



GIMETAL

Manual de Usuario



FG 20/11

**SEMBRADORA PARA GRANOS
FINOS Y GRUESOS**

Alberdi 2355 - CP. 2508 - Armstrong - Santa Fe - Argentina / Te.: 0054-03471-463116 / Fax.: 0054-03471-462024
e-mail: ingenieria@gimetal.com.ar / ventas@gimetal.com.ar

www.gimetal.com.ar

INFORMACIÓN DE SU IMPLEMENTO

Máquina:

Modelo:

Nº de serie chasis:

Nº de orden de fabricación:.....

Fecha de entrega:.....

Concesionario:

Observaciones:

.....



GIMETAL S.R.L.
Alberdi 2355 – Armstrong (2508)
Santa Fe – Argentina

Te: 0054 – 3471 – 490125 / 463116 / 462024
e-mail: gimetal@arnetbiz.com.ar
ventas@gimetal.com.ar
ingenieria@gimetal.com.ar

www.gimetal.com.ar

Atención al cliente:

Te: 03471 – 462024 / 490125 / 463116

Servicio mecánico:

Te: 03471 – 15519439

ÍNDICE

1) GARANTÍA	04
2) INTRODUCCIÓN	05
3) IDENTIFICACIÓN	05
4) SEGURIDAD	06
Símbolos y condiciones de una operación segura	06
Bajada de marcadores	06
Fluido a alta presión	06
Peligro de aplastamiento con el chasis	07
Caída desde sitio elevado	07
Trabas de seguridad en cilindros hidráulicos	07
Peligro de atrapamiento por cadenas	07
Velocidad máxima de transporte	07
5) CARACTERÍSTICAS GENERALES	08
Dimensiones generales de la sembradora	08
Configuraciones	08
Especificaciones técnicas	09
Identificación general de componentes	10
6) PUESTA EN MARCHA Y OPERACIÓN	12
Paso de la sembradora de transporte a trabajo	12
Regulación de cuerpos de siembra, cuchillas y fertilizadores	14
Levantar cuerpos de siembra	16
Regulación de marcadores	16
Cálculo de la densidad de siembra	17
Caja de cambios para siembra	18
Caja de cambios para fertilización	19
Densidad de pasturas	19
Paso de la sembradora de trabajo a transporte	20
7) KIT DE GRANOS GRUESOS	23
Generalidades	23
Regulación del dosificador	24
8) MANTENIMIENTO Y LUBRICACIÓN	25
Lubricación	25
Mantenimiento	27
9) TABLAS	28

GARANTÍA

La empresa garantiza el equipamiento libre de defectos en materiales y fabricación por un período de 6 (seis) MESES desde la fecha de facturación de la máquina siempre que:

- Se utilicen repuestos y/o consumibles originales.
- Se realice el mantenimiento periódico según las especificaciones de este manual.
- Se utilicen los lubricantes nombrados en este manual.
- Se utilice sobre terrenos aptos y libres de objetos. Se consideran terrenos aptos a los mencionados en esta publicación.

Bajo esta garantía la obligación de la empresa no es extensible a componentes gastados y está limitada a la reparación o reemplazo de las partes que a criterio de la empresa se considere defectuosa. Ninguna modificación a las consideraciones mencionadas será válida a menos que sean hechas por escrito y firmadas por el personal autorizado de la empresa.

Si alguna/s parte/s, componentes/s del equipo tuviesen defectos de materiales o de fabricación y se realiza el correspondiente reclamo de garantía dentro del período en que ésta corresponda; será/n enviado/s a la dirección dada por el comprador, debiendo devolver el componente defectuoso dentro de los 10 (diez) DÍAS siguientes al requerimiento del recambio. En caso contrario dicho componente será facturado por cuenta del comprador.

La empresa se reserva el derecho de reparar o reemplazar el componente defectuoso sin cargo, en su planta industrial.

La empresa no aceptará cargo alguno por trabajo de reparación o reemplazo de partes hechos durante el lapso de tiempo cubierto por esta garantía.

Esta garantía no se extiende en la cobertura de lucros cesantes como consecuencia de las paradas del equipo que ocurriesen dentro o fuera del período de garantía.

INTRODUCCIÓN

La presente publicación constituye el **manual del usuario y de repuestos**, es una parte muy importante de la **sembradora** y por ello se entrega al mismo tiempo que la máquina.

Es imprescindible que el operador lea con atención este manual antes de comenzar a trabajar con la **sembradora** ya que encontrará en él las indicaciones que lo ayudarán a comprender los riesgos que implica trabajar con este implemento. Además podrá encontrar las indicaciones básicas para la puesta a punto y el correcto funcionamiento de la **sembradora**.

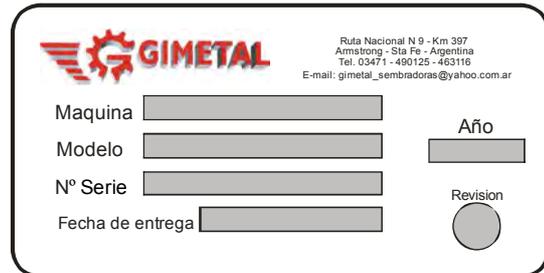
En un apartado de esta publicación usted podrá encontrar el **manual de repuestos** en el que se podrá identificar cada pieza o conjunto componente de la **sembradora** con su correspondiente código, lo que simplificará el pedido de partes de recambio, en el caso que fuera necesario.

Si usted no logra evacuar sus dudas respecto al implemento con las consideraciones cubiertas por este **manual**, podrá comunicarse con su concesionario **Gimetal** más cercano o bien con nuestro centro de **atención al cliente**.

Gimetal se reserva el derecho de realizar modificaciones en sus componentes o especificaciones técnicas sin previo aviso.

IDENTIFICACIÓN

La **sembradora FG 20/11** están identificadas por una chapa como la de la figura 1, ubicada en la lanza de trabajo. Es importante mencionar los datos que tiene impresos a la hora de solicitar piezas de recambio.



Ruta Nacional N 9 - Km 397
Armstrong - Sta Fe - Argentina
Tel. 03471 - 490125 - 463116
E-mail: gimetal_sembradoras@yahoo.com.ar

Maquina

Modelo

N° Serie

Fecha de entrega

Año

Revisión

Figura 1

MODELO:

N° DE SERIE:

FECHA DE FAB.:

SEGURIDAD

En la **sembradora** encontrará avisos autoadhesivos, en los cuales es muy importante poner especial atención, ya que de ellos depende el uso seguro del implemento. Estos avisos deben permanecer siempre en su ubicación original y en buen estado de conservación (deben estar siempre legibles). En el caso que alguno se deteriore deberá ser reemplazado (recordar que los autoadhesivos forman parte de la máquina como una pieza más y los puede encontrar identificados con su código en el manual de repuestos).

Esta máquina fue diseñada como **sembradora fertilizadora** y cualquier otro destino de utilización se considera contrario al fin para el cual fue creada. Es considerado imprescindible para el uso adecuado de la **sembradora**, el estricto seguimiento y cumplimiento de las instrucciones de este **manual** en cuanto a las condiciones de operación y mantenimiento.

Las operación y mantenimiento de la **sembradora** debe ser realizada sólo por personal capacitado para tal fin y respetando los procedimientos de seguridad apropiados.

Cualquier modificación arbitraria sobre la máquina deslinda al fabricante sobre su responsabilidad ante cualquier daño o lesión ocasionada por ella.



El símbolo que se muestra indica importantes mensajes de seguridad. Cada vez que lo vea ponga atención ante la posibilidad de lesiones, lea el mensaje que continúa con atención e informe a los demás operadores.

Al trabajar con esta máquina deberá tener las siguientes precauciones:

- No utilizar ropas sueltas.
- Asegúrese que conoce los comando de control del tractor.
- El enganche de la sembradora al tractor debe hacerse en marcha **lenta** y nadie debe estar entre el tractor y sembradora.
- Verifique que el enganche entre sembradora y tractor sea correcto.
- Cuando se deban hacer servicios de mantenimiento o desenganchar la sembradora, asegurarse de que los cilindros hidráulicos estén correctamente trabados.

A continuación se muestran los autoadhesivos que encontrará en la **sembradora** con descripciones de las precauciones que deberá seguir para efectuar una operación segura del implemento.



Antes de accionar cualquier comando tener la precaución de que no se encuentre ninguna persona o animales en la zona de caída de los marcadores.

Poner especial atención en esta acción cuando se realiza la regulación de los mismos (puesta a punto).



Los autoadhesivos de seguridad que contienen la palabra **PELIGRO** son aplicados en situaciones de inminente riesgo cuyas consecuencias podrían ocasionar lesiones graves o la muerte. En este caso se indica la presencia de **fluido a alta presión** por las tuberías y en el caso de pérdida podría ocasionar penetración en el cuerpo. Por lo tanto es importante dejar el sistema sin presión antes de acercarse para efectuar cualquier acción sobre el circuito.



No colocarse debajo de la **sembradora** ya que la caída de la misma podría ocasionar lesiones graves o la muerte.

En transporte, no superar la velocidad permitida, y hacerlo siempre con las señales de prevención adecuadas. El transporte debe hacerse con las tolvas vacía y por caminos en buen estado.



La acción de viajar y/o transportar personas sobre la **sembradora** durante la operación de trabajo o transporte representa un riesgo elevado por la posibilidad de **caída desde un sitio elevado**, con las consecuentes lesiones.



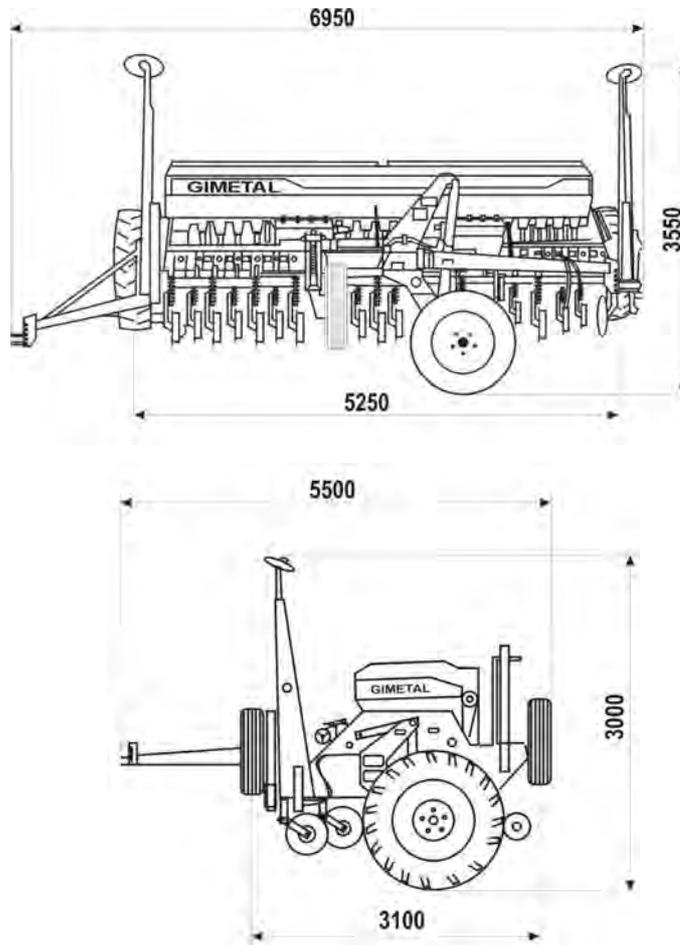
Tener la precaución de colocar todas las trabas de seguridad en los cilindros hidráulicos antes de realizar cualquier tarea de regulación, mantenimiento, recambio, puesta a punto, etc. de la **sembradora**, ya que cualquier falla en el circuito hidráulico podría provocar la caída de la misma.



Antes de poner en funcionamiento la **sembradora** se deberá tener la precaución de revisar que todos los cubrecadenas se encuentren cerrados para evitar el riesgo de **atrapamiento de mano y brazo** por cadena de transmisión.

CARACTERÍSTICAS GENERALES

DIMENSIONES GENERALES



La sembradora FG 20/11 de GIMETAL admite las siguientes configuraciones:

Nº DE LÍNEAS	SEPARACIÓN (cm)	ANCHO TRABAJO (m)	PESO (Kg)
21	17,5	3,675	4500
19	19	3,610	4260
17	21	3,570	4020
10	35	3,500	3180
9	38	3,420	3060
8	42	3,360	2940
25	17,5	4,375	4980
23	19	4,370	4740
21	21	4,410	4500
13	35	4,550	3540
12	38	4,560	3420
11	42	4,620	3300
29	17,5	5,075	5460
27	19	5,130	5220
25	21	5,250	4980
15	35	5,250	3780
13	38	4,940	3540
12	42	5,040	3420
9	52,5	4,725	3060
7	70	4,900	2820

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Ancho de transporte	3,50 metros
Neumáticos de transporte	900 x 20 12 t (no incluida)
Neumático de trabajo	12 x 4 x 28 8 t (no incluida)
Tolva abulonada	850 Lts para semillas 850 Lts para fertilizante
Dosificadores	A roldana para semillas y tipo chevrón para fertilizante (opcional chevrón para Semillas)
Caja de cambios	Caja de 16 cambios para semilla Caja de 16 cambios para fertilizante
Marcadores	2 cil. Hidráulicos sincronizados
Transporte	Transv. Con accionamiento hidráulico
Sistema de levante	Hidráulico
Cuchilla de corte	Disco de 16" doble rodamiento 6204 2RS
Doble disco abridor	Disco liso de 15" doble rodamiento 6204 2RS
Control de profundidad	Regulación a rosca, rueda de caucho 2 1/4" x 15" Doble rod. 6204 2RS
Aprieta semillas	Colita de plástico
Rueda tapadora	Opcional de acero, rueda de goma con suplemento dentado
Despeje	Transporte 50 cm, trabajo 20 cm
Enganche trasero	Incluido

PRESIÓN DE INFLADO DE LOS NEUMÁTICOS

12 X 4 X 28	8 telas	50 lbs/pulg ²
920 X 20	12 telas	90 lbs/pulg ²
650 X 16	Súper agarre	35 lbs/pulg ²

POTENCIA REQUERIDA Y CIRCUITO HIDRÁULICO

La potencia aproximada que requiere la sembradora es de **120 HP** (dependiendo del tipo de terreno en que se trabaje).

La presión hidráulica necesaria es:

- MÍNIMA: 120 Kg/cm²
- MÁXIMA: 180 Kg/cm²

NO EXCEDER LA PRESIÓN MÁXIMA NUNCA

IDENTIFICACIÓN GENERAL DE COMPONENTES



Figura 2

Con la siguiente tabla y valiéndose de la figura 2, usted podrá identificar rápidamente cada parte componente de la **sembradora** que serán nombradas con cierta frecuencia en este **manual** al momento de describir la puesta a punto y operación del implemento.

ITEM	DESCRIPCIÓN
01	Disco marcador
02	Lanza de transporte
03	Tensor lanza de transporte
04	Caja de cambios para semilla
05	Tolva semilla - fertilizante
06	Rueda de transporte
07	Caja de cambios para fertilizante
08	Marcador
09	Rueda de trabajo
10	Cuchilla de corte
11	Lanza de trabajo
12	Cuerpo de siembra

PUESTA EN MARCHA Y OPERACIÓN

Antes de comenzar con la puesta en marcha del implemento, usted deberá verificar la limpieza de los acoples rápidos del circuito hidráulico. Recuerde que cuando no los utiliza debe colocarle los tapones correspondientes. Observe que los acoples del tractor sean del mismo tipo que los de la **sembradora**.

Para evitar bloqueos o trabas en el sistema hidráulico, alivie la presión antes de colocar las mangueras en sus acoples. No conecte el sistema hidráulico si sabe o supone que posee impurezas, esto podría causarle daños a su equipo.

No accione ningún control hidráulico sin antes verificar que todos los mecanismos están libres de bloqueos.

Finalmente se recomienda hacer una inspección visual del implemento para asegurarse de que todo se encuentra en condiciones para comenzar a trabajar.

PASO DE LA SEMBRADORA DE TRANSPORTE A TRABAJO

Para realizar el pasaje de la **sembradora** desde su posición de transporte a la de trabajo, tomamos como punto de partida al implemento en la posición de transporte, como se observa en la figura 3



Figura 3

A continuación debe dirigirse hacia la válvula direccional (figura 4) y mover la palanca a **posición de trabajo**.



Figura 4

Una vez que la palanca de la válvula se encuentra en la posición indicada, debe sacar las **trabas de la patas de trabajo** como indican las figuras 5 y 6.



Figura 5



Figura 6

Luego de retiradas las trabas de las patas de trabajo, accionar el sistema hidráulico con el objetivo de bajar las ruedas de trabajo (figura 7). Éstas se posicionan por medio de un cilindro hidráulico.



Figura 7

Cuando la **sembradora** se encuentra con las ruedas de trabajo en la posición correcta se debe proceder al posicionamiento de la lanza de trabajo que se realiza como indica la figuras 8.



Figura 8

Una vez completadas las acciones antes descritas, debe bajar la máquina y hacer coincidir los enganches de la **sembradora** y el tractor valiéndose de la regulación en altura, mediante agujeros de posición que posee el implemento. Ver figura 11.



Figura 11



Se efectúa la apertura de la lanza, de manera que quede perpendicular al chasis del implemento y se coloca el perno (figura 9)

Figura 9

Cuando se haya conseguido la nivelación correspondiente colocar el perno normalizado con su correspondiente pasador de seguridad. Luego, se debe bajar totalmente la máquina mediante el cilindro de transporte.

Posteriormente debe posicionar nuevamente la válvula direccional de la figura 4, llevando la palanca hacia la posición **a transporte**. Seguidamente, retirar las trabas de las patas de transporte según muestra la figura 10.

Ahora puede desenganchar la lanza de transporte para posteriormente levantarla y trabarla según muestran las figuras 12 y 13.



Figura 10



Figura 12

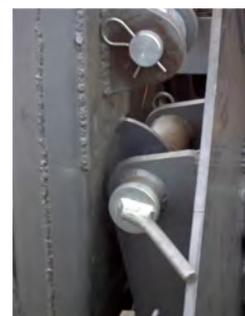


Figura 13

En este momento debe volver a cambiar la posición de la palanca de la válvula direccional (figura 4) y colocarla en **posición de trabajo**.

Una vez concluida la acción de **puesta en posición de trabajo** de su **sembradora** tiene que verificar la

alineación de la lanza de trabajo para asegurar el correcto funcionamiento. Recuerde que el chasis deberá estar horizontal con respecto a la superficie del suelo.



ATENCIÓN: Para realizar las siguientes regulaciones, la sembradora debe encontrarse levantada y con todas las trabas de seguridad colocadas.

REGULACIÓN CUERPO DE SIEMBRA

Los cuerpos de siembran se encuentran dispuestos en dos líneas separadas, una por delante de la otra. Se destacan las 2 variantes:

- **Cuerpo de siembra para arroz** con un único brazo de sujeción como el de la figura 14.
- **Cuerpo de siembra para granos finos** sujetado a la barra por medio de un paralelogramo deformable tal como se muestra en la figura 15.



Figura 14



Figura 15

Para regular la **profundidad de siembra** el cuerpo dispone de una tuerca registro, como muestran las figuras que siguen (figura 16 cuerpo para arroz y figura 17 cuerpo para fino).



Figura 16

Figura 17

Para proceder a la regulación, debe quitarse la traba de la tuerca registro, girar la tuerca hasta lograr la profundidad deseada, valiéndose de la escala graduada dispuesta con ese fin y por último volver a colocar la traba.

La siguiente regulación para el cuerpo de siembra es la que corresponde al **carro tapador** como muestran las figuras 18 (cuerpo de arroz) y 19 (cuerpo de fino).



Figura 18



Figura 19

Con respecto al **carro tapador** se tiene dos regulaciones para llevar adelante. El **ángulo de ataque** de las

ruedas tapadoras, el cual se regula por medio de la palanca que se mueve sobre un registro.

Y la **presión de las ruedas** sobre el surco que se regula cambiando la posición de los resortes de torsión (cuerpo para arroz, figura 18) o de tracción (cuerpo de granos finos, figura 19).

Otra regulación muy importante que debe hacerse sobre el cuerpo de siembra es la que corresponde a la fuerza de **clavado** del cuerpo sobre el terreno.

En el caso del cuerpo para siembra de arroz, dicha fuerza se regula por medio de un resorte de compresión (figura 20), ajustando la tuerca para aumentarla y aflojándola para disminuirla.



Figura 20

En el caso del cuerpo de siembra para granos finos, la fuerza de clavado se regula mediante un resorte de tracción (figura 21), aumentando o disminuyendo la precarga.



Figura 21

REGULACIÓN DE CUCHILLAS SD

La primera consideración que debemos hacer, es con respecto a la ubicación de la cuchilla. Hay que tener la precaución que cada una de ellas coincida en dirección con el cuerpo de siembra que la sigue. Para lograr una correcta alineación debe aflojar el soporte de la **cuchilla** de la figura 22 y posicionarla correctamente.

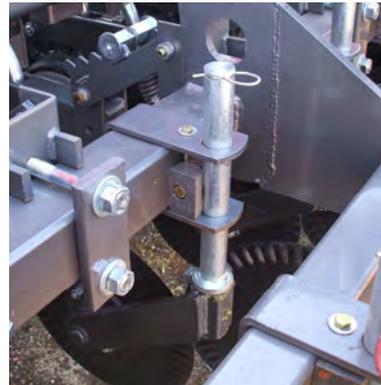


Figura 22

Para registrar la cuchilla con respecto a la profundidad de corte, es necesario aflojar el prisionero del tope y posicionarlo adecuadamente, volviendo luego a ajustarlo, de manera tal que no tenga posibilidad de movimiento.

Después de haber regulado el tope de altura, verifique que la oscilación lateral de las cuchillas no permita que se toquen entre ellas.

Las cuchillas SD se presentan de 2 tipos para esta sembradora, la fija (fig. 22 a) y la regulable con resorte de compresión (fig. 22 b)



Figura 22 a



Figura 22 b

REGULACIÓN DE UN CUERPO FERTILIZADOR

Para efectuar la regulación lateral de un **cuerpo fertilizador** deben aflojarse los bulones que lo sujetan a la barra portaherramientas (figura 23) y posicionarlo en el lugar adecuado.

La regulación en altura se hace por medio del tope de oscilación que el mismo posee, debiéndose aflojar el prisionero y posicionando el tope según la altura deseada para luego volver a ajustarlo.



Figura 23

Después de regular el tope de altura, es necesario verificar que no se toquen los dos **cuerpos fertilizadores** contiguos en el momento de oscilación.

Una vez que el procedimiento se ha llevado a cabo, deberá colocar la traba de seguridad como muestra la figura 25.



Figura 25

Posteriormente debe colocar la tapa plástica provista para tal fin, en cada uno de los dosificadores que corresponden a los cuerpos que ha levantado (figura 26).



Figura 26

LEVANTAR CUERPOS DE SIEMBRA

La sembradora **GIMETAL** viene preparada para que usted pueda levantar un cuerpo de siembra por medio (figura 24).



figura 24

REGULACIÓN DE MARCADORES

El marcador (figura 27) tiene dos regulaciones que es necesario realiza. La primera es la longitud de marcado y la otra es el ángulo de ataque del disco, que se hará en función del tipo de marca deseada.

La regulación de la longitud de marcado se hace aflojando los bulones del extensible y alargando o acortando el marcador, según sea el caso en cuestión.



Figura 27

Antes de llevar adelante la regulación mencionada, es preciso calcular el ancho de labor de su sembradora. Dicho cálculo se efectúa de la siguiente manera:

Ancho de labor = cant. de cuerpos x distancia entre cuerpo.

Ej.: 4,550 m = 13 cuerpos x 0,35 m

Para realizar una regulación satisfactoria debe bajar la sembradora a suelo firme, luego extender un marcador y marcar en el suelo. La distancia B (figura 28) entre el cuerpo del centro y la marca dejada por el marcador debe ser igual al ancho de labor.

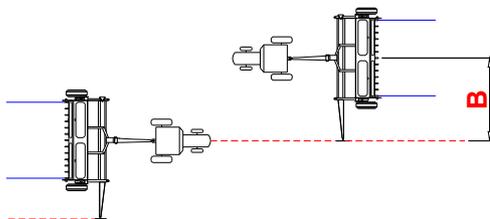


Figura 28

CÁLCULO DENSIDAD DE SIEMBRA

Una vez que el operador de la **sembradora** tiene definida la cantidad de Kg/Ha que desea sembrar, debe dirigirse a la tabla de siembra correspondiente, donde encontrará (según la semilla) la marcha en que debe colocar la caja de cambios dispuesta con ese fin. En la caja encontrará una tabla adicional que indica la posición de cada palanca para conseguir la marcha deseada. Vale la pena remarcar que el procedimiento es igual para siembra o fertilización.

Como los valores que figuran en las tablas de densidades son aproximados, ya que hay muchas variables que intervienen (humedad, presión de inflado de neumáticos, variedad de semilla o fertilizante, condición del suelo, etc.) Es preciso **verificar** la cantidad de semilla y fertilizante que se está dosificando en la marcha elegida y corroborar que coincida con nuestra elección.

A continuación se brinda una breve explicación de los pasos a seguir para poder calcular la densidad de siembra.

Debe recorrer 20 metros con su máquina de igual forma que si estuviera sembrando, como muestra la figura 29.

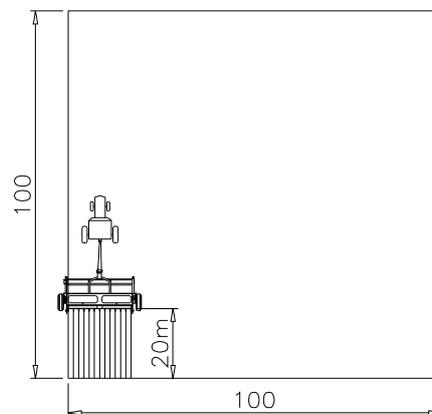


Figura 29

Recoger la semilla o fertilizante que fue dosificada en 5 dosificadores cualquiera.

Pesar la totalidad de las muestras.

Multiplicar ese peso en Kg x un coeficiente **A** (que depende de la cantidad de líneas y la cantidad de líneas) x la cantidad de líneas.

$$\text{Kg (muestra)} \times A \times \text{Cant. de líneas} = \text{..... Kg/Ha}$$

O también.

$$\frac{\text{Kg (muestra)} \times 100}{\text{Distancia entre líneas}} = \text{.....Kg/Ha}$$

El coeficiente **A** antes mencionado es igual a 100 m / ancho de labor. Se muestra en la tabla siguiente, de manera que no es necesario que usted lo calcule.

Líneas	Distancia e/líneas (m)	A
25	0,18	22,86
23	0,19	22,88
21	0,21	22,68
21	0,18	27,21
19	0,19	27,70
17	0,21	28,01
17	0,18	33,61
15	0,19	35,09
13	0,21	36,63
29	0,18	19,70
27	0,19	19,49
25	0,21	19,05
9	0,53	21,16
7	0,70	20,41

Para ayudar a comprender el cálculo de la densidad de siembra, a continuación se plantea un ejemplo.

Ej.: Suponemos estar sembrando trigo con una sembradora de **23** líneas a **0,19** m de separación entre ellas.

Pesamos 5 dosificadores cualesquiera y obtenemos como resultado del peso:

$$P = 0,245 \text{ Kg}$$

Observando la tabla anterior (indicado con una flecha) obtenemos el coeficiente:

$$A = 22,88$$

Calculamos utilizando las fórmulas recuadradas:

$$\text{Kg/Ha} = 0,245 \times 22,88 \times 23 \Rightarrow$$

$$\Rightarrow \text{Kg/Ha} = 128,9 \text{ Kg/Ha}$$

$$\text{Kg/Ha} = \frac{0,245 \times 100}{0,19} \Rightarrow$$

$$\Rightarrow \text{Kg/Ha} = 128,9 \text{ Kg/Ha}$$

CAJA DE CAMBIOS PARA SIEMBRA

La sembradora **GIMETAL** dispone de una caja de velocidades de 16 cambios y un engranaje de recambio ubicado en el eje de siembra para ampliar el rango de marchas (disminuir el salto entre cambios).

Para el uso adecuado de la caja debe proceder de la siguiente manera.

Elija en la tabla de semillas la cantidad de Kg/Ha que desea sembrar, ésta le arrojará el N° de marcha en que debe colocar la caja de cambios. Con el cambio seleccionado busque en la tabla adicional que se encuentra en la caja y coloque las palancas en la posición indicada, como se muestra en la figura 30.



Figura 30

Para aclarar el procedimiento se plantea un ejemplo.

Ej.: Suponemos que desea sembrar 116 Kg/Ha de trigo a 21 cm entre líneas, en la tabla correspondiente al caso, encontramos que el cambio adecuado para este caso es el N° 10.

Vamos a la caja de cambios en la que encontramos la tabla adicional y observamos que la marcha N° 10 corresponde a la secuencia C – 1.

Colocamos las palancas en las posiciones adecuadas y estamos en condiciones de comenzar con la verificación de la densidad de siembra.

CAJA DE CAMBIOS PARA FERTILIZACIÓN

El procedimiento que debe realizar para utilizar adecuadamente la caja de cambios es idéntico al caso de la caja de cambios para siembra. La variante que debe considerar es la selección de marcha en la **tabla de fertilización**.

Asimismo daremos un ejemplo para clarificar la situación.

Ej.: Supongamos que desea distribuir 58 Kg/Ha de fosfato diamónico, en una sembradora de 21 cm de separación entre líneas.

En la tabla de fertilizante correspondiente a este caso particular, encontrará que indica la utilización del cambio N° 10.

Vamos a la caja de cambios en la que encontramos la tabla adicional y observamos que la marcha N° 10 corresponde a la secuencia C – 1 (ver figura 31).

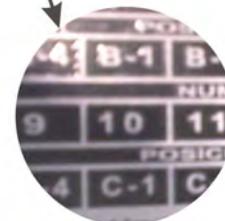


Figura 31

DENSIDAD DE PASTURAS

Para regular la densidad en pasturas existen dos posibilidades, según sea el caso particular de cada sembradora.

Con registro

Determinar la posición adecuada del registro, según la **tabla de siembra de pasturas**, de acuerdo a la distancia entre líneas.

Para efectuar el procedimiento de regulación, debe aflojar la tuerca “mariposa” y mover la palanca hasta la

posición indicada por la tabla. Ajuste la tuerca “mariposa” (figura 32).



Figura 32

Con caja de cambios

Determinar la posición adecuada de las palancas, según la **tabla de siembra de pasturas**, de acuerdo a la distancia entre líneas.

Para regular adecuadamente la caja debe aflojar la tuerca estriada frontal de la caja y accionar las palancas a la posición indicada (figura 33).



Figura 33

La caja es de 32 marchas y vine con una escala con “números” para una palanca y “letras” para la otra. A continuación se detalla un ejemplo para aclarar la situación.

Ej.: Supongamos que desea distribuir 18,5 Kg/Ha de alfalfa, con una sembradora con 17,5 cm de separación entre líneas.

De la tabla correspondiente se obtiene como resultado 18,75 Kg/Ha en el cambio E6, con lo que debe ubicarse una palanca en la letra E y la otra en el número 6.

PASO DE LA SEMBRADORA DE TRABAJO A TRANSPORTE

Para realizar el pasaje de la sembradora desde su posición de trabajo a la de transporte, tomamos como punto de partida al implemente en la posición de trabajo. Debe levantar las ruedas de trabajo como se observa en la figura 34.



Figura 34

Después de que la rueda de trabajo se encuentra en la posición indicada, se debe proceder a destrabar la lanza de transporte, bajar, colocar el tensor y el pie de apoyo o “gato” (figura 35).



Figura 35

Luego se debe dirigir hacia la válvula direccional y accionar la palanca moviéndola hacia la posición **cilindro de transporte** (figura 36).



Figura 36

Ahora debe, por medio del accionamiento hidráulico, bajar las ruedas de transporte hasta que se apoyen en el suelo, como se observa en la figura 37.



Figura 37

Una vez llevada a cabo la maniobra antes descrita, debe quitar el pasador de seguridad del perno de enganche y sacar el perno para desenganchar la **sembradora**.



ATENCIÓN: Ahora puede correr el tractor hasta liberar el enganche de la sembradora pero debe tener la **PRECAUCIÓN** de que ninguna persona se encuentre cerca del lugar de maniobra, existe el riesgo de accidente en esa maniobra. (figura 38).



Figura 38

En la maniobra mencionada anteriormente debe poner **ATENCIÓN** para no provocar daños en las mangueras hidráulicas y terminales, los cuales deben seguir conectados al tractor.

Posteriormente debe bajar totalmente la **sembradora** y colocar las trabas de seguridad (provisitas para tal fin) en los cilindros hidráulicos como muestra la figura 39.



Figura 39

Luego se debe volver hacia la válvula direccional y accionar la palanca moviéndola hacia la posición **cilindro de trabajo** nuevamente (figura 36).

Subir las ruedas de trabajo y colocar las trabas de seguridad como muestran las figuras 40 y 41.



Figura 40



Figura 41

Ahora debe desconectar las mangueras hidráulicas del tractor y colocarle los tapones de protección en los extremos como se puede observar en la figura 42. Teniendo la precaución de descomprimir el circuito hidráulico de la **sembradora** con anterioridad.



Figura 42

En este momento, usted debe cerrar la lanza de trabajo como se muestra en la figura 43.



Figura 43

Ahora debe regular la lanza de transporte y enganchar el tractor, colocar perno con el pasador de seguridad correspondiente. Posteriormente debe hacer la regulación del tensor de la lanza de transporte que se muestra en la figura 35.

KIT DE GRANOS GRUESOS

El Kit de granos gruesos consiste en un sistema de dosificación de placa horizontal adaptado en los cuerpos de siembra de la sembradora de granos finos, como se muestra en la figura 44.



Figura 44

El sistema se adapta al cuerpo estándar de la sembradora con el agregado de una placa soldada al bastidor del mismo que tiene por finalidad la de sujetar al sistema dosificador. La transmisión llega hasta la base del dosificador por medio de una barra cardánica en cada cuerpo y una caja escuadra (figura 45).



Figura 45

El sistema dosificador a placa horizontal está formado por una placa que gira sobre una contraplaca y sobre ellas, un cabezal que porta los enrasadores y expulsores.

La placa se debe adecuar a la forma y tamaño de la semilla que se desea sembrar.

Para este tipo de dosificadores existen distintos tipos de placa, se enumeran a continuación:

- Monograno
 - De orificios circulares
 - De orificios alargados
- Multigrano
- Manisera

El tipo de cabezal a utilizar dependerá del tipo de semilla que se desea sembrar.

- Cabezal para soja
- Cabezal para sorgo
- Cabezal para trigo
- Cabezal para maíz
- Cabezal para poroto
- Cabezal para maní
- Cabezal para algodón.

ELECCIÓN DE LA PLACA

Los orificios de la placa deben contener una semilla cada uno. Las dimensiones de los orificios y espesores de placas deben estar acordes a los tamaños de semilla. El procedimiento de selección de placa es el siguiente:

- 1) Se toma una muestra representativa de la semilla.
- 2) Se coloca la placa sobre una mesa, con la leyenda ARRIBA que se pueda leer.
- 3) Se desparraman las semillas sobre la placa.
- 4) Se limpia con la mano, quitando las semillas sobrantes (las que no se colocaron en ningún orificio).
- 5) Se verifica que haya sólo una semilla por orificio, en caso contrario, debe cambiar la placa por una con orificios más pequeños.

- 6) Se levanta la placa y se verifica lo siguiente:
- Las semillas permanecen en la mesa (una por orificio), la elección es correcta.
 - Las semillas permanecen en la mesa pero alguna queda enganchada en el orificio. Si ante un suave toque con el dedo la semilla se desprende, la elección de la placa será correcta para ese calibre y para velocidades inferiores a los 7 Km/h.
 - Si alguna semilla queda en el orificio y no se desprende ante un toque con el dedo, hay que intentar con una placa cuyos orificios sean de mayor tamaño.

REGULACIÓN DE EXPULSORES Y ENRASADORES

Cada placa tiene una estrella expulsora particular. Las estrellas pueden ser 2 o 3 y la de mayor cantidad de puntas se ubica sobre los orificios dispuestos en el diámetro interior. El conjunto debe armarse en el balancín antes de montarse en el cabezal. Las estrellas expulsoras se regulan para que la punta entre hasta la mitad del orificio, para realizar esta regulación se afloja la contratuerca F y se actúa sobre el tornillo de regulación G (Figura 46)

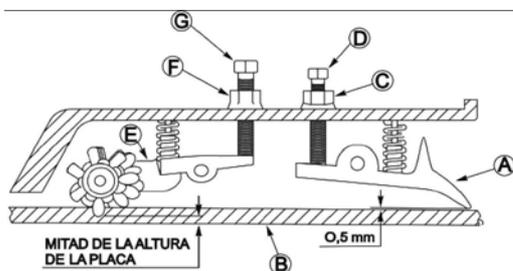


Figura 46

Los gatillos expulsores también se regulan para que la punta entre hasta la mitad del orificio. Se afloja la

contratuerca F y se actúa sobre el tornillo de regulación G (figura 47).

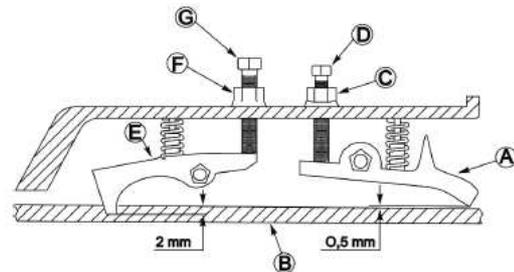


Figura 47

Los enrasadores tienen por función, limitar el ingreso de semillas a la zona del cabezal. Para realizar su regulación se debe aflojar la contratuerca C y luego actuar sobre el tornillo de regulación D hasta lograr que la distancia entre los enrasadores A y la placa B sea de 0,5 mm, si la semilla sobresale 1 mm por encima de la placa, dicha distancia debe ser 1 mm.

La regulación se realiza con la placa y el cabezal armado, generalmente se mide con un trozo de hoja de sierra a modo de zonda.

MANTENIMIENTO Y LUBRICACIÓN

Para obtener el mayor rendimiento de su sembradora **GIMETAL** es de fundamental importancia poner especial atención en el **MANTENIMIENTO** y la **LUBRICACIÓN** del implemento. De esto también depende la durabilidad del equipo.

Es preciso hacer los recambios de componentes gastados en el momento adecuado para disminuir al mínimo las posibilidades de parada no deseadas de la **sembradora**.

LUBRICACIÓN

En general, es necesario lubricar todas aquellas partes de la **sembradora** que se encuentran en movimiento y en contacto con otras. En el caso particular de bujes, ejes, etc, debe utilizarse grasa a base de litio y para las cadenas de transmisión utilizaremos aceites livianos.

Lubricantes recomendados:

GRASA 30C (de uso general)

ACEITE SAE 90 (Para cajas y engranajes con baja carga)

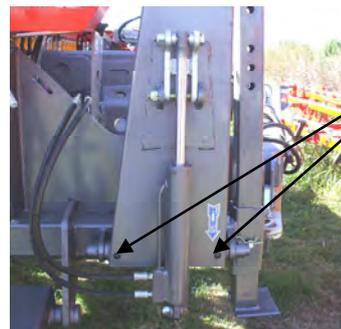
A continuación se detallan las partes que requieren engrase **luego de haber trabajado 30 Has.** Con esto obtendrá mayores prestaciones y menor costo de mantenimiento.



Maza cuchilla de corte



Cuerpo pivot cuchilla de corte



Brazo marcador

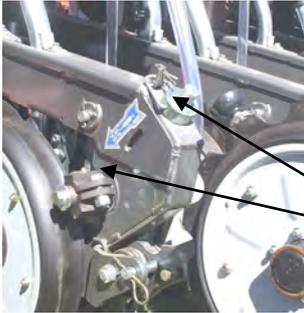


Disco marcador

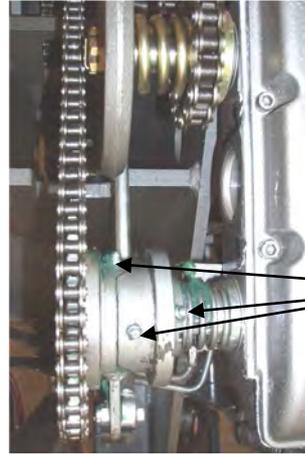


Punta de lanza de trabajo





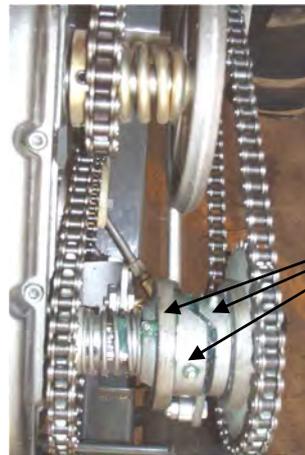
Cuerpo de siembra para arroz



Embrague caja de cambios de semilla



Cuerpo de siembra de granos finos



Embrague caja de cambios de fertilizante



Rueda de trabajo



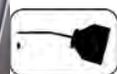
Caja de semillas

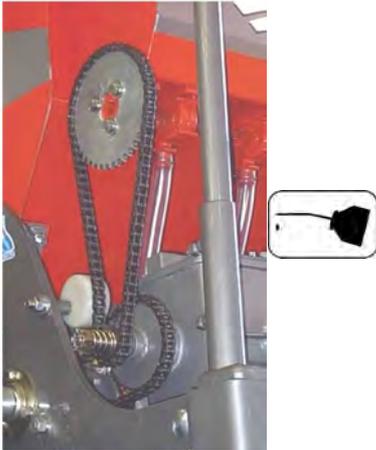


Buje rueda de transporte



Caja de fertilizante





Cadenas de transmisión

Vale la pena remarcar que si se detecta algún componente de la **sembradora** con un excesivo desgaste deberá ser reemplazado inmediatamente.

MANTENIMIENTO

Ya se habló de la importancia de la lubricación en el funcionamiento y durabilidad de la máquina, no menos **IMPORTANTE** es el **MANTENIMIENTO** de la misma, es por eso que se remarcan algunas actividades que deben realizarse.

Es muy importante realizar una limpieza general de la máquina después de cada jornada, preferentemente con un soplado, poniendo **ATENCIÓN** en los lugares donde existe la posibilidad de que la suciedad quede alojada, como se; cuerpos de siembra, cuchillas, etc.

Debe tenerse la precaución de vaciar los sobrantes de semilla o fertilizante que puede haber quedado en la tolva antes de guardarla.

Si por accidente se derramara fertilizante sobre cualquier componente de la **sembradora**, éste deberá ser limpiado rápidamente para evitar problemas de corrosión.

Es necesario realizar una inspección visual de la **sembradora** después de cada día de trabajo, controlando particularmente las cadenas de transmisión, los discos de los cuerpos de siembra, las cuchillas de siembra directa y dosificadores.

