25,9
28	15	79	12,7	87	11,5	35	28,6
29	14	71	14,1	79	12,7	31	31,8
30	13	64	15,7	71	14,2	28	35,4

SIEMBRA DIRECTA

NOTA: El éxito o fracaso de la práctica del sistema de siembra directa está íntimamente relacionado con numerosos factores que intervienen en el mismo, como por ej.: cultivo antecesor, superficie del lote (nivelado, eliminación de huellas, etc.), manejo de rastrojo de cosecha (desparramado de paja), control de malezas, rotaciones, etc.

La dirección de siembra deberá ser siempre en diagonal al sentido de cosecha (la cosecha debe hacerse en “ida y vuelta” y no en “redondo”), para lograr una mejor distribución de los rastrojos y residuos de cosecha.

La velocidad de los trabajos de siembra serán menores que en las convencionales y en terrenos con abundante rastrojo en superficie y relieve desuniforme 6/7 km/hora es recomendable. Deberá evitarse iniciar los trabajos en horas donde el rastrojo se encuentre mojado (por rocío o consecuencia de lluvias).

CUCHILLAS PARA SD

Para garantizar la penetración de los discos abresurcos y la buena localización de las semillas, la regulación de estas cuchillas es un aspecto sumamente importante.

ALINEACIÓN: el corte de la cuchilla debe coincidir perfectamente con la línea de avance de los discos abresurcos. Para comprobar esto se deberá clavar y hacer avanzar la máquina unos metros, si la línea de corte no es coincidente, se deberá aflojar los prisioneros de los soportes de las cuchillas y hacer girar el vástago (Fig. 14, Ref 1.) hasta lograr dicha coincidencia.

Un corte de cuchilla desplazado, puede causar desviaciones de los discos abresurcos, originando inconvenientes de funcionamiento como por ejemplo, sobrecarga en discos, mazas y rodamientos; deficiencias en la penetración del órgano sembrador, mala localización de semilla y/o fertilizantes, etc.

PROFUNDIDAD: el corte de la cuchilla debe superar en aproximadamente 2 cm. la profundidad de siembra. Para modificar la profundidad se deberá aflojar los prisioneros y mover el vástago hacia abajo (+prof.) o hacia arriba (-prof.) (Fig.14, Ref 1); luego ajustarlos una vez conseguida la profundidad deseada.

Advertencia: En lotes muy desperejos es muy probable tener que aumentar la profundidad de trabajo de las cuchillas de corte.

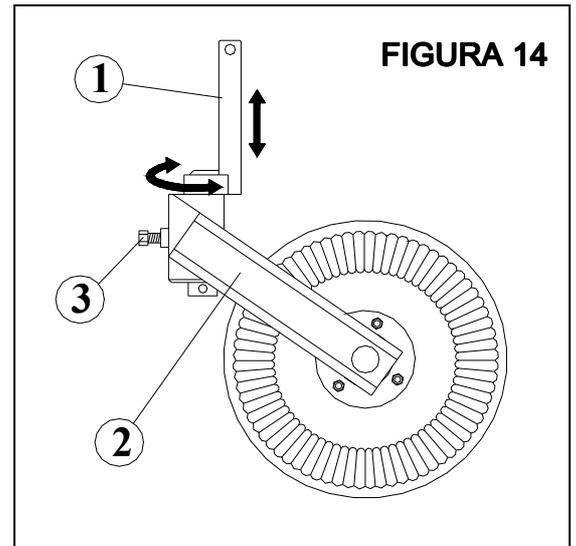
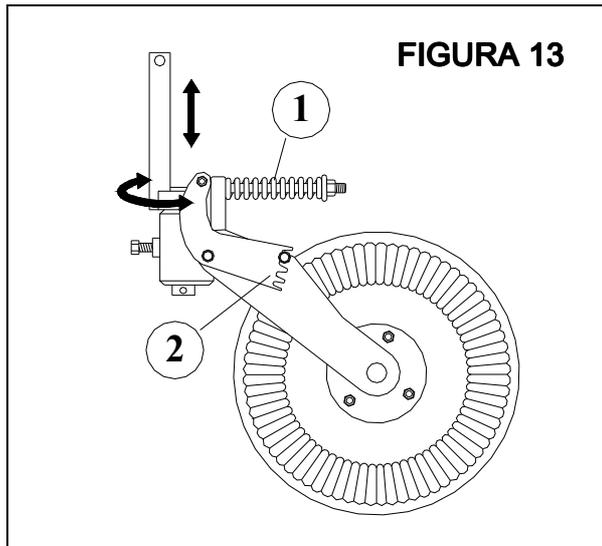
Importante: Nunca deberán profundizarse exageradamente las cuchillas, ya que se puede afectar el buen funcionamiento de las mismas, la adecuada colocación de la semilla y la futura emergencia de la plántula.

TIPOS DE CUCHILLAS:

Existen dos tipos de cuchillas:

* **Fijas** (Fig. 14) : Este tipo de cuchillas tienen el brazo que la soporta sin articulación, con lo cual, la transferencia de la carga se hace directamente sobre la hoja de corte.

* **Flotantes** (Fig. 13): Estas cuchillas poseen el brazo soporte articulado mediante resorte, y además presenta bulón fusible para preservar la integridad de la cuchilla ante algún obstáculo. Este tipo de cuchillas es utilizado en terrenos con obstáculos en superficie.



Ambos tipos de cuchillas están sujetas al chasis a través de un vástago (Fig.14, Ref.1) y están montadas sobre soporte de brazo único.

ACCESORIOS PARA SD:

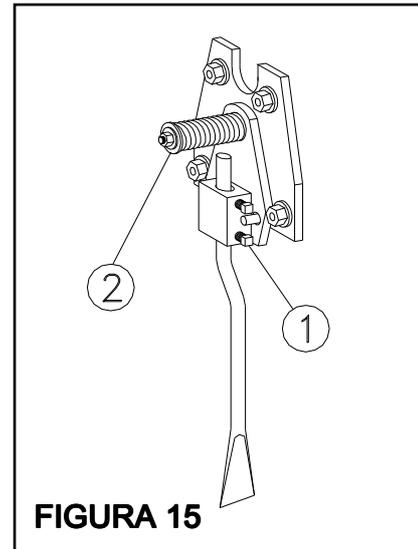
Existen dos tipos de accesorios para la siembra directa:

* **Cinceles limpiasurcos**: El objetivo de este accesorio es desalojar de la línea de siembra todo residuo no cortado y enterrado por la cuchilla de corte. Este tipo de situaciones puede darse en suelo húmedo con rastros también humedecidos por causa de rocío o lluvia.

Para el óptimo funcionamiento del cincel, el mismo **NO** deberá superar la profundidad de la cuchilla de SD y deberá estar perfectamente alineado con el corte de la misma, caso contrario pueden ocurrir atascamientos y roturas.

PROCEDIMIENTO:

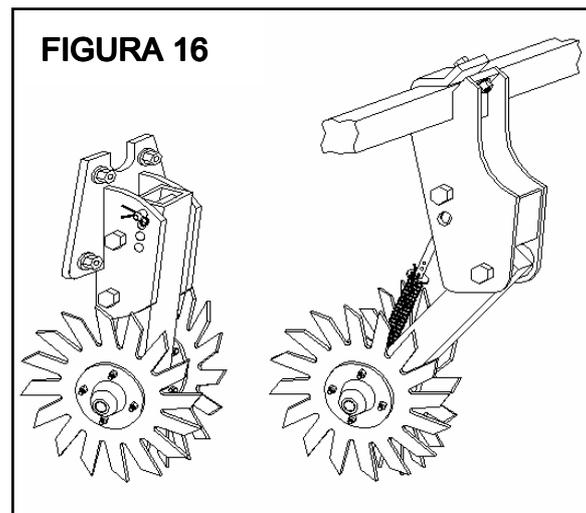
- Aflojar los prisioneros (Fig. 15, Ref. 1) que soportan el cincel a su base.
- Colocarlo a la profundidad deseada (RECORDAR QUE DEBE SER MENOR A LA DE LA CUCHILLA) y alinearlos respecto de la cuchilla (ver Fig. 17).
- Apretar los prisioneros.
- Probar a campo el correcto funcionamiento de los mismos.

**FIGURA 15**

La base del cincel es de tipo articulada y la misma va tomada de la plaqueta situada en la parte delantera del cuerpo sembrador (Fig. 17). Como consecuencia de esto último, es MUY IMPORTANTE tener en cuenta al clavar NO retener la sembradora, ya que como el cuerpo es articulado el cincel llega antes al suelo que la cuchilla que esta fija al chasis de la máquina, encontrando todo el rastrojo sin cortar. Si esto ocurriese se pueden producir atoraduras.

***Estrellas sacarrastrojos:** El objetivo de este accesorio es desalojar del área de avance de los discos sembradores todo el rastrojo que exista en ella.

Estos accesorios se utilizan en situaciones particulares ya sea para sacar el rastrojo situado o enterrado en la línea de siembra o bien para “ barrer” una faja de suelo y favorecer el calentamiento del mismo en la línea de siembra acelerando la germinación de la semilla y emergencia de la plántula. Estas circunstancias pueden darse en zonas frías, siembras tempranas con abundancia de rastrojos en superficie.

**FIGURA 16**

Existen distintos modelos de estrellas sacarrastrojos:

a) LAS QUE VAN TOMADAS EN EL CUERPO SEMBRADOR: Pueden ser de tipo encontradas o abiertas.

Estas se colocan detrás de la cuchilla de SD.

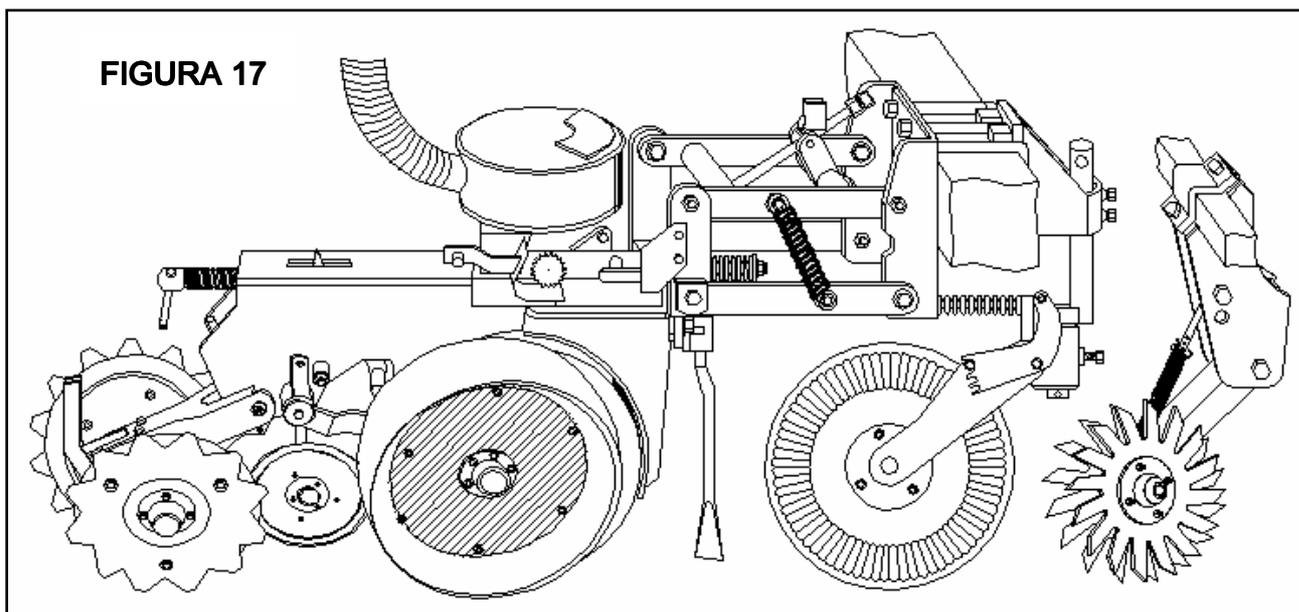
Presentan regulación de altura que le dará diferente agresividad respecto al suelo b) LAS QUE VAN TOMADAS EN LA BARRA PORTAHERRAMIENTAS:

Pueden ser:

De tipo **articuladas** mediante paralelogramos o bien, de tipo **fijas** como las descritas en el caso a).

La diferencia entre a) y b), es que las descritas en a) trabajan sobre el rastrojo ya cortado por la cuchilla, con lo cual la distribución del rastrojo es más proporcional hacia los laterales que en el caso b).

También si se utilizan los sacarrastrojos de tipo a) el cuerpo sembrador trabaja de manera mas exigida que en el tipo b), con lo cual se debe prestar especial atención y ser cuidadoso al sembrar, sobre todo si el relieve es desuniforme y en el lote se encuentran accidentes como huellas profundas, cuevas, u otras.

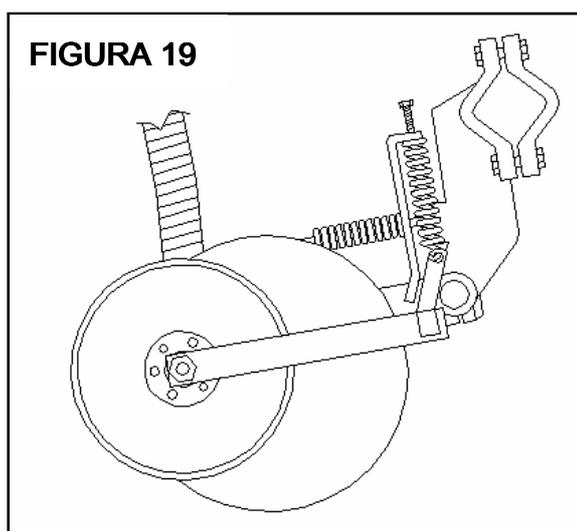
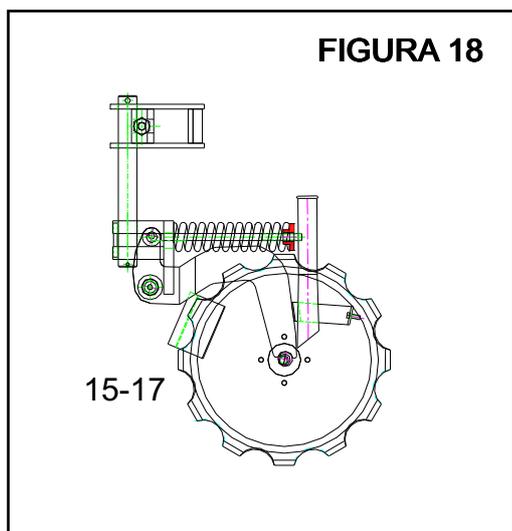


FERTILIZACIÓN

POSIBILIDADES DE FERTILIZACIÓN

✱ **Localización en la línea de siembra:** Usada para fertilizantes del tipo ARRANCADORES O STARTER. Se utiliza la línea posterior de alimentadores, que dirigen el abono a los discos abresurcos por delante y ligeramente por debajo de las semillas.

Advertencia: Tener mucho cuidado con la colocación de fertilizantes nitrogenados en la línea de siembra principalmente UREA. Consulte con su proveedor acerca de la dosis correcta para evitar problemas de fitotoxicidad.

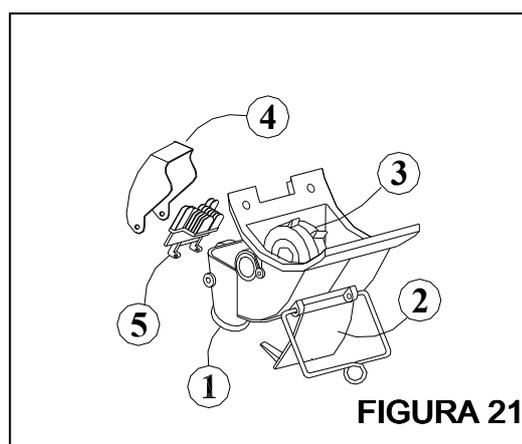
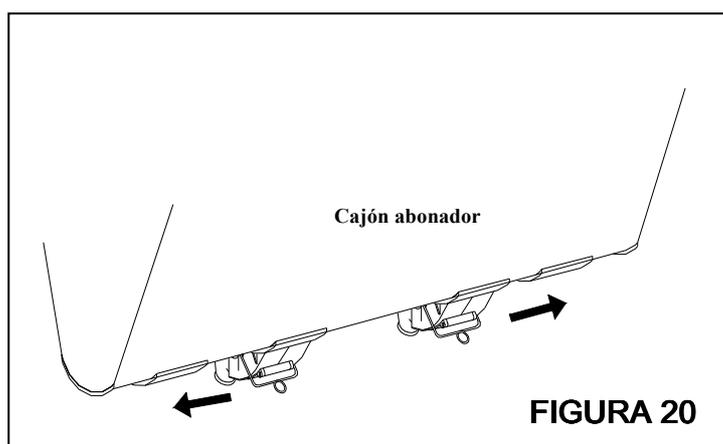


✱ **Localización lateral:** Utilizada para efectuar la fertilización de BASE. Se utiliza la línea delantera de dosificadores que dirige el abono al costado de la línea de siembra.

Para realizarla deben adicionarse los abresurcos para la fertilización lateral. A) Consisten en aplicadores individuales constituidos por dos discos concéntricos, una de 17" dentada y otra lisa de 15". Resorte para zafe y articulación (Fig. 18). Control de profundidad mediante la modificación de la altura del vástago. B) Constituido por una cuchilla inclinada 7° con respecto a la dirección de marcha con rueda adosada limpiadisco (Fig. 19) en S.D. resorte para variar la carga respecto del suelo

DOSIFICADOR DE FERTILIZANTE

Los dosificadores de fertilizantes son de tipo "CHEVRON" (Fig. 21).



Estos dosificadores tienen:

- Fondo volcable (Fig. 21, Ref. 2) para el vaciado de la tolva y limpieza del dosificador.
- Cepillo limpiador (Fig. 21, Ref. 5) para la limpieza de la rueda alimentadora (Fig. 21, Ref. 3).
- Tapa protectora de la rueda alimentadora (Fig. 21, Ref. 4) para proteger al fertilizante del medio ambiente.

Cada cajón para fertilizantes (uno para G-202 y dos para G-204) tiene cuatro posiciones para los dosificadores (Fig. 20). Las dos internas se utilizarán para distancias entre surcos de 760 y 800 mm. y las dos externas para distancias mayores como 900 y 1000 mm. (mover los dosificadores lateralmente como indican las flechas de la Fig. 20).

REGULACIÓN DE LA DOSIS DE APLICACIÓN

La tabla de aplicación (Página 34) de fertilizantes indica los Kgs./ha. a aplicar de los distintos tipos de materiales y para cada una de las combinaciones de engranajes posibles.

Para cada tipo de abono a utilizar se indican en columnas verticales las dosis correspondiente a cada una de las distancias entre líneas que configuran la máquina (760, 800, 900 mm.). Para otras distancias se deberán hacer los cálculos correspondientes.

Los datos que se consignan están calculados para 51 vueltas de rueda motriz en 100 mts. de recorrido.

Variaciones en las condiciones físicas del fertilizante (humedad, granulometría, etc.) pueden hacer variar las dosis indicadas.

Obtención de la dosis de aplicación de fertilizantes

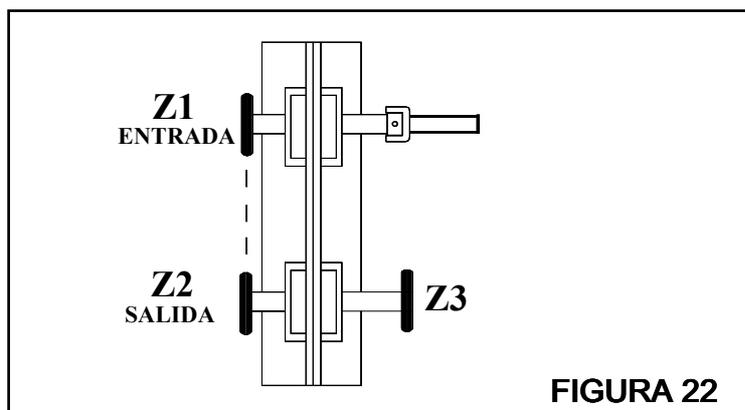
El engranaje **Z1** es el que se ubica en el eje de **ENTRADA** al variador (Figura 22) y el **Z2** es el conducido por Z1 coincidente con el eje de **SALIDA**. Los engranajes Z1 y Z2 se conectan entre sí y son los que deben recambiarse por otros de distinto número de dientes para obtener la dosis de aplicación.

Es importante tener en cuenta que la sumatoria de los dientes de los engranajes, para cualquier combinación, siempre dará 43. Con esto no es necesario acortar ni alargar las cadenas de unión de los engranajes.

PROCEDIMIENTO:

✓ Buscar la tabla correspondiente al fertilizante que se va a utilizar. SI EL FERTILIZANTE USADO CORRESPONDE A UNA MEZCLA NO IDENTIFICADA EN LA TABLA DEBERÁ CONSULTAR A SU PROVEEDOR Y CORREGIR DE ACUERDO AL PESO HECTOLITRICO DE LA MISMA RELACIONANDOLOS CON LOS PESOS HECTOLITRICOS DE LOS FERTILIZANTES DETERMINADOS EN LA TABLA.

- ✓ Ubicar la columna correspondiente a la distancia entre surcos a que está configurada la máquina (76, 80 ó 90 cm.)
- ✓ Trasladarse hacia abajo por la columna hasta ubicar la dosis deseada.
- ✓ Moverse lateralmente hacia la izquierda hasta las primeras 2 columnas correspondiente a los engranajes (**Z1** y **Z2**).
- ✓ Desacoplar el tiracadena.
- ✓ Realizar la combinación **Z1/Z2**. Los engranajes deben acoplarse con la cadena antes de introducirlos en los ejes del variador.



NOTA: Para reducir las dosis consignadas en las tablas a la mitad se puede cambiar el engranaje Z3 de 30 dientes por uno de 15.

DETERMINACIÓN A CAMPO DE LA DOSIS A APLICAR:

- 1) Desacoplar al menos 2 mangueras de bajada de fertilizantes.
- 2) Recorrer 100 mts. con la sembradora o dar 51 vueltas a la rueda motriz.
- 3) Recoger el fertilizante arrojado por los dosificadores.
- 4) Pesar y hacer el promedio arrojado por un alimentador.

5) Multiplicar el promedio, por la cantidad de surcos que hay en una hectárea (Es 10000 dividido la distancia entre surcos en cm.), por ejemplo: **132** para 76cm entre líneas, **125** para 80cm o **111** para 90cm entre líneas, etc.

Ejemplo:

Fertilizante: SUPERFOSFATO

Distancia entre líneas: 76cm.

Dosis deseada: 65 kg /ha

Se recogió lo arrojado por 2 dosificadores: 984 grs. dividido 2 dosif. = 492 grs (0.492 kg) por dosif

$$0.492 \text{ kg} \times 132 = \boxed{65 \text{ kg /ha.}}$$

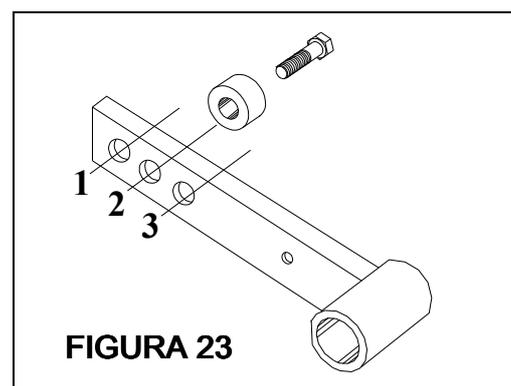
Nota: El factor 132 representa el número de hileras de siembra en una hectárea a 76 cm. entre sí.

REGULACIÓN DEL TIRACADENA DEL VARIADOR

El rodillo del tiracadena (Fig.23), deberá desplazarse de acuerdo a la combinación de engranajes utilizados.

A continuación se indica para cada combinación de engranajes, la posición en la cual se deberá colocar el rodillo del tiracadena:

Posición 3		Posición 2		Posición 1	
Z1	Z2	Z1	Z2	Z1	Z2
13	30	20	23	26	17
14	29	21	22	27	16
15	28	22	21	28	15
16	27	23	20	29	14
17	26	24	19	30	13
18	25	25	18		
19	24				



IMPORTANTE: El tornillo y orificio del cuerpo tiracadena son de rosca IZQUIERDA.

ENGR. ENTRADA		ENGR. SALIDA		UREA			FOSFATO DIAMONICO			SUPERFOSFATO		
Z1		Z2		DISTANCIA ENTRE LINEAS DE SIEMBRA EN MILÍMETROS.								
		760	800	900	760	800	900	760	800	900		
13	30	77	73	65	116	110	98	155	147	131		
14	29	86	82	73	129	123	109	172	164	146		
15	28	96	91	81	143	136	121	191	182	161		
16	27	106	100	89	159	151	134	212	201	179		
17	26	117	111	99	175	166	148	233	222	197		
18	25	129	122	109	193	183	163	257	244	217		
19	24	141	134	119	212	201	179	283	268	239		
20	23	155	147	131	233	221	197	310	295	262		
21	22	170	162	144	256	243	216	341	324	288		
22	21	187	178	158	280	266	237	374	355	316		
23	20	205	195	173	308	293	260	411	390	347		
24	19	225	214	190	338	321	286	451	428	381		
25	18	248	236	209	372	353	314	496	471	419		
26	17	273	259	231	409	389	346	546	519	461		
27	16	301	286	254	452	429	382	602	572	509		
28	15	333	317	281	500	475	422	666	633	563		
29	14	370	351	312	555	527	468	739	702	624		
30	13	412	391	348	618	587	522	824	783	696		

Sembradora de Granos Gruesos Montada

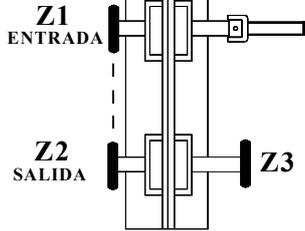
GHERRARDI G-202/204

TABLA DE APLICACIÓN DE FERTILIZANTES - Kg/Ha.

Valores calculados para 51 vueltas de rueda 500-15 en 100 m. de recorrido.

Para reducir las dosis a la mitad, se puede cambiar el engranaje Z3 de 30d. por uno de 15d.

Variaciones en el contenido de humedad, granulometría, peso hectolítrico, etc. del fertilizante utilizado pueden hacer cambiar los valores de la tabla.



DOSIFICADOR NEUMÁTICO

ACOPLE AL TRACTOR

Enganchar la lanza de la máquina a la barra de tiro del tractor. Posteriormente colocar la barra de transmisión desde la toma de potencia (TDF) del tractor al acople estriado de la turbina o del puente de unión.

La BARRA DE TRANSMISIÓN deberá colocarse en la posición que indica la Fig. 24.

ACOPLE SEMBRADORA-BARRA CARDANICA

1- COLOCACIÓN DE LA BARRA CARDANICA:

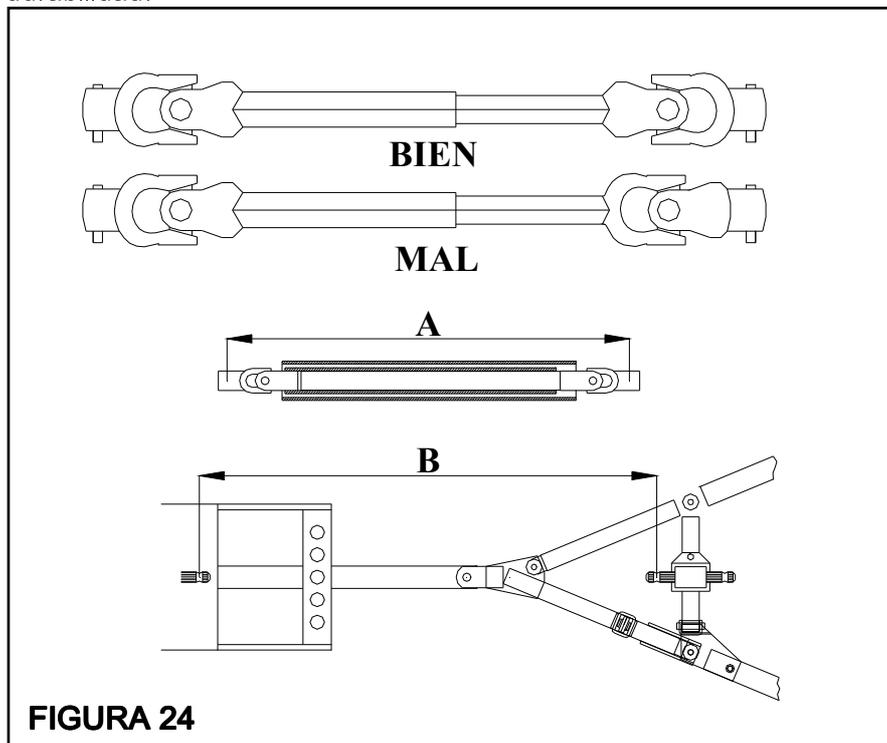
La distancia "A" (ambas barras introducidas en su totalidad) deberá ser 180mm menor que la distancia "B" (equipo enganchado) (Fig. 24).

Si esto no fuera así se deberá: **a)** alargar la barra de tiro del tractor.

b) cortar la barra telescópica (las dos secciones por igual).

Esto permitirá que al girar con el equipo, la transmisión cardánica NO haga tope entre sus partes internas.

Es MUY IMPORTANTE engrasar la parte telescópica del mando cardánico para su correcto mantenimiento y durabilidad.



2- Régimen de trabajo:

El régimen normal de giro del ventilador debe oscilar entre las 5000-5100 rpm.

Por esto si la TDF del tractor gira a :

- 540 rpm La turbina deberá tener una polea de 330mm de diámetro (Ref. N° 06.99.680.00).
- 700 rpm La turbina deberá tener una polea de 255mm de diámetro (Ref. N° 06.99.481.00).
- 1000 rpm La turbina deberá tener una polea de 168mm de diámetro (Ref. N° 06.99.285.00).

CORREA DE LA TURBINA

Este tipo de correa deberá estar mas tensa que las de tipo trapezoidal.

Para tensar la correa proceder de la siguiente forma:

- ✓ Aflojar los 4 bulones de fijación del ventilador (Fig.25, Ref.1),
- ✓ Aflojar la contratuerca (Fig. 25, Ref.2).
- ✓ Girar el tornillo (Fig.25, Ref. 3) central hacia la derecha para subir el ventilador y tensar la correa al mismo tiempo hacer girar la correa para equilibrar la tensión.
- ✓ Ajustar la contratuerca del tornillo central.
- ✓ Ajustar los 4 tornillos (Fig.25, Ref.1) de fijación del ventilador.

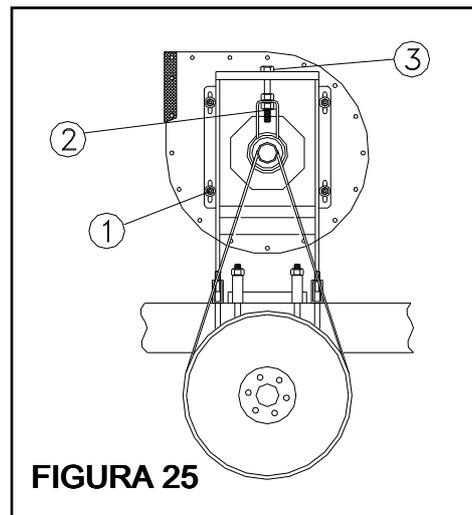


FIGURA 25

CONSIDERACIONES SOBRE LA CORREA " MULTI-V"

Es importante verificar la correcta alineación y tensión de la correa de accionamiento de la turbina.

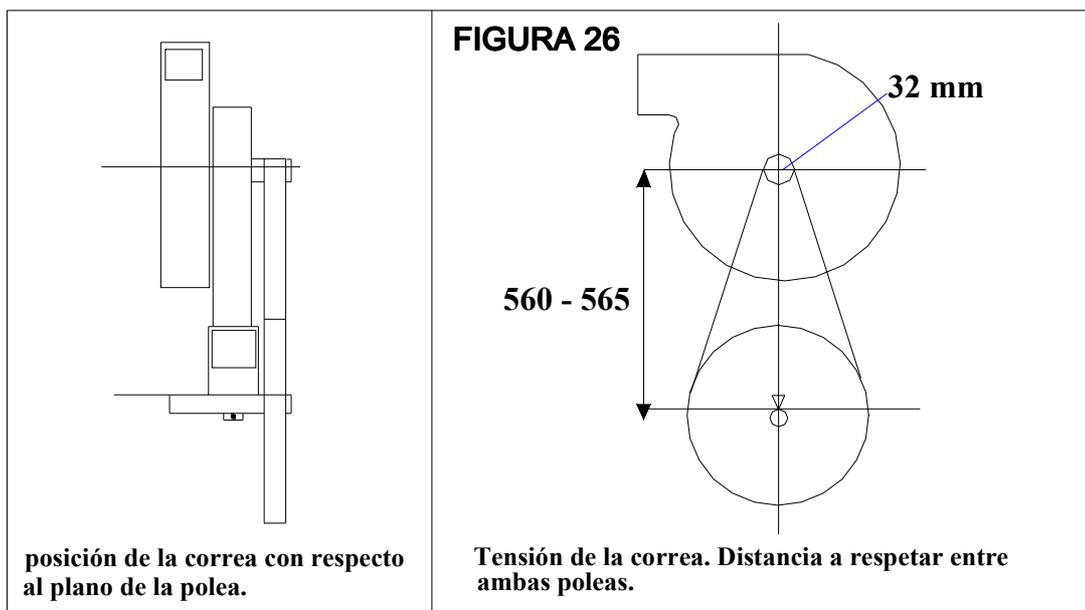
Tener en cuenta las siguientes recomendaciones:

- 1- La correa debe estar paralelo al plano de la polea.
- 2- Para turbinas cuyo eje rotor (polea conducida) es de 32mm de diámetro y la polea motriz de 330mm de diámetro, la cota que se indica en la figura 26 deberá ser de 560 a 565mm.
- 3- Para medir correctamente la cota indicada en el punto anterior, apoyar una regla en la parte superior del eje de la polea mayor y medir hasta el centro del eje de la turbina.
- 4- Bajo la recomendación señalada, la correa puede parecer excesivamente tensa, pero ésta es la condición correcta en la que debe trabajar.

IMPORTANTE: para mayor duración de la correa, nunca deberá arrancar a pleno régimen de la toma de fuerza del tractor y con las placas o discos sin carga de semillas en sus orificios. Esta recomendación es más relevante cuando se utilizan placas o discos con orificios de gran diámetro que permiten el máximo paso de aire como en el caso de la siembra de soja, frijol o maní.

Existen 3 tipos de correas:

- correa para polea de 540 rpm Largo: 1752 mm. Ref. repuesto: 06.99.282.00
- correa para polea de 700 rpm Largo: 1651 mm. Ref. repuesto: 06.99.482.00
- correa para polea de 1000 rpm Largo: 1473 mm. Ref. repuesto: 06.99.286.00



DOSIFICADOR NEUMÁTICO: CUIDADOS IMPORTANTES

Los cuidados más importantes a tener en cuenta para el uso del dosificador neumático se reducen a los siguientes:

- Limpiar cuidadosamente los residuos de siembras anteriores.
- Respetar el número de vueltas de la PTO del tractor (normalizadas a 540 rpm)
- Posicionar correctamente el divisor de la cámara de carga (Figura 29).
- Regular el enrasador en su justa posición para no tener duplicaciones ni faltantes en la carga de cada uno de los orificios.
- Utilizar el enrasador (selector) adecuado: SIMPLE, para placas con una sola hilera de orificios y DOBLE para placas con doble hilera de orificios.
- Respetar los valores típicos de depresión (-45 a -55 mbar, equivalentes a 450mm y 550mm en columna de agua).
- No sobrepasar las 40 rpm de las placas en las siembras monogranos y las 50 rpm en las siembras de tipo chorrillo. Estos valores están relacionados con la densidad de siembra, la velocidad de avance del equipo y el número de orificios de la placa.

COLOCACIÓN DE ENRASADORES Y PLACAS SEMBRADORAS

Procedimiento para placas monohilera.

- 1) Quitar la tapa del dosificador sacando los ganchos (Fig.27, Ref.1).
- 2) Colocar la placa haciendo coincidir la línea de agujeros interiores, con los removedores (Fig.27, Ref.2) situados en la estrella giratoria del dosificador.
- 3) Colocar el enrasador según figura 28.
- 4) Colocar la tapa del dosificador sujetándola con los ganchos (Fig.27, Ref.1).

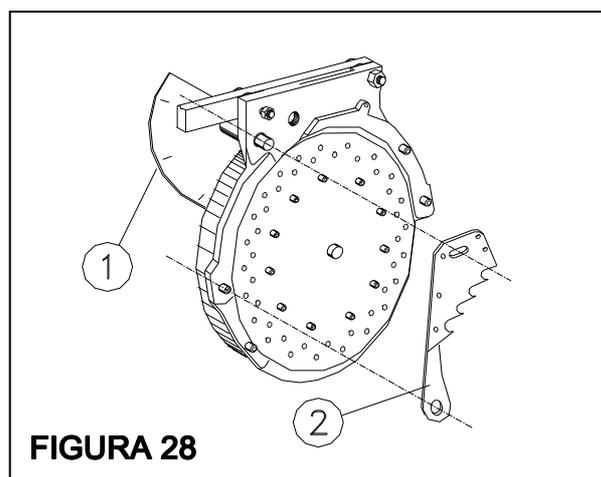
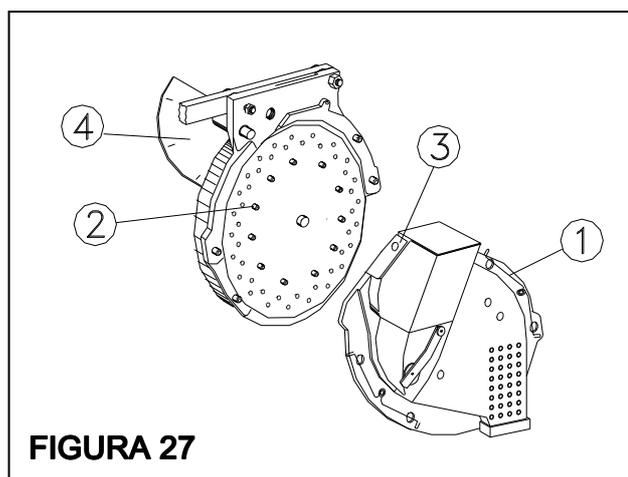
Regulación del enrasador.

La regulación de este elemento es de suma importancia para lograr el paso de una sola semilla por agujero de placa.

Es importante regular el enrasador en situación y a la velocidad de siembra para lograr un enrasado más preciso.

Para realizarlo:

- Correr el visor (Fig. 27, Ref. 3).
- Hacer avanzar la sembradora a la velocidad que se va a sembrar.
- Ir moviendo la palanca del selector (Fig. 27, Ref. 4), hasta lograr que luego del enrasador, pase una sola semilla por agujero.
- Una vez logrado, colocar todos los selectores en la misma posición.

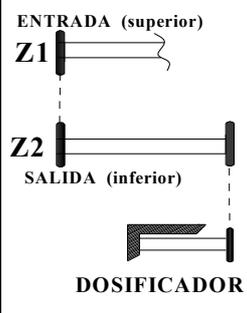


Placas disponibles

Nro. Repuesto	N° perf.	Ø perf.(mm)	Especie
06.99.025.00	24	5,5	MAIZ
06.99.026.00	24	4,5	MAIZ (CHICO)
06.99.027.00	24	3,0	GIRASOL
06.99.028.00	24	2,0	GIRASOL (CHICO)
06.99.029.00	96	2,0	SORGO
06.99.030.00	144	4,5	SOJA (ALTA DENSIDAD)
06.99.502.00	72	4,5	SOJA (BAJA DENS.)-POROTO NEGRO
06.99.293.00	48	6	MANI-POROTO ALUVIA-GARBANZO
06.99.503.00	72	3,5	ALGODÓN
06.99.504.00	72	2,5	CARTAMO

NOTA: Se pueden fabricar placas ESPECIALES de la medida requerida por el productor.

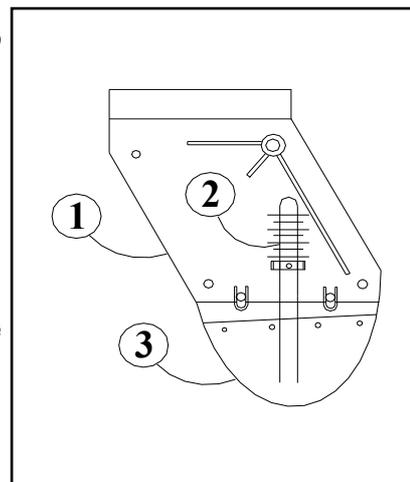
IMPORTANTE: Guardar las placas de siembra en cajas. Dejarla en posición horizontal en lugares planos. EVITAR golpes y caídas de las mismas que lleven a su deformación. No colocar en el distribuidor placas deformadas.

 <p>ENTRADA (superior) Z1</p> <p>SALIDA (inferior) Z2</p> <p>DOSIFICADOR</p>		Sembradora de Granos Gruesos Montada					
		GHERARDI G-202/204					
		DOSIFICADOR NEUMATICO					
Valores calculados para 51 vueltas de rueda 500-15 en 100 m. de recorrido.							
		MAIZ 24 perforaciones		FRIJOL 72 perforaciones		SORGO 96 perforaciones	
ENTRADA Z1	SALIDA Z2	Separación en mm.	Semillas en 1 m.	Separación en mm.	Semillas en 1 m.	Separación en mm.	Semillas en 1 m.
13	30	499	2,0	166	6,0	125	8,0
14	29	448	2,2	149	6,7	112	8,9
15	28	404	2,5	135	7,4	101	9,9
16	27	365	2,7	122	8,2	91	11,0
17	26	331	3,0	110	9,1	83	12,1
18	25	300	3,3	100	10,0	75	13,3
19	24	273	3,7	91	11,0	68	14,6
20	23	249	4,0	83	12,1	62	16,1
21	22	227	4,4	76	13,2	57	17,7
22	21	206	4,8	69	14,5	52	19,4
23	20	188	5,3	63	16,0	47	21,3
24	19	171	5,8	57	17,5	43	23,4
25	18	156	6,4	52	19,3	39	25,7
26	17	141	7,1	47	21,2	35	28,3
27	16	128	7,8	43	23,4	32	31,2
28	15	116	8,6	39	25,9	29	34,5
29	14	104	9,6	35	28,7	26	38,3
30	13	94	10,7	31	32,0	23	42,7

Posición del divisor de la cámara de carga (tapa)

La cámara de carga de semillas (tapa) posee un divisorio (Fig. 29, Ref. 1) con una cortina flexible (Fig. 29, Ref.3) y controlable por medio de un elemento rigidizador (Fig. 29, Ref. 2).

Cuando la cámara se llena con demasiadas semillas que llegan hasta la compuerta con riesgo de que salgan por la puerta de acrílico, será necesario bajar el rigidizador de alambre, aflojando la mariposa que lo sujeta, hasta conseguir que disminuya el nivel de semillas dentro de la cámara.



IMPORTANTE: Para semillas grandes liberar completamente la cortina, para evitar atascamientos y faltantes de semillas en el área de levante.

SIEMBRA DE SOJA

Placas recomendadas: Si la cantidad a sembrar es menor a 22 granos por metro se recomienda usar placa monohilera de 72 perforaciones.

Si la cantidad a sembrar es mayor a 22 granos por metro se recomienda utilizar placa doble hilera de 144 perforaciones.

NOTA: Estas recomendaciones se realizan para utilizar las placas con mayor eficiencia en el trabajo.

Lo que se debe recordar siempre es que con cualquiera de los dos tipos se pueden ampliar los límites recomendados.

MUY IMPORANTE:

En el caso de que la soja perdiera su tegumento y haya acumulación del mismo en el interior del distribuidor, se debe proceder a quitar el visor (Fig.27, Ref.3) para que se produzca un autoventilado en la zona de carga de la placa de siembra.

Para las siembras sobre rastrojo de trigo (alto y voluminoso) se podrá colocar un accesorio en el dosificador para evitar la absorción de paja en el caso que sucediera. De surgir este inconveniente consultar con el Dpto. de Extensión de GHERARDI.

VELOCIDAD DE SIEMBRA

Si bien el equipo neumático puede operar con velocidades elevadas de trabajo no presentando dificultad en la carga de semillas en la placa, debe considerarse que el AUMENTO de velocidad por encima de lo recomendado desmejora la uniformidad de la siembra, la distribución de las semillas y expone a la sembradora a un mayor rigor en el trabajo (especialmente en SD).

VELOCIDAD DE TRABAJO RECOMENDADA: 7 – 8 Km/h.

A mayores densidades de siembra y lotes desuniformes, se debe reducir la velocidad para mejorar la calidad de siembra y preservar la sembradora.