

vicon máquinas agrícolas ltda

## **two-disk seed spreader**

Instruction Manual and  
Parts Catalog

**vibraflow 1500**

English

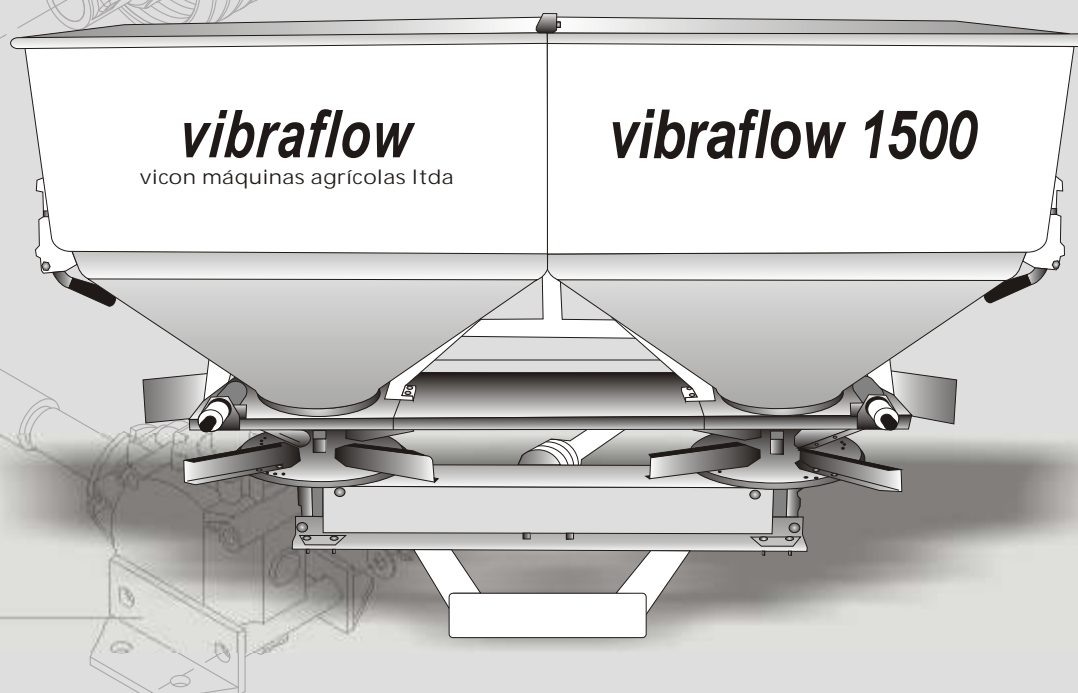
## **abonadora sembradora de doble disco**

*Manual de Instrucciones y  
Catálogo de Piezas*

**vibraflow 1500**

Español

13



<b>TABLE OF CONTENTS</b>	<b>PAGE</b>
<b>1. Safety Instructions</b> .....	2
<b>2. Technical Data</b> .....	3
<b>3. General Information</b> .....	3
<b>4. Packaging and Assembly</b> .....	4 - 5
<b>5. Starting the Operation</b> .....	6
<b>6. Cardan Assembly</b> .....	7
<b>7. Adjusting Centrifugal Fertilizer Spreader</b> .....	8
<b>8. Adjusting the Fertilizer Spreader Without the Tables and When Using Fertilizers that are not Mentioned</b> .....	9
<b>9. Practical Trial to Check Adjustment</b> .....	9
<b>10. Spreading Operation</b> .....	10
<b>11. Dosage Control Gates</b> .....	11
<b>12. Maintenance</b> .....	12 - 13 - 14
<b>13. Sieve-Grid</b> .....	15
<b>14. Hydraulic Drive</b> .....	15
<b>15. Most Frequently Used Fertilizers and their Identifications</b> .....	16
<b>16. Tables</b> .....	17 - 18 - 19 - 20
<b>17. Parts Catalog</b>	
Chassis and Accessories .....	41
Spinner and Quick-Hitch Coupling .....	42
Right and Left Dosage Control Gate .....	43
Gearbox and Cardan .....	44
Disks and Blades .....	45
Right and Left Crank Stirring Devices .....	46
Cable Drive .....	47
Hydraulic Drive .....	48

## 1. SAFETY INSTRUCTIONS



It is important that the responsible operator is skilled to operate the machine. It is recommended the Instruction Manual is carefully read to assure the best operation of the machine. This procedure avoids accidents and damages to the equipment.

- A.** To prevent accidents only use the equipment for the purpose it is designed to.
- B.** After using the machine it is advisable to wash it to assure an extended useful life.
- C.** Never let the fertilizer spreader running alone. If you need to leave for a while, low the machine to the ground, turn motor off, activate parking brake, and remove the key.
- D.** Always adjust the tractor speed according to the local conditions. Avoid sudden movements.
- E.** If the tractor presents difficulty to move, use appropriate counterweight.
- F.** Do not carry people on the equipment or in the tractor if there is no room for this purpose.
- G.** Use safe supports if you need to work under the fertilizer spreader while it is raised by hydraulic lifting arm.
- H.** If there are children, animals or other persons nearby, they should be kept distant of equipment when running.
- I.** The machine should be disconnected from the tractor power takeoff every time you provide adjustments or lubrication.
- J.** When you note any malfunction, turn the equipment off and provide required repair before restarting the machine.
- K.** Avoid loose clothes as they can get caught in the moving parts of equipment resulting in accidents.
- L.** Check for lock pins correct position and bolts tightening.
- M.** The fertilizer spreader power takeoff should be turned off both when you turn on and turn off the tractor motor.
- N.** Only work with the machine when the moving parts are protected (cardan, gearbox, and protection cover for the disks).
- O.** If you note or change blade adjustment, turn the power takeoff and motor off and wait so that the disks completely stop rotating.

## 2. TECHNICAL DATA



Model	vibraflow 1500
Capacity of hopper	1.300 liters (2 x 650 liters)
Empty weight	236 kg
Height	122 cm
Width	207 cm
EFFECTIVE working width	18 - 36 m
Disks rotation	800 RPM
PTO shaft rotation	540 RPM
Hitch pins	CAT I and II
Gearbox oil (lubrication)	SAE 90 EP - 250 ml (small) and 600 ml (big)

**Note:** Equipment subject to changes without notice.  
Data indicated at table may vary according to moisture levels, weight, type of material, and working conditions.

## 3. GENERAL INFORMATION

The **Centrifugal Two-Disk Fertilizer & Seed Spreader** is designed to accurately broadcast spread fertilizer and seeds in general.

The **effective** spreading width is between 18 and 36 meters according to the specific weight of material to be spread. Some seeds, such as wheat seed, can be spread at long distance and others, such as Guinea grass (*Panicum maximum*), do not achieve the same spreading performance.

The Centrifugal Fertilizer & Seed Spreader is equipped with two clad crank stirring devices to assure a continuous flow when spreading granulated materials and seeds in general.

A compound material with fiber glass and polymer is used to build the hopper, which makes it resistant, light, and protected against corrosion. Disks and blades are made of stainless steel to facilitate cleaning and extend useful life of equipment.

**Note:** Spreading basically depends on dosage control gate opening, speed of tractor, granulation of material, and working width.

## 4. PACKAGING AND ASSEMBLY

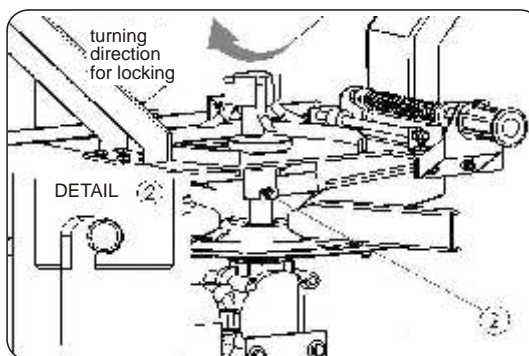
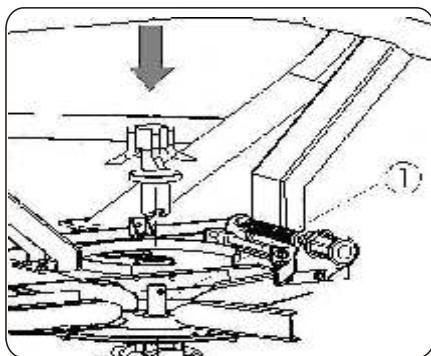
Generally the delivery includes **vibraflow** Fertilizer Spreaders assembled. However when there is a restriction regarding transportation, the equipment can be supplied partially disassembled and the following parts should be assembled later.

- Crank stirring devices.
- Fixing couplings for the hopper.
- Hoppers and couplings to the tubular chassis.
- Hoppers fixing groove.

### Sequence for Assembling:

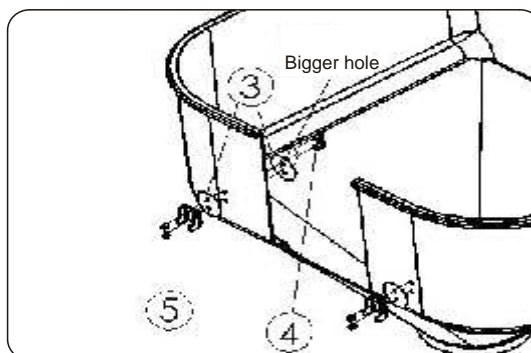
#### 4.1. Crank Stirring Devices

To facilitate assembly, before placing the hoppers at the tubular chassis, assemble the two crank stirring devices. Pay special attention to the devices as they are different so each one should be assembled to the corresponding gearbox (left or right). Just place the stirring device in the gearbox shaft ① and rotate it until the dowel pin ② fastens the stirring device to the slot at its bottom.



#### 4.2. Fixing Couplings for the Hopper

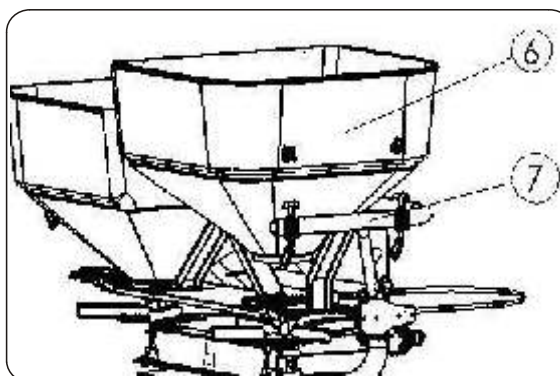
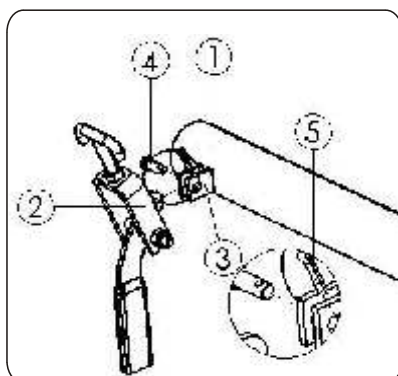
Before placing the hopper at the chassis it is necessary to fasten the spinner couplings. Each spinner has a total of four couplings. Place the coupling braces ③ at the hopper holes, and the brace with the bigger hole should be placed inside the spinner. Then insert the bolts ④ and the spinner coupling, fixing it with the lock nuts ⑤ (use 2 for each coupling). Note that the bent part of the coupling should be upwards and the bolt heads inside the hopper according to the following picture:



## 4. PACKAGING AND ASSEMBLY

### 4.3. Fixing the Quick-Hitch Coupling at Chassis

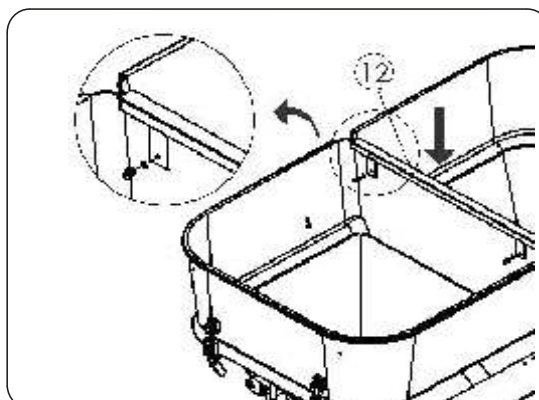
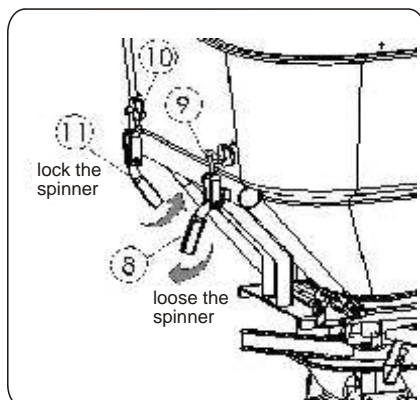
To fasten the fixing device of the hopper to chassis ①, place the lever ② (one each side) between the fixing bars of the quick-hitch coupling ③, insert pin ④ and fasten it with the cotter pin ⑤. Repeat this process for the other couplings (total 8).



### 4.4. Fixing the Hoppers to Chassis

After fixing the couplings to the spinner you should assemble the hoppers ⑥ at the tubular chassis ⑦. You will need another person to help you placing the hoppers on the top providing an excellent attachment at the chassis. This is only possible if assembling is correct.

Afterwards lift the fixing device ⑧ so that the drawbar ⑨ can be attached to the spinner ⑩. Then, lower it ⑪ to lock the hoppers.



### 4.5. Hopper Fixing Groove

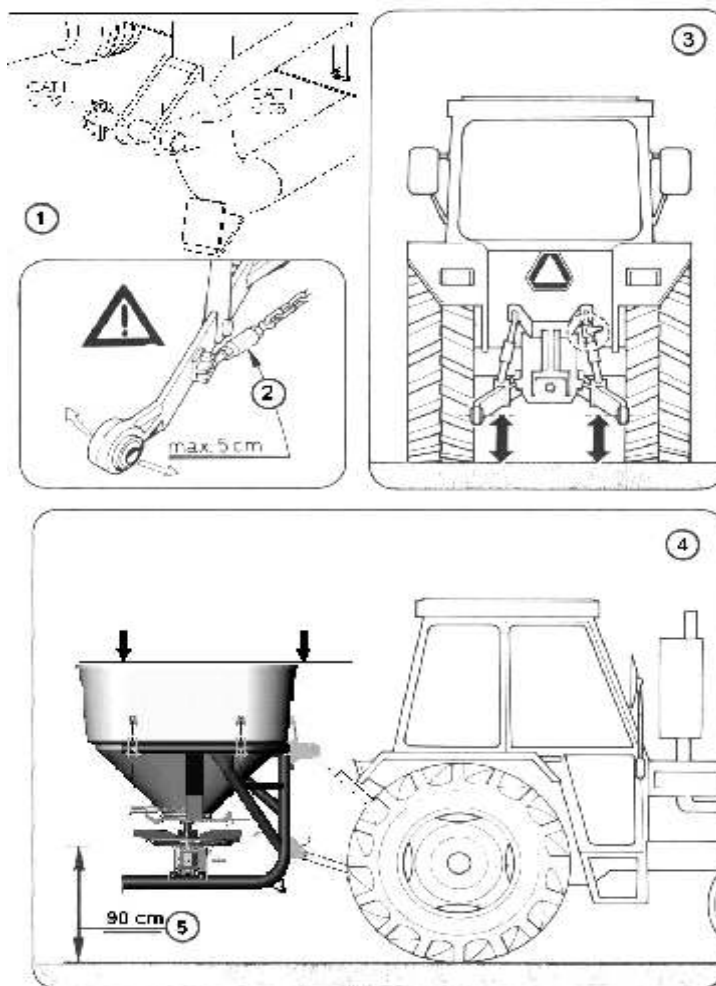
To complete assembling, fasten the hoppers by its straight edges using the fixing groove. Adjust the hoppers against both edges and fasten them with bolts and nuts according to the picture ⑫.

## 5. STARTING THE OPERATION

- The Fertilizer Spreader is directly attached to the top link assembly at the tractor taking into consideration that first it is fastened to both side links and then to the top link.
- The hitch pins are for Cat. I Ø 22 and Cat. II Ø 28 ①.
- The clearance at both links ② should not exceed 5 cm.
- Depending on the type of tractor, weights may be necessary as the influence of the full hopper weight is big over the front wheels and over the condition of driving the tractor.

### Fertilizer Spreader Leveling

- In order to get regular spreading of material, you should level the fertilizer spreader both ways: back view ③ and side view ④.
- Working height and leveling is 90 cm ⑤ from the disk to the surface to be fertilized (either up to the ground or to the top of cultivation).



## 6. CARDAN ASSEMBLY

Suspend the machine until the cardan shaft reaches the tractor power takeoff height ①.

Place, in parallel, half of cardan (from the machine side) and half of cardan (from the power takeoff) ②.

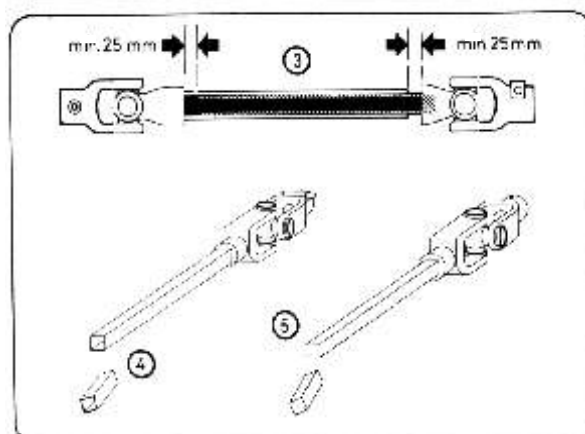
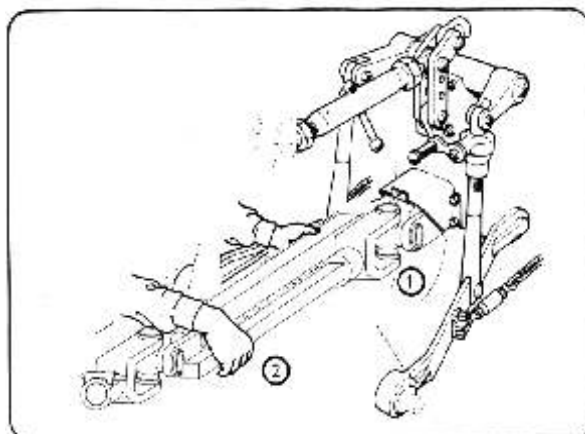
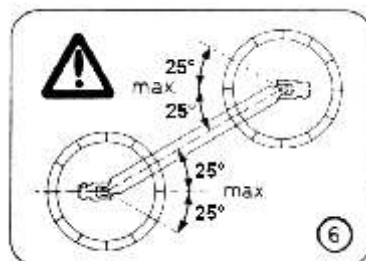
Both pipes (male and female) should have at least 25 mm ③ clearance at each side.

### Length Adjustment

- To adjust length, hold both halves of shafts so that they get close to each other, at the shortest working position, and mark them.
- Reduce female ④ and male ⑤ tubes evenly.
- Use a file to remove all rough edges. Clean any dirt, and grease the male tube.

**CAUTION:** The cardan angle should never exceed 25° while moving ⑥.

**NOTE:** Always attach the power takeoff with the motor in low rotation and then increase the fertilizer spreader rotation. This avoids damages to the gearbox.





## 7. ADJUSTING CENTRIFUGAL FERTILIZER SPREADER

### 7.1. Scale

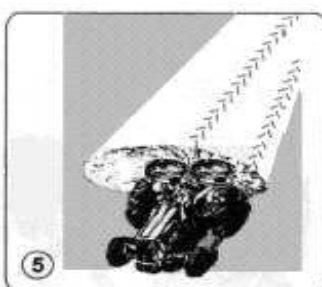
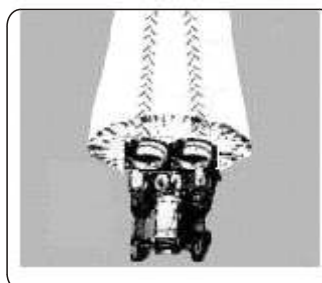
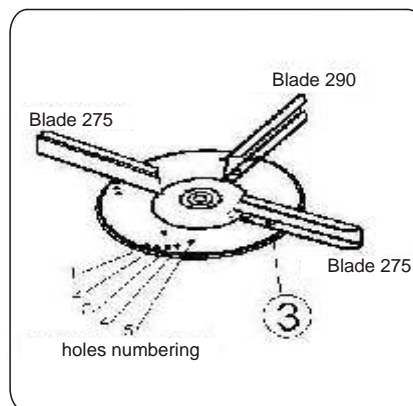
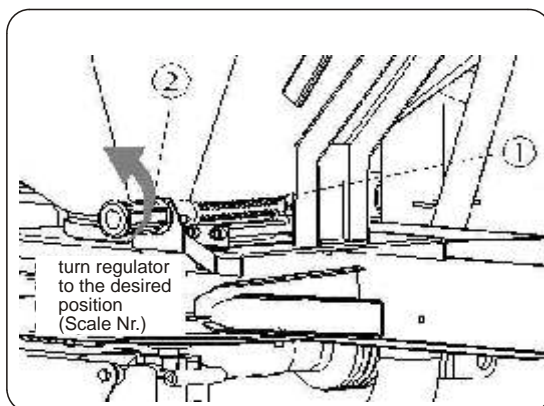
The amount of fertilizer to be spread is determined using the regulator ② that moves along the black scale ① with white numbers, which indicate several positions.

The numbers at the scale indicate the opening positions at the bottom of the hopper, which are described at the table under "Scale Nr." - the first column at the spreading tables (pages 17, 18, 19 and 20).

Once you determine the "Scale Nr.", rotate the regulator ② until you reach desired value. Now you can activate the opening dosage control gate through the mechanical or hydraulic command.

### 7.2. Disk Blades

**vibraflow** disks allow 5 different positions to the blades when you untighten the bolt that is located at the edge of the disk ③ and insert the blade in one of the holes available at the disk. For most of the applications, the most appropriate position for the blades at the disks is hole #2. Changing the position to other holes makes the material concentrates in one of the sides ④ and ⑤.



## 8. ADJUSTING THE FERTILIZER SPREADER WITHOUT THE TABLES AND WHEN USING FERTILIZERS THAT ARE NOT MENTIONED

This formula is used to calculate how much fertilizer will be dispensed through the seed spreader per minute (kg/min), and the position at scale.

Where:

$$S \text{ (kg/min)} = \frac{Q \text{ (kg/ha)} \times V \text{ (km/h)} \times L \text{ (length, meters)}}{600}$$

Example: Applying any kind of fertilizer for:

Spreading 275 kg/ha. .... = Q

Working at 6 km/h. .... = V

Getting 24 m width. .... = L

$$S = \frac{275 \times 6 \times 24}{600} = 66 \text{ kg/min}$$

With the formula above, you get **66 kg/min**. Then you will look for the kind of fertilizer that is nearest to the one to be used at the tables (pages 17, 18, 19 and 20) and in the pictures (page 16). At the table, next to 66 kg/min (= S) you find the scale position (1<sup>st</sup> column at the tables - "Scale Nr.").

**Note:** Working width and rotation per minute presented at the table should be followed.

**The values indicated at the table vary as the same fertilizers or with a similar granulation, as well as climatic factors may change the amount spread and therefore these values should be taken as reference.**

## 9. PRACTICAL TRIAL TO CHECK ADJUSTMENT

A practical trial is required for checking amount (kg/min.) and working width and it is performed as follows:

- At the table, find out recommended scale position for amount/ha of fertilizer to be used. Position the scale according to this value.
- Close the gate to put the fertilizer in one of the hoppers.
- Place a container at the gate in order to collect the material.
- Rotate the scale regulator until you get the nearest position to the value indicated at the table.
- Open one of the gates for one minute.
- Weigh the fertilizer collected and multiply this value by **2** (as you have two gates). The result is the flow amount for the fertilizer per minute that will be spread with both disks running and gates open = **kg/min (=S)**.

**Example:** If you spread fertilizer type 1: **315 kg/ha**, 24 m width and 6 km/h. At table for fertilizer type 1, "Scale Nr.". Indicated for this amount is **36**.

- But if you perform the practical trial, the flow for this scale position can be lower than you really need, according to the climatic conditions; for example, position **36** can allow a **65 kg/min** flow, however it should indicate **75,2 kg** according to the table. Therefore, **10,2 kg** less.
- At the next position **39**, the machine spreads **92,2 kg/ha**, i.e., **20 kg/min** more.
- Position the regulator at **39** in the scale and perform the trial again. For sure, the required fertilizer outflow will be around **75,6 kg/min**.

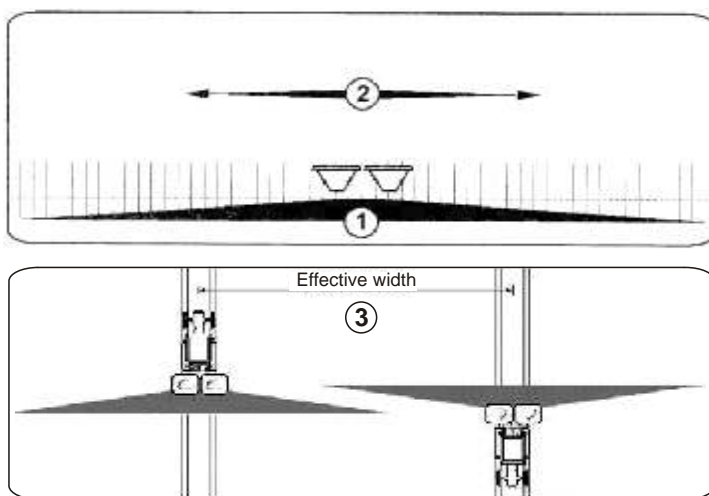
**The practical adjustment was necessary as there may be different conditions at the moment the trials were performed to prepare the tables.**

## 10. SPREADING OPERATION

### 10.1. Even Spreading

When you use a centrifugal fertilizer spreader to spread fertilizer and seeds, the concentration will always be bigger in the center and smaller by the sides ① and ②.

This fact was taken into consideration to prepare the tables and determine the effective width ③, and the end of the rows were not considered, which corresponds to the distance between the centers of the tracks when the tractor goes and then comes back.



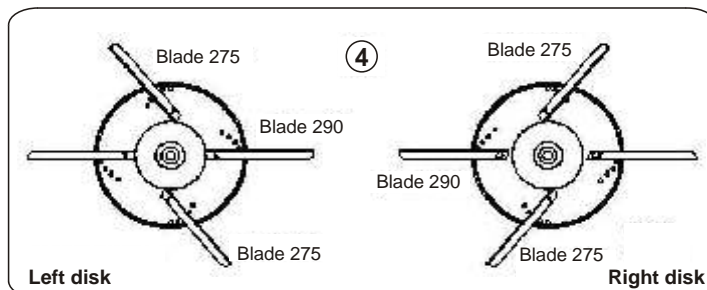
### 10.2. Returning the Tractor at the End of the Plot

- Before returning the tractor, close both gates.
- It is not necessary to turn off the power takeoff as both disks should be kept rotating.
- After returning the tractor, open the gates only when it is aligned with the cultivation to start spreading.

**Note: Do not let the machine working for a long time without outflow to avoid grinding the grains inside the hopper.**

### 10.3. Spreading Light Seeds

A special way is used to spread Finger millet (*Eleusine coracana*) seeds. **Vibraflow** lets you reach 18 m (9 m each side) with blades setting to 275 at hole 3 and 290 at hole 1 ④. This configuration can be used, with similar results, for millet or other seeds with equivalent weight.



## 11. DOSAGE CONTROL GATES

### 11.1. Enabling the Dosage Control Gates

The Fertilizer & Seed Spreaders **vibraflow** can be equipped with two types of dosage control gate. You can activate it by cables or the mechanical or hydraulic command.

### 11.2. Cable Drive (standard)

The levers to activate the cables should be connected to the rigid part of the tractor and it should be located near the operator to facilitate the activation of the dosage control gates. Pull the corresponding lever to the side to be fertilized or both when fertilizing complete row.

### 11.3. Hydraulic Drive (option)

To activate dosage controls with the hydraulic command use the coupling of **vibraflow** hydraulic assembly in the hydraulic system of the tractor. This assembly consists of double-action cylinders, hoses, couplings for the tractor and a 3-way valve, which allows the operator choose for fertilizing one or both sides. When you connect the outflow and the return of oil to the hydraulic system of the tractor, the dosage control gates remain closed. Choose one of the positions for the valve as needed (fertilizer one or both sides). Use the lever located at the cabin to activate the hydraulic system, which will work according to the valve configuration (see below). This will allow you three different spreading ways.

#### Position 1

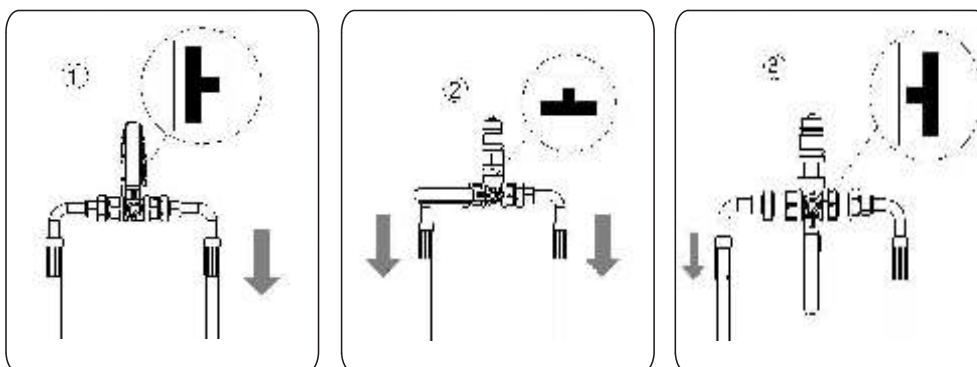
The lever faces forward ① . Only the right dosage control gate is open. The left one remains closed.

#### Position 2

The lever faces left hand ② . Both dosage control gates are open to allow spreading to both sides of the machine.

#### Position 3

The lever faces backwards ③ . Only the left dosage control gate is open and the right one remains closed.



## 12. MAINTENANCE

### 12.1. Preventive Maintenance

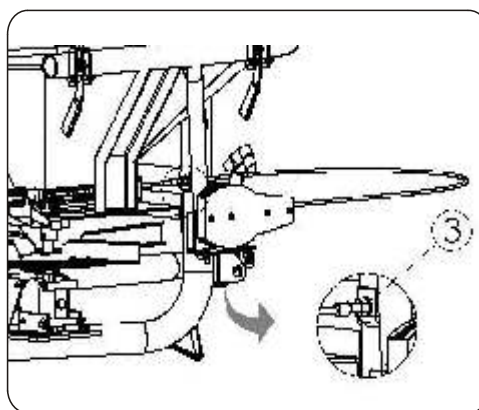
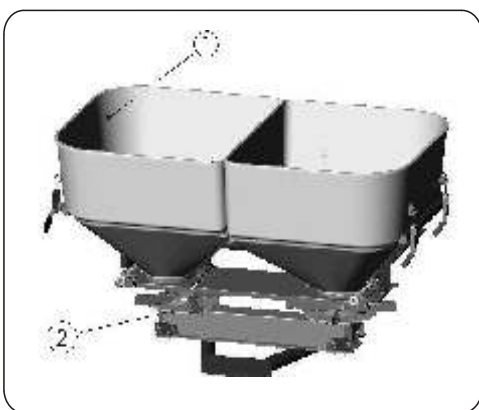
- After a downtime or 500 ha, check the fertilizer spreader to avoid the machine fails when you need it mostly.
- Bolts and nuts need to be retightened after some hours of work, mainly nuts from the disk blades.

### 12.2. Cleaning

Close the dosage control gates and wash inside the hopper ①. Then open the gates ② and wash their bottom part and the disks, removing all remaining fertilizers.

**If you remove the hoppers for washing, first remove the fixing grooves of the hoppers (page 5) and then one hopper each time to avoid breaking them if it is done simultaneously.**

Never keep the machine dirty. Even the stainless steel blades and disks can get damaged by humidity and fertilizers that may remain in those parts. This helps extending machine life time.

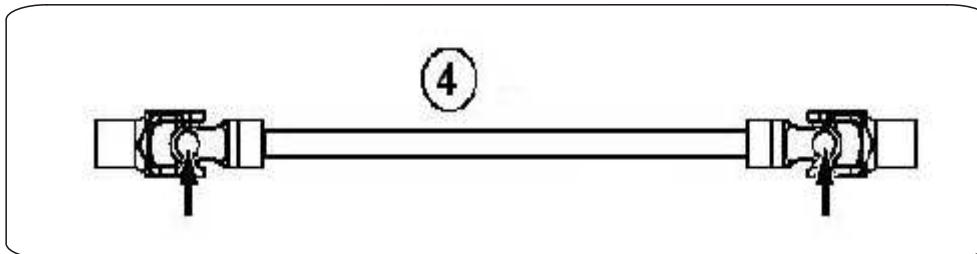


### 12.3. Two Dosage Control Gates Adjustment (cable drive)

Before you start using the machine, it is necessary to check movement of both dosage control gates, which should open evenly for the same adjustment at the scale. Otherwise use the cable nuts ③ to proceed with the adjustment.

### 12.4. Cardan Lubrication

It is recommended the cardan ④ is lubricated with grease at the following intervals: for crosses - every 8 working hours, and for the telescopic cardan shaft (male and female) - every 16 hours.



## 12. MAINTENANCE

### 12.5. Changing Gearbox Oil

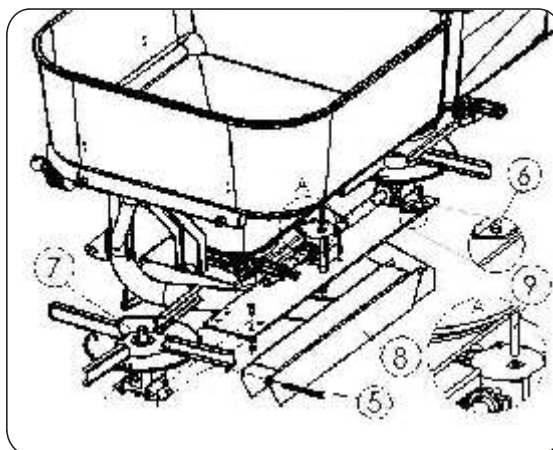
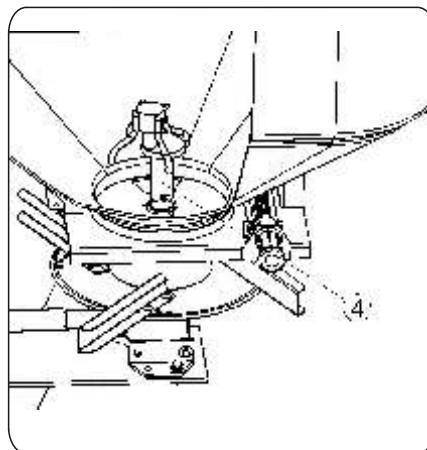
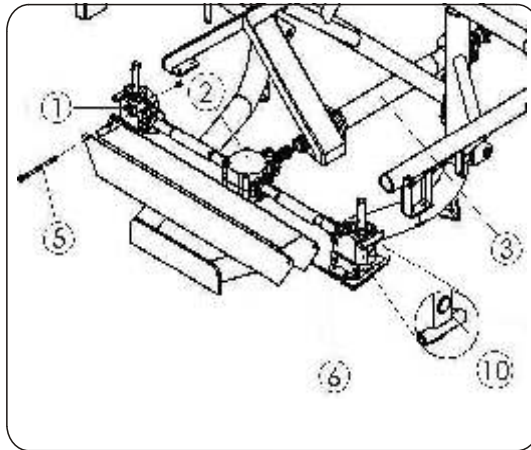
Change the oil after the first 50 hours of use and then every 500 working hours. Remove the gearboxes to drain the used oil, which should be discarded at a specific place to avoid polluting soil and water.

You should use SAE 90 EP oil for both side gearboxes and the center one, and 250 ml oil filling for the small ones ①.

For the big gearbox (connected to the cardan shaft) you should use 600 ml of filling ②.

Remove the gearboxes to start lubrication as follows:

- Loose the cardan shaft from the center gearbox ③.
- Remove the crank stirring devices from the side gearboxes ④.
- Untighten the bolts that attach the protection cover of the gearboxes ⑤.
- Untighten the bolts that fix the angle plates at the chassis (4 in each gearbox) ⑥.
- Remove the small gearboxes laterally (also the disks) that are connected through splined shafts ⑦. Then remove the protection cover ⑧.
- Untighten the bolts that fix the center gearbox at the chassis and then remove it ⑨.
- After removing the gearboxes, open the plug ⑩ of the gearboxes to drain the oil. It is advisable to drain the oil when it is hot.

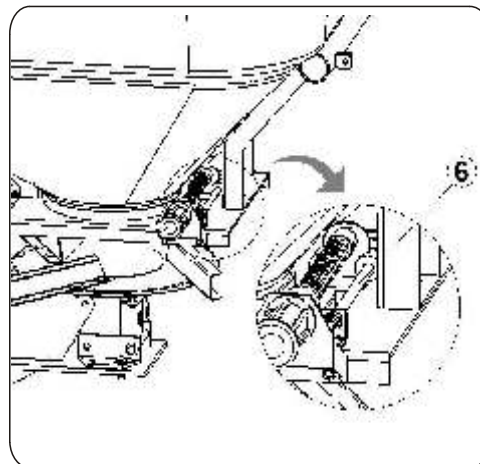
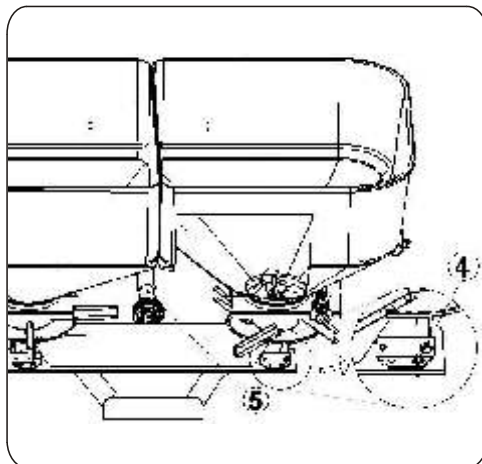
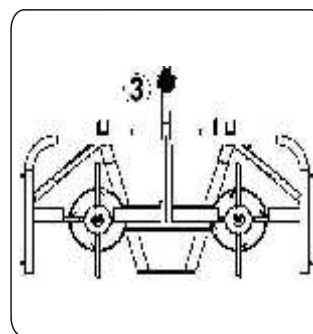
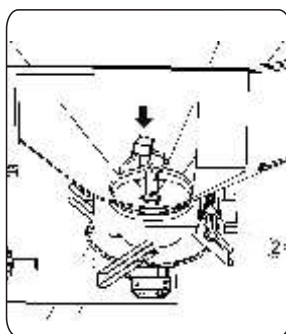
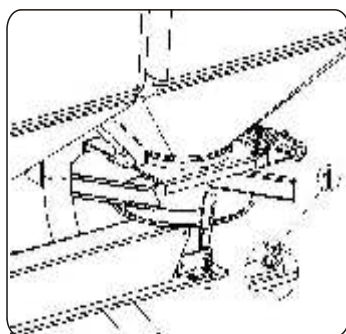


## 12. MAINTENANCE

### 12.6. Caution to Assemble the Transmission System

After filling the transmission units you need to erect the assembly again. To avoid affecting spreading due to assemble, some cares should be taken such as:

- Before tightening the angle plates bolts at the chassis ①, place the stirring devices ② to check the correct position of the gearbox shafts with the dosage control hole. After you align them, it is necessary to adjust the blades in order to align them, as well.
- To do so, before attaching the side gearbox shaft to the central gearbox, place the blades so that they keep the same position one related to the other, when you assemble both left and right disks, from an upside view ③. After tightening all bolts ④, place the cardan ⑤ and test the machine empty, with no outflow to check for unusual noise and vibration and different rotation of disks. Before using the machine again, provide proper adjustments to check the required outflows and determine amount of material to spread.



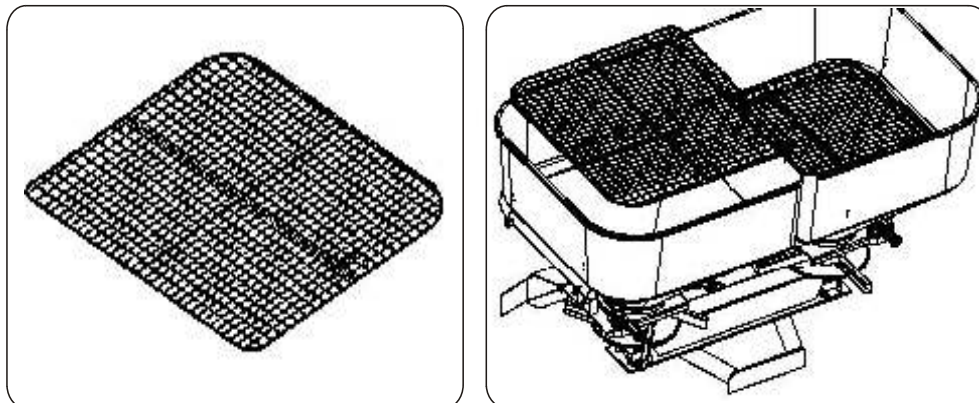
### 12.7. Scale Guides

It is useful to lubricate the scale guides ⑥ on regular basis to avoid exceeding wear and difficulty to activate the dosage control gates.



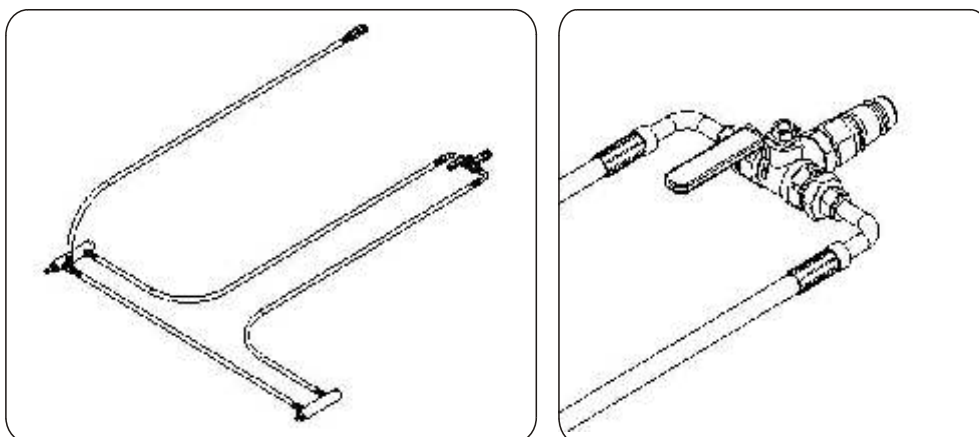
### 13. SIEVE-GRID

Depending on the type of fertilizer, you need to take care it is not moist as this can form big or hardened clods that, in contact with the stirring devices, disks and blades, can cause serious damages. To avoid this inconvenience, use sieve-grids to prevent the presence of this material with the fertilizer and reach the spreading system. Installing the sieve-grid is an easy task. You just fit the existing saliece in the bottom part inside the hopper.



### 14. HYDRAULIC DRIVE (OPTION)

Hydraulic drive of dosage control gates allows high accuracy and quicker drive, as well as higher convenience as command is easy and fast. To switch between cable command and hydraulic command is simple as the machine does not require a lot of adaptation. See working details on page 11.





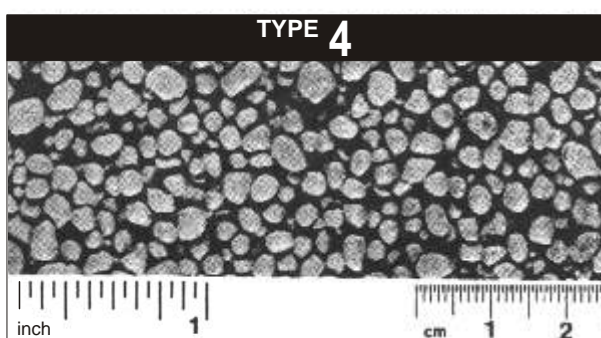
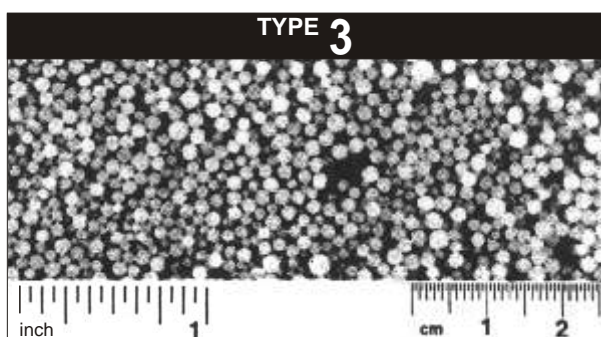
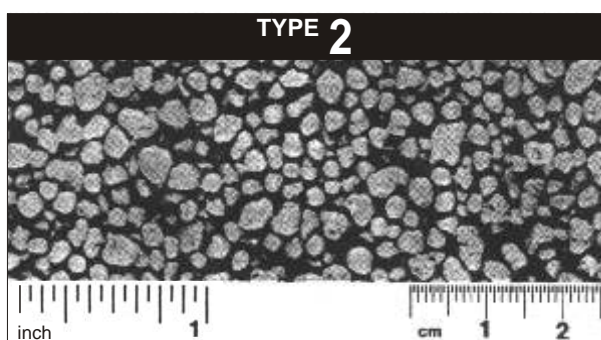
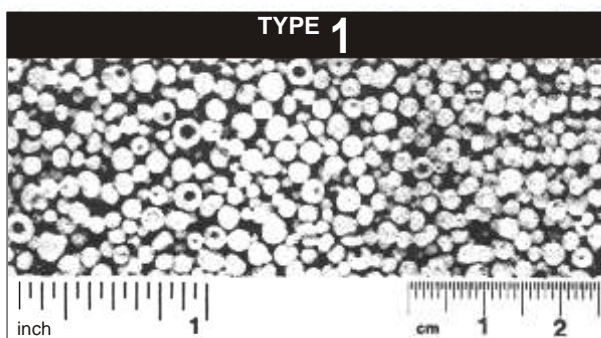
## 15. MOST FREQUENTLY USED FERTILIZERS AND THEIR IDENTIFICATIONS

The most frequently used fertilizers are:

- Ammonium Nitrate
- Urea
- Ammonium Sulphate
- Compound NPK
- Potassium Chloride
- Single Superphosphate
- NPK mixed
- Triple Superphosphate

As the physical conditions of supplied fertilizers such as granulation, specific weight, and granulation surface, always differ from one manufacturer to another, it is not possible to provide rigid tables for spreading which will indicate the right adjustment for your machine.

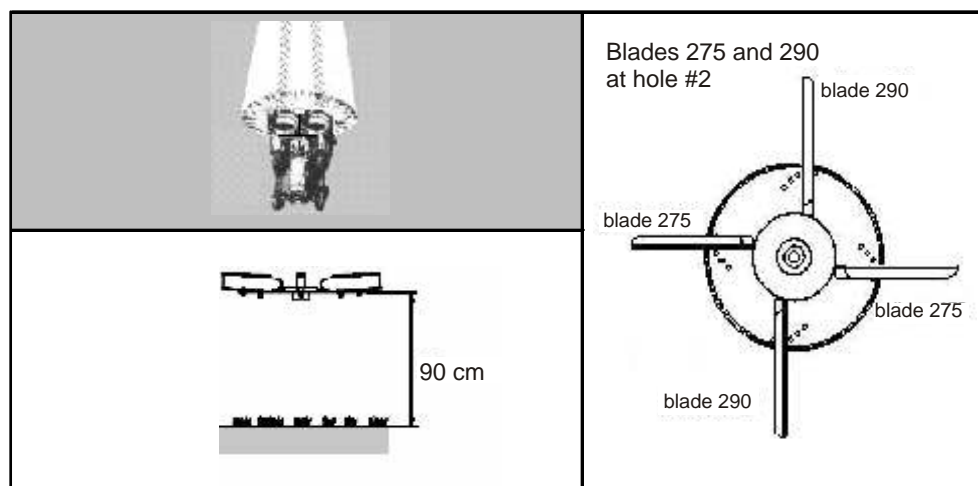
To make adjustment easier, pictures of some kinds of fertilizer are shown allowing a comparison of fertilizer granularity to be used and the most similar type at the tables.



# 16. TABLE

# TYPE 1

English

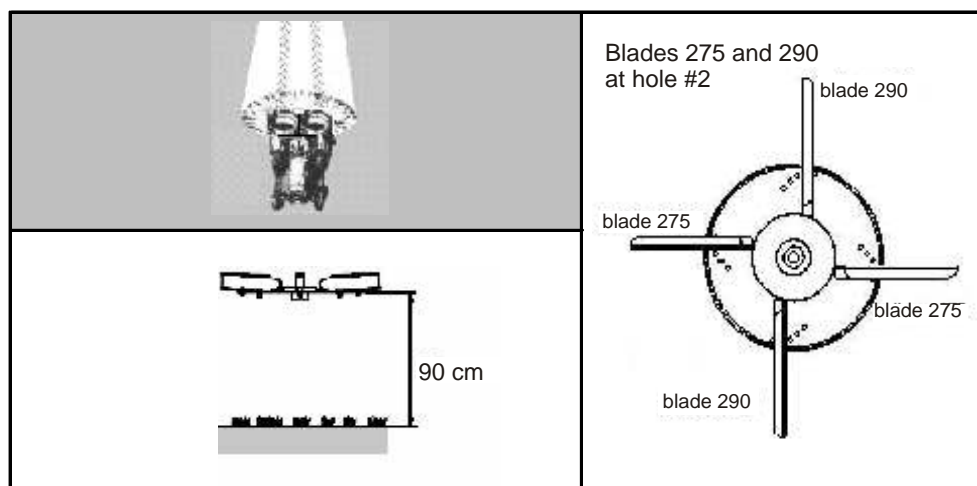


Cardan Rotation	540 RPM			
Working Width (meters)	18 m	24 m	28 m	36 m
Speed (km/hour)	6 km/h			

Scale Nr.	kg/min.				
9					
12	8,7	48	36	31	24
15	15,0	83	62	54	42
18	16,9	94	70	60	47
21	27,8	154	116	99	77
24	36,2	201	151	129	100
27	43,5	242	181	155	121
30	53,3	296	222	190	148
33	66,4	369	276	237	184
36	75,2	418	313	269	209
39	92,2	512	384	329	256
42	105,3	585	439	376	293
45	126,5	703	527	452	351
48	146,5	814	610	523	407
51	167,5	931	698	598	465
54	181,4	1008	756	648	504
57	187,1	1039	780	668	520
60	225,4	1252	939	805	626
63	230,5	1281	960	823	640
66	240,0	1333	1000	857	667
69					
72					
75					
78					

## 16. TABLE

## TYPE 2



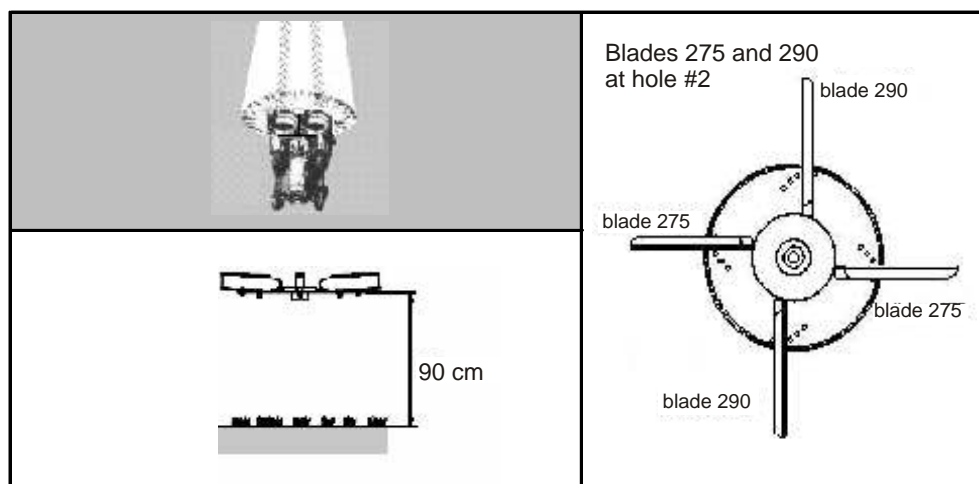
Cardan Rotation	540 RPM			
Working Width (meters)	18 m	24 m	28 m	36 m
Speed (km/hour)	6 km/h			

Scale Nr.	kg/min.				
9					
12	5,4	30	23	19	15
15	15,3	85	64	55	43
18	18,1	101	75	65	50
21	30,1	167	125	107	84
24	38,3	213	159	137	106
27	47,1	262	196	168	131
30	57,6	320	240	206	160
33	71,8	399	299	257	200
36	82,5	458	344	295	229
39	101,4	563	422	362	282
42	116,4	647	485	416	323
45	138,9	772	579	496	386
48	161,1	895	671	575	447
51	134,2	745	559	479	373
54	199,3	1107	830	712	554
57	205,6	1142	857	734	571
60	234,4	1302	977	837	651
63	247,5	1375	1031	884	688
66	263,6	1464	1098	941	732
69					
72					
75					
78					

16. TABLE

TYPE 3

English

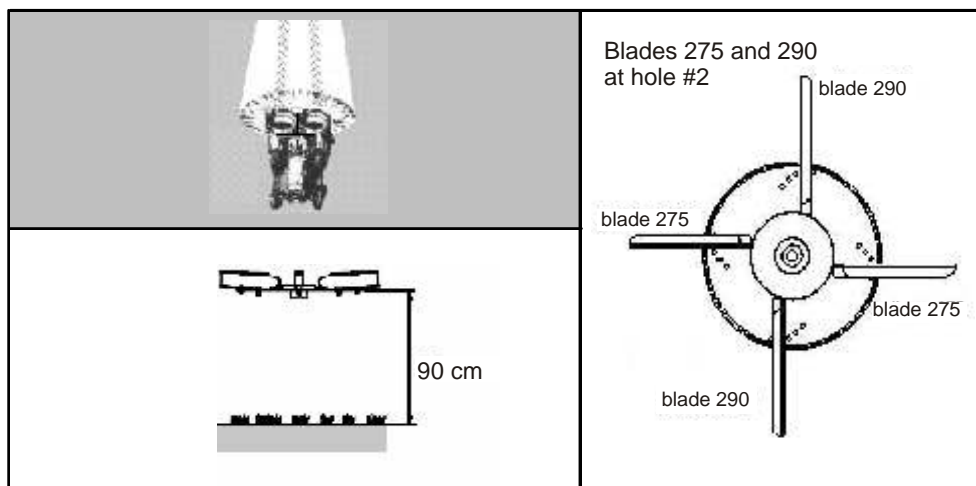


Cardan Rotation	540 RPM			
Working Width (meters)	18 m	24 m	28 m	36 m
Speed (km/hour)	6 km/h			

Scale Nr.	kg/min.				
9	8,7	49	36	31	24
12	10,3	57	43	37	29
15	22,0	122	92	79	61
18	28,3	157	118	101	79
21	37,4	208	156	134	104
24	44,3	246	185	158	123
27	50,1	278	209	179	139
30	61,7	343	257	220	171
33	72,0	400	300	257	200
36	79,2	440	330	283	220
39	93,0	517	388	332	258
42	102,2	568	426	365	284
45	112,3	624	468	401	312
48	120,8	671	503	431	336
51	141,4	786	589	505	393
54	156,2	868	651	558	434
57	158,4	880	660	566	440
60	181,6	1009	757	649	504
63	190,6	1059	794	681	529
66	210,0	1167	875	750	583
69	216,0	1200	900	771	600
72	235,6	1309	982	841	654
75	240,4	1336	1002	859	668
78	242,0	1344	1008	864	672

16. TABLE

TYPE 4



Cardan Rotation	540 RPM			
Working Width (meters)	18 m	24 m	28 m	36 m
Speed (km/hour)	6 km/h			

Scale Nr.	kg/min.				
9					
12	5,4	30	23	19	15
15	12,1	67	51	43	34
18	17,5	97	73	63	49
21	29,4	163	122	105	82
24	38,9	216	162	139	108
27	44,1	245	184	157	122
30	54,9	305	229	196	153
33	68,3	379	285	244	190
36	78,9	438	329	282	219
39	100,9	561	420	360	280
42	114,1	634	475	408	317
45	135,9	755	566	485	378
48	154,0	855	641	550	428
51	171,5	953	715	613	476
54	183,7	1021	765	656	510
57	186,1	1034	775	664	517
60	213,8	1188	891	764	594
63	229,5	1275	956	820	637
66	257,8	1432	1074	921	716
69					
72					
75					
78					

<b>ÍNDICE</b>	<b>PÁGINA</b>
1. Instrucciones de seguridad .....	22
2. Datos técnicos .....	23
3. Informaciones generales .....	23
4. Embalaje y montaje .....	24 - 25
5. Comienzo de la operación .....	26
6. Montaje del conjunto de toma de fuerza .....	27
7. Regulación de la abonadora centrífuga .....	28
8. Regulación de la abonadora sin las tablas y para abonos que no constan en las mismas .....	29
9. Ensayo práctico para verificar la regulación .....	29
10. Esparcimiento .....	30
11. Registros .....	31
12. Mantenimiento .....	32 - 33 - 34
13. Cribas .....	35
14. Accionamiento hidráulico .....	35
15. Los abonos más usados y sus identificaciones .....	36
16. Tablas .....	37 - 38 - 39 - 40
17. Catálogo de piezas	
Chasis y complementos .....	41
Tolva cono y enganche rápido .....	42
Registro izquierdo y derecho .....	43
Cajas de transmisión y cardán .....	44
Discos y paletas .....	45
Agitadores excéntricos izquierdo y derecho .....	46
Mando con accionamiento por cables .....	47
Mando con accionamiento hidráulico .....	48

## 1. INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD



*Antes de usar el equipamiento el operador responsable tiene que estar instruido como operarlo correctamente. Por eso es aconsejable la lectura atenta de este Manual de Instrucciones, asegurando así que la máquina será operada de la mejor manera posible, evitando accidentes y averías prematuras.*

- A. Use el equipamiento exclusivamente para los fines que fue diseñado, evitando riesgo de accidentes.*
- B. Lave la máquina después de usarla, para garantizar su mayor duración.*
- C. Nunca abandone la abonadora funcionando. Si necesita salir, baje la máquina al suelo, desconecte el motor, accione el freno de estacionamiento y saque la llave del contacto.*
- D. Adapte siempre la velocidad del tractor a las condiciones locales. Evite maniobras bruscas.*
- E. Cuando el tractor presente dificultad para realizar maniobras, use contrapesos adecuados.*
- F. No transporte personas sobre el equipamiento, ni en el tractor (si en él no hay espacio para esta finalidad).*
- G. Al trabajar debajo de la abonadora suspendida por el levante hidráulico, apóyela sobre soportes seguros.*
- H. Mantenga distante niños, animales u otras personas, mientras la máquina esté en funcionamiento.*
- I. Desconecte la máquina de la toma de fuerza del tractor siempre que haga lubricación o regulaciones.*
- J. Ante cualquiera avería mecánica, desacople la abonadora y providencie el arreglo antes de usarla nuevamente.*
- K. Evite el uso de ropas muy sueltas u holgadas, pues se pueden prender en las partes en movimiento del equipamiento pudiendo causar accidentes.*
- L. Verifique si los pasadores y clavijas están en el lugar y compruebe el apriete de los pernos.*
- M. El conjunto de toma de fuerza de la abonadora debe estar desconectado, tanto al poner en marcha como al parar el motor del tractor.*
- N. Siempre trabaje con protección en las partes móviles de la máquina (conjunto de toma de fuerza, caja de transmisión y tapa protectora de los discos).*
- O. Al verificar un cambio en la regulación de las paletas, desconecte la toma de fuerza, pare el motor y espere que los discos dejen de girar completamente.*

## 2. DATOS TÉCNICOS



Modelo	vibraflow 1500
Capacidad de la tolva	1.300 litros (2 x 650 litros)
Peso vacío	236 kg
Altura	122 cm
Anchura	207 cm
Anchura EFECTIVA de trabajo	18 a 36 metros
Rotación de los discos	800 RPM
Rotación del eje cardán	540 RPM
Pasadores de enganche	CAT I y II
Aceite de las cajas (lubricación)	SAE 90 EP - 250 ml (menor) y 600 ml (mayor)

**Nota:** Los equipamientos están sujetos a alteraciones sin previo aviso.  
Los datos informados en la tabla pueden variar de acuerdo con el grado de humedad, peso, tipo de material y condiciones de trabajo.

## 3. INFORMACIONES GENERALES

La **Sembradora abonadora centrífuga** de dos discos fue diseñada para esparcir al voleo abono y semillas en general, con gran precisión.

La anchura **efectiva** de trabajo varía de 18 a 36 metros y depende del peso específico del material a esparcirse. Algunas semillas, como las de trigo pueden ser lanzadas a una gran distancia, mientras otras como la del pasto colonial (*Panicum maximum*) no tienen el mismo alcance.

La Sembradora abonadora centrífuga está equipada con dos agitadores excéntricos blindados, garantizando flujo continuo en el esparcimiento de materiales granulados y semillas en general.

Las tolvas son construidas con material compuesto de fibra de vidrio y polímero, lo que garantiza resistencia, poco peso y protección contra los productos corrosivos usados, además las paletas y los discos son de acero inoxidable, asegurando una limpieza fácil y mayor vida útil del equipamiento.

**Observación:** El esparcimiento depende básicamente de la abertura del registro, de la velocidad del tractor, de la granulación del material y de la faja de trabajo.



## 4. EMBALAJE Y MONTAJE

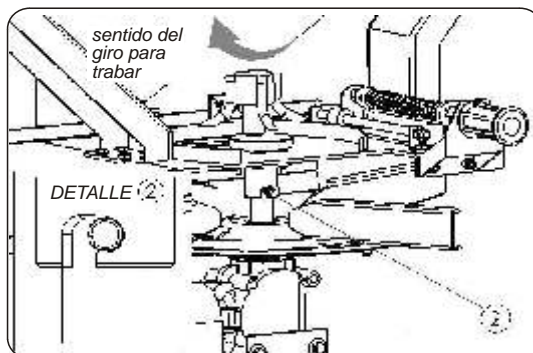
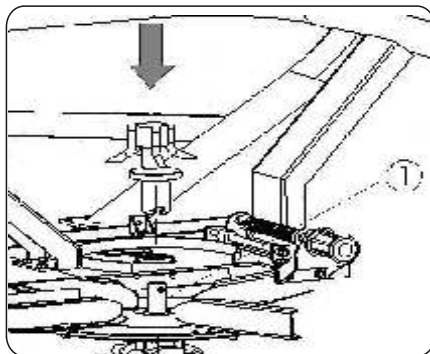
Generalmente las abonadoras **vibraflow** se entregan montadas, pero cuando hay limitaciones para el transporte pueden llegar parcialmente desmontadas, siendo necesario el montaje de los siguientes componentes:

- Los agitadores excéntricos
- Los enganches de fijación de la tolva
- Las tolvas y los enganches en el chasis tubular
- La canaleta de fijación de las tolvas

### Secuencia del montaje:

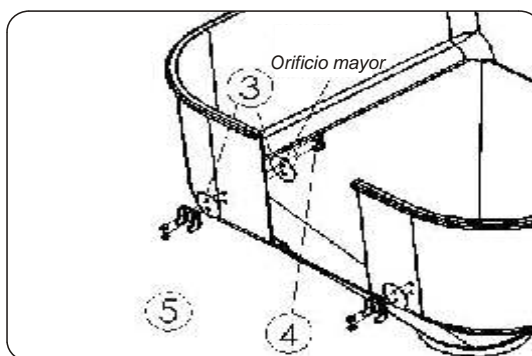
#### 4.1. Los agitadores excéntricos

Para facilitar el montaje, antes de colocar las tolvas en el chasis tubular, monte los dos agitadores excéntricos. Preste atención pues ellos son diferentes, montando cada cual con la caja de transmisión correspondiente (izquierda o derecha). Basta colocar el agitador en el eje de la caja ① y virarlo hasta que el pasador elástico ② prenda el agitador en el encaje de la parte de abajo del mismo.



#### 4.2. Enganches de fijación de las tolvas

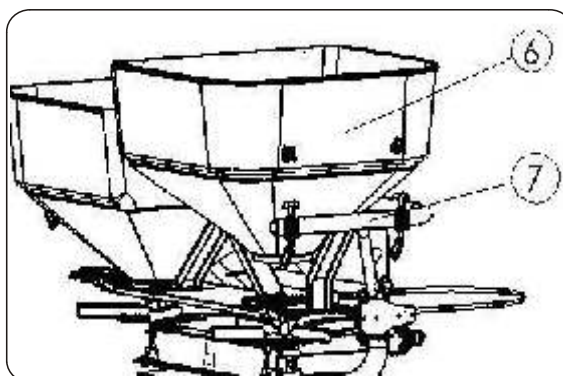
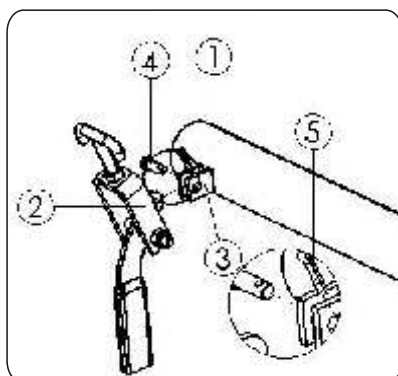
Antes de colocar la tolva superior en el chasis, es necesario fijar los enganches de la tolva cono, siendo 4 en cada una de ellas. Ponga los refuerzos de enganche ③ en los orificios de la tolva superior, el refuerzo con orificio mayor tiene que quedar por dentro de la tolva cono, después coloque los pernos ④ y también el enganche de la tolva cono, prendiéndolo en seguida con las tuercas seguro nylon ⑤ (2 para cada enganche). Tenga cuidado para que la parte curva del enganche quede para arriba, y las cabezas del perno para dentro de la tolva, como mostrado a continuación:



## 4. EMBALAJE Y MONTAJE

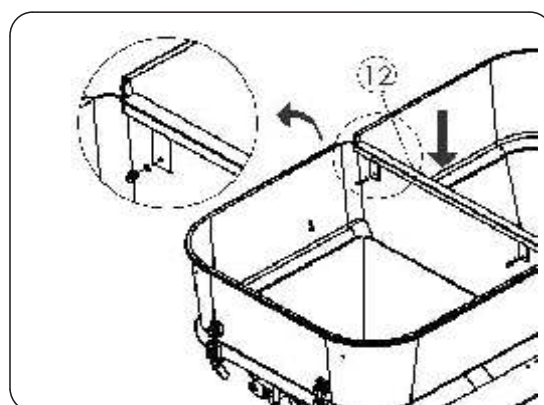
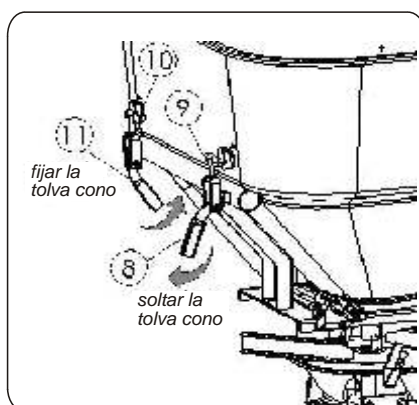
### 4.3. Fijación del enganche rápido en el chasis

Para prender el dispositivo de fijación de la tolva superior en el chasis ①, junte la palanca ② (una de cada lado), encajándola entre las barras de fijación del enganche rápido ③, después basta colocar el pasador ④ y fijarlo con el pasador de aleta ⑤, haciendo lo mismo con los otros, siendo un total de 8 enganches rápidos.



### 4.4. Fijación de las tolvas en el chasis

Después de haberse montado los enganches de las tolvas cono, es cuando se montan las tolvas superiores ⑥ en el chasis tubular ⑦. Para esto, con la ayuda de otra persona, coloque las tolvas superiores arriba de las tolvas cono, verificando que haya un perfecto encaje en el chasis. Las tolvas sólo irán encajar con exactitud si el montaje fue correcto. Después de esto basta usar el dispositivo de fijación, levantándolo ⑧ para que la barra de enganche ⑨ pueda encajar en el enganche de la tolva cono ⑩, después es solamente bajarlo ⑪, trabando las tolvas.



### 4.5. Canaleta de fijación de las tolvas

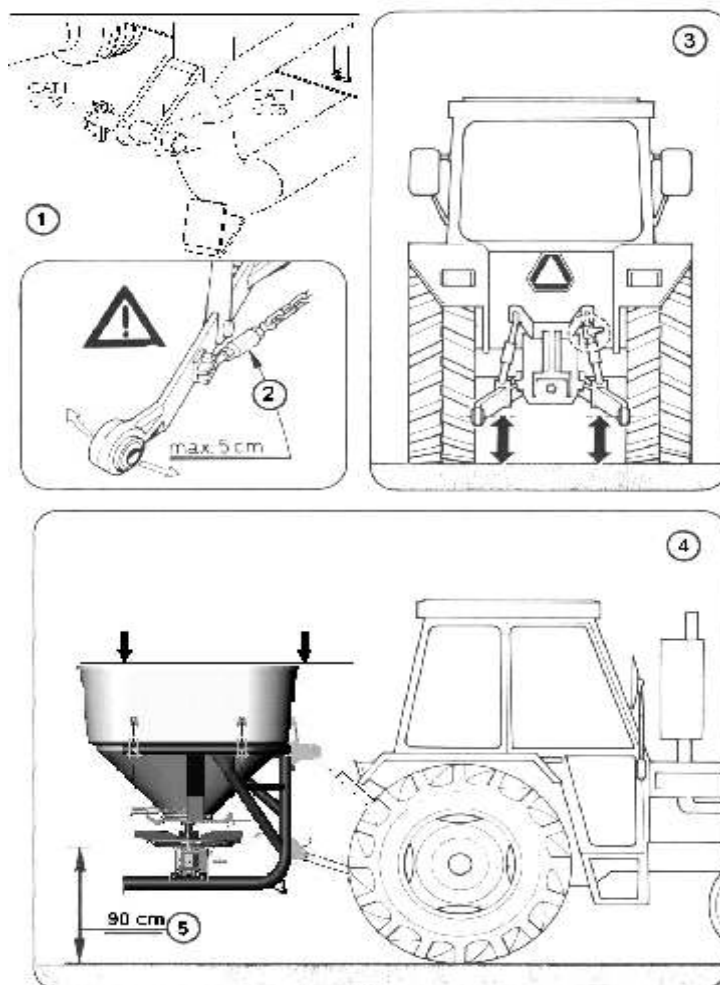
Para terminar el montaje, prenda las tolvas por los bordes rectos usando la canaleta de fijación. Para colocarlas es sólo encajarlas en los dos bordes, prendiendo las tolvas en la canaleta con a ayuda de pernos y tuercas ⑫.

## 5. COMIENZO DE LA OPERACIÓN

- La abonadora es enganchada directamente en los 3 puntos del tractor, primero en los brazos inferiores y después en el brazo central.
- Los pasadores de enganche fueron hechos para Cat. I Ø 22 y Cat. II Ø 28 ①.
- El huelgo en los 2 brazos inferiores ② no puede pasar de 5 cm.
- Conforme el tipo de tractor puede que sea necesario colocar pesos en el eje delantero porque el peso de las tolvas llenas de abono influyen en las ruedas delanteras y para dirigir el tractor.

### Nivelación de la abonadora

- Para tener un esparcimiento uniforme, es necesario nivelar la abonadora en dos sentidos: mirada de atrás ③ y del lado ④.
- La altura de nivelación es de 90 cm ⑤ medida del disco hasta la superficie a ser abonada (sea hasta el suelo o hasta el parte alta del cultivo).



## 6. MONTAJE DEL CONJUNTO DE TOMA DE FUERZA

Levante la máquina hasta que el eje del cardán llegue a la altura de la toma de fuerza del tractor ①.

Coloque la mitad del cardán del lado de la máquina al lado de la otra mitad correspondiente a la toma de fuerza del tractor ②.

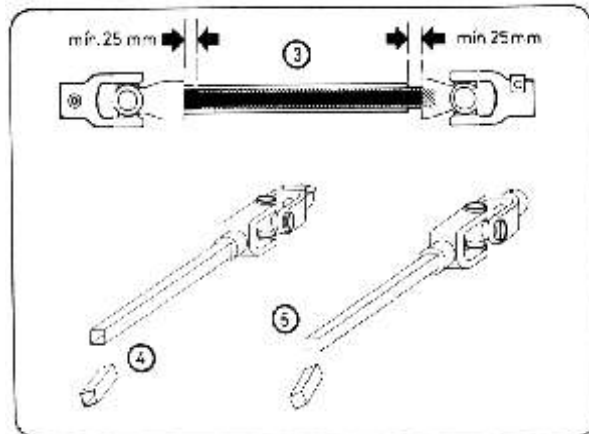
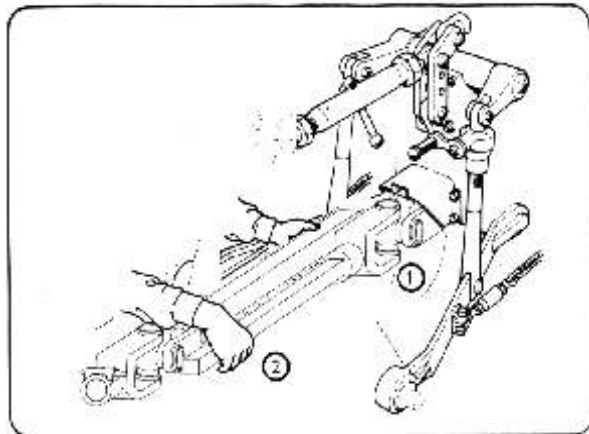
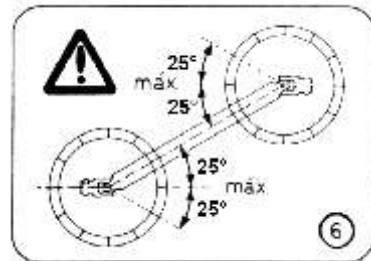
Los dos tubos (macho y hembra) deberán tener en cada lado un huelgo mínimo, entre las dos piezas, de 25 mm ③, como mínimo.

### Ajuste de la longitud

- Para ajustar la longitud, asegure las dos mitades de los ejes cardán, próximos uno del otro, en la posición de trabajo más corto y márquelos.
- Disminuya igualmente la hembra ④ y el macho ⑤.
- Elimine todas las rebabas ásperas con una lima, retire la suciedad y engrase el macho.

**CUIDADO:** El ángulo del cardán nunca podrá ultrapasar los 25° cuando esté en movimiento ⑥.

**OBSERVACIÓN:** Accione la toma de fuerza siempre con baja rotación del motor para después aumentar la rotación de la abonadora evitando averías en las cajas de engranaje.



## 7. REGULACIÓN DE LA ABONADORA CENTRÍFUGA

### 7.1. Escala

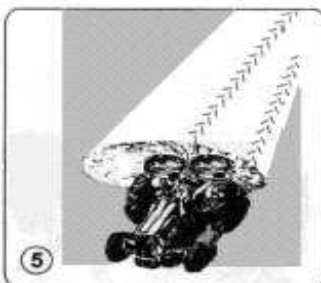
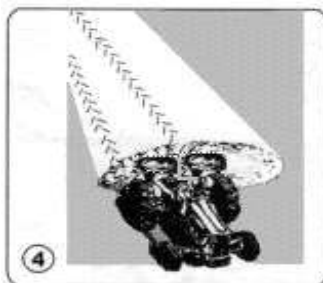
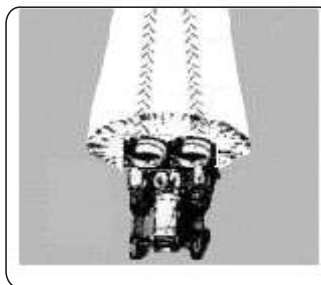
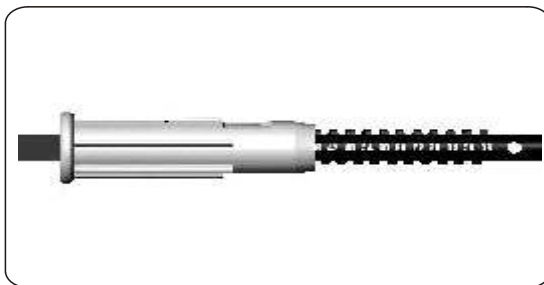
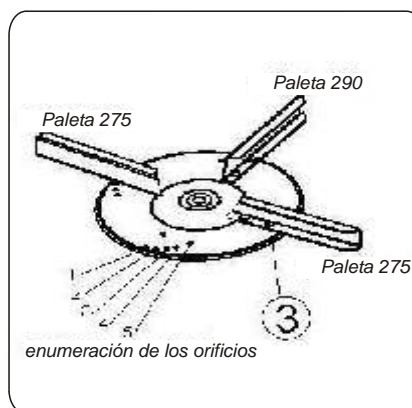
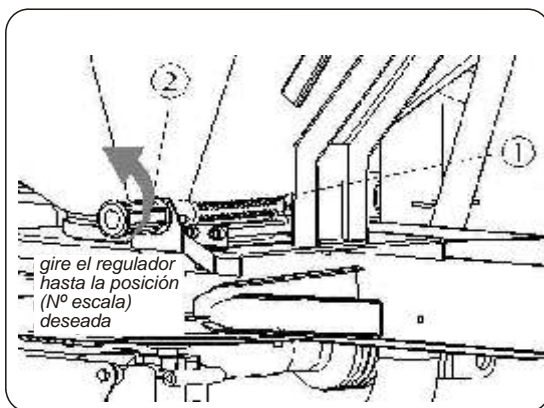
La cantidad de abono a esparcirse es determinada con el regulador (2) que se disloca en la escala negra (1) con números en color blanco, los que indican las diversas posiciones.

Los números en la escala indican las posiciones de abertura en el fondo de la tolva cono, indicado en las tablas como "nº escala" - 1ª columna de las tablas de esparcimiento (pg. 37, 38, 39 y 40).

Determinado el "nº escala", basta girar el regulador (2) hasta el valor deseado, entonces las aberturas de los registros pueden ser accionadas a través del comando mecánico o hidráulico.

### 7.2. Paletas de los discos

Los discos de la **vibraflow** permiten que las paletas queden en hasta 5 posiciones diferentes, es sólo soltar el perno que está en la periferia (3) del disco y colocar la paleta en uno de los orificios. Para la mayoría de las aplicaciones, la posición más adecuada de las paletas es en el segundo orificio. El cambio de posición para otros orificios genera una concentración de material en uno de los lados (4) y (5).



## 8. REGULACIÓN DE LA ABONADORA SIN LAS TABLAS Y PARA ABONOS QUE NO CONSTAN EN LAS MISMAS

Este cálculo sirve para encontrar la cantidad de abono que saldrá de la abonadora por minuto (kg/min), y la consecuente posición en la escala.

La fórmula es la siguiente:

$$S \text{ (kg/min)} = \frac{Q \text{ (kg/ha)} \times V \text{ (km/h)} \times L \text{ (anchura en metros)}}{600}$$

Ejemplo: Si para un abono cualquiera queremos:

Esparcir 275 kg/ha ..... = Q

Trabajar a 6 km/h ..... = V

Anchura de 24 metros ..... = L

$$S = \frac{275 \times 6 \times 24}{600} = 66 \text{ kg/min}$$

Teniendo este dato de **66 kg/min**, basta buscar en las tablas (pg. 37, 38, 39 y 40) y en las fotos (pg. 36) el tipo de abono que más se aproxime del que será usado; en la tabla, al lado de la cantidad 66 kg/min (= S) se encuentra la posición de la escala (1ª columna de las tablas - "nº escala").

**Observación:** Es necesario seguir la anchura de trabajo indicada, así como la rotación por minuto.

**Los valores de las tablas deben ser considerados sólo como referencia, ya que abonos iguales o con granulaciones semejantes, como también factores climáticos, pueden variar la cantidad esparcida.**

## 9. ENSAYO PRÁCTICO PARA VERIFICAR LA REGULACIÓN

El ensayo práctico es necesario tanto para la cantidad (kg/min.), como para la anchura de trabajo; y se procede de la siguiente forma:

- Encuentre en la tabla la posición de la escala recomendada para la cantidad/ha del abono a usarse. Coloque la escala en esta posición.
- Coloque el abono en una de las tolvas manteniendo el registro de salida cerrado.
- Coloque un recipiente en la salida del registro para recolectar el material.
- Gire el regulador de la escala hasta la posición próxima al valor indicado por la tabla.
- Abra uno de los registros de salida, durante 1 minuto.
- Pese el abono recogido y multiplique por 2 el peso (pues son registros). Ésta es la cantidad de abono por minuto que saldrá con los discos funcionando y los registros abiertos = **kg/min.** (=S).

**Ejemplo:** Tomando como caso el esparcimiento de un abono tipo 1: cantidad de **315 kg/ha**, anchura de 24 metros y velocidad de 6 km/h; en la tabla del abono tipo 1, el "nº escala" indicado para esa cantidad es **36**.

- Pero, haciendo el ensayo práctico, la cantidad obtenida para esta posición de la escala puede ser menor que lo necesario, conforme las condiciones climáticas, por ejemplo, la posición **36** puede entregar una cantidad de apenas **65 kg/min**, y no **75,2 kg** conforme la tabla, por tanto **10,2 kg** a menos.
- En la posición siguiente, **39**, la máquina entregó **20 kg/min** a más, o sea **92,2 kg/ha**.
- Coloque el regulador en el número **39** de la escala y haga el ensayo nuevamente; la cantidad de abono, con certeza, será cerca de los **75,6 kg/min** necesarios.

**El ajuste práctico fue necesario debido a la existencia de factores diferentes en la ocasión de los ensayos hechos para la elaboración de las tablas.**

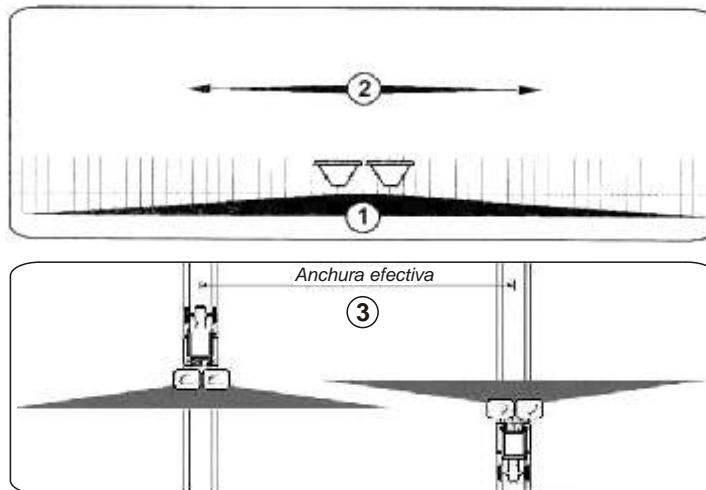


## 10. ESPARCIMIENTO

### 10.1. Esparcimiento uniforme

El esparcimiento de abonos y semillas con una abonadora centrífuga, dará siempre una concentración mayor de abono en el centro y menor en los extremos ① y ②.

En la elaboración de las tablas, esto se llevó en cuenta, y en la determinación de la anchura efectiva ③, que es la distancia entre los centros de los rastros de la ida y vuelta del tractor.



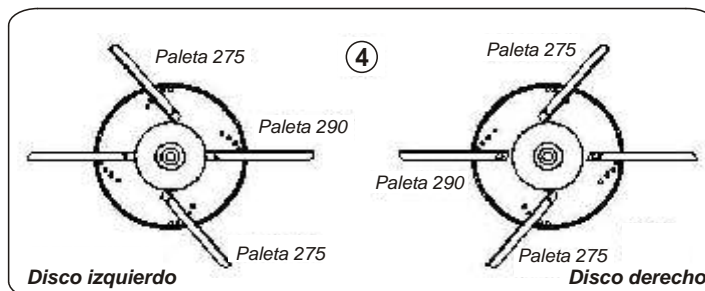
### 10.2. Para dar la vuelta con el tractor al final de la parcela de cultivo

- Cierre los dos registros antes de girar o dar la vuelta.
- No se necesita desconectar la toma de fuerza; mantenga los dos discos girando.
- Después de haber dado la vuelta, abra los registros sólo después que el tractor esté alineado con el cultivo para el esparcimiento.

**Observación:** No deje la máquina trabajando mucho tiempo sin esparcir, para evitar la molienda de los granos dentro de la tolva.

### 10.3. Esparcimiento de semillas livianas

Un caso especial de esparcimiento es lo usado para esparcir semillas de mijo dedo, que con la **vibraflow** puede alcanzar 18 metros (9 metros de cada lado) usando la configuración de paletas 275 en el orificio 3 y 290 en el orificio 1 ④, pudiendo esta configuración ser usada con resultados semejantes para el mijo perla u otras semillas con peso equivalente.



## 11. REGISTROS

### 11.1. Accionamiento de los registros

Las abonadoras sembradoras **vibraflow** pueden estar equipadas con dos tipos de abertura del registro. El accionamiento se puede hacer por intermedio de cables o por mando mecánico o hidráulico.

### 11.2. Accionamiento por cables (normal)

Las palancas de accionamiento de los cables deben ser presas a una parte rígida del tractor y próximo al operador, para que él pueda fácilmente accionar los registros. Después, basta girar la palanca correspondiente al lado que se quiere abonar, o las dos cuando se vaya a abonar en faja total.

### 11.3. Accionamiento hidráulico (opcional)

El accionamiento de los registros con el mando hidráulico se da por intermedio del enganche del conjunto hidráulico **vibraflow** en el sistema del hidráulico del tractor. El conjunto consiste de cilindros de doble acción, mangueras, acoplamientos para el tractor y una válvula de 3 vías, para que el operador escoja entre abonar uno o los dos lados. Cuando se acopla la salida y el retorno de aceite en el hidráulico del tractor, los registros quedan cerrados. Después, escoja una de las posiciones de la válvula conforme la necesidad (abonar uno o ambos lados). Use la palanca de la cabina para accionar el del sistema hidráulico, que funcionará conforme la configuración de la válvula, mostrada abajo, permitiendo el esparcimiento de tres maneras:

#### Posición 1

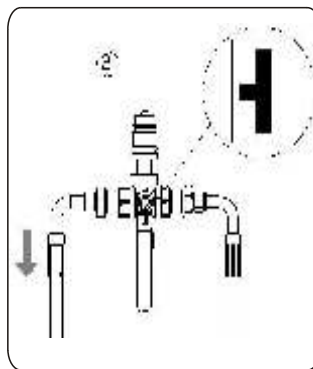
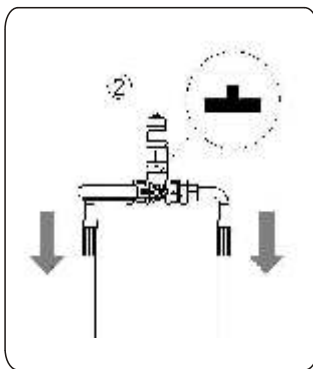
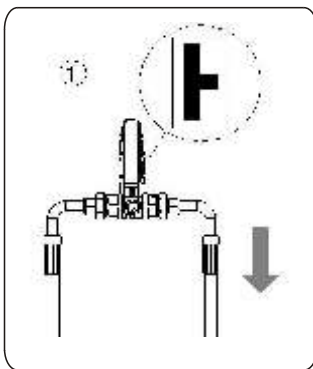
La palanca está dirigida para adelante ①. Apenas el registro derecho es abierto, permaneciendo el izquierdo cerrado.

#### Posición 2

Palanca dirigida para el lado izquierdo ②. Ambos registros son abiertos, permitiendo el esparcimiento en ambos lados de la máquina.

#### Posición 3

Ahora la palanca está dirigida para atrás ③. Apenas el registro izquierdo se abre mientras el derecho permanece cerrado.





## 12. MANTENIMIENTO

### 12.1. Mantenimiento preventivo

- Después de un tiempo prolongado sin usar la abonadora o después de 500 ha, inspecciónela para evitar que no funcione justamente cuando más se necesite.

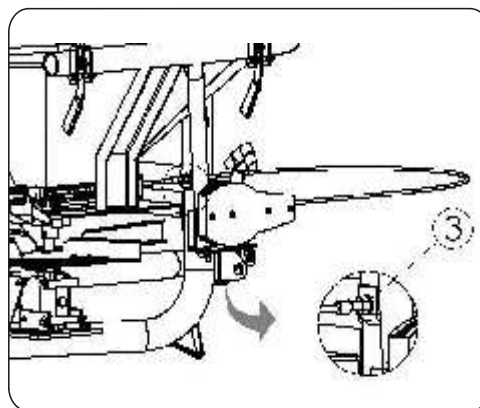
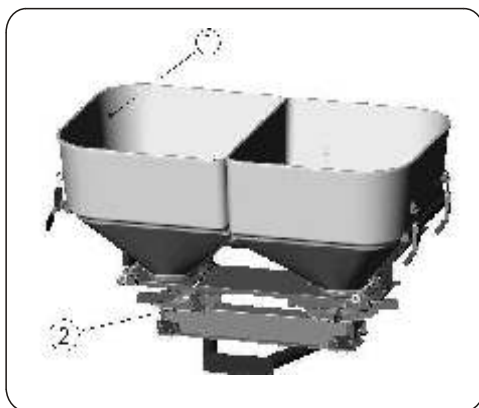
- Pernos y tuercas siempre deben ser reapretados después de algunas horas de uso, especialmente las tuercas de las paletas de los discos.

### 12.2. Limpieza

Proceda al lavado de la tolva, cerrando los registros y lavándola por dentro ①. Después abra los registros ② y lávelos en la parte inferior, así como los discos, removiendo totalmente los residuos de fertilizantes.

**Si retira las tolvas para lavarlas, retire primero la canaleta de fijación de las tolvas (pg. 25) y retire una tolva de cada vez, evitando quiebras al tentar retirar ambas al mismo tiempo.**

Nunca guarde la máquina sucia, pues mismo que las paletas y discos sean de acero inoxidable con el tiempo son atacados por los restos de fertilizantes y por la humedad; siendo por tanto menor su duración.

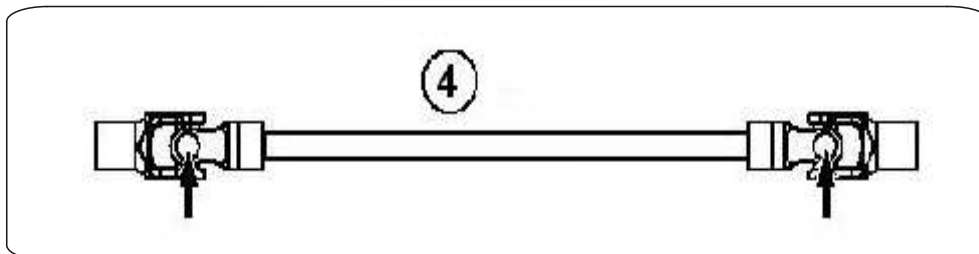


### 12.3. Regulación de los 2 Registros (accionamiento por cables)

Después de un tiempo sin usar la abonadora, verifique el movimiento de los dos registros que deben abrirse igualmente para una misma regulación en la escala. Caso contrario, la regulación se puede hacer a través de las tuercas de los cables ③.

### 12.4. Lubricación del cardán

Se recomienda lubricar el cardán ④ con grasa en los siguientes intervalos: para las juntas universal, lubricar cada 8 horas de trabajo y el eje de juntas deslizantes (macho y hembra), a cada 16 horas.



## 12. MANTENIMIENTO

### 12.5. Cambio de aceite de la caja de transmisión

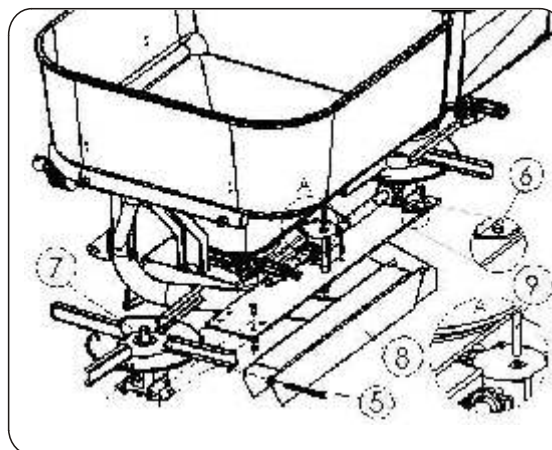
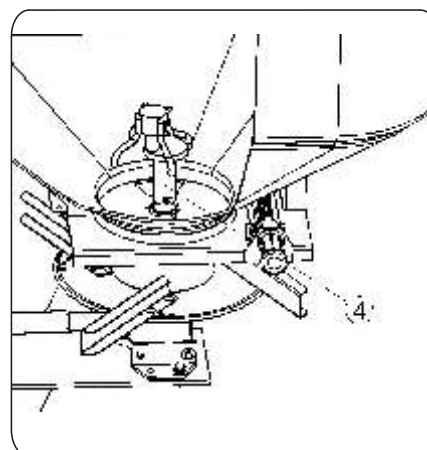
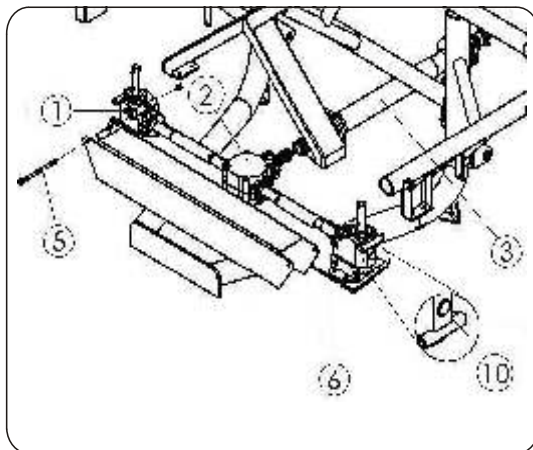
Después de las primeras 50 horas de uso se debe cambiar el aceite y los próximos cambios serán a cada 500 horas de trabajo. Las cajas se deben retirar para drenar todo el aceite usado, el cual se debe botar en un lugar apropiado, para evitar la contaminación del suelo o del agua.

Tanto para las cajas laterales, como para la central, use aceite SAE 90 EP, colocando 250 ml en las cajas pequeñas ①.

Para la caja mayor (la que se conecta con el cardán) es necesario rellenar con 600 ml ②.

Para retirar las cajas de transmisión y cambiar el aceite, proceda de la siguiente manera:

- Suelte el cardán de la caja de transmisión central ③.
- Retire los agitadores excéntricos de los ejes de las cajas laterales ④.
- Suelte los pernos que prenden la tapa protectora de las cajas ⑤.
- Suelte los pernos que fijan las cantoneras en el chasis (4 en cada caja) ⑥.
- Retire las cajas menores lateralmente (junto con los discos) que son enganchadas a través de un árbol acanalado ⑦ y enseguida retire la tapa protectora ⑧.
- Suelte también los pernos que prenden la caja central en el chasis y retírela ⑨.
- Después de retiradas, abra el tapón de drenaje ⑩ de las cajas para escurrir el aceite. Es preferible que el aceite esté caliente para realizar el drenaje.

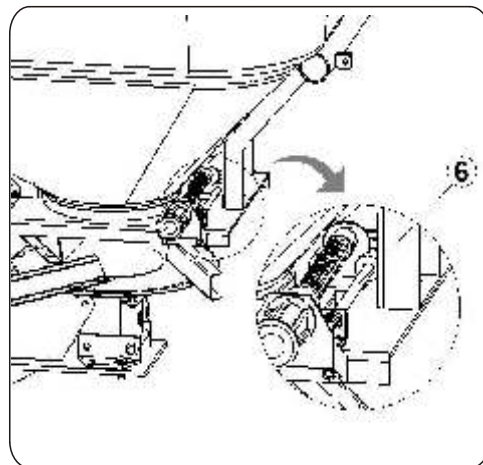
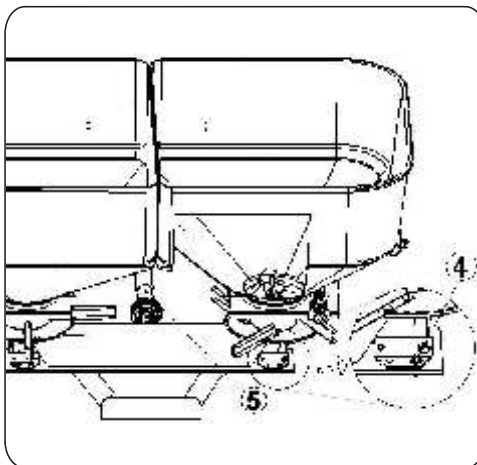
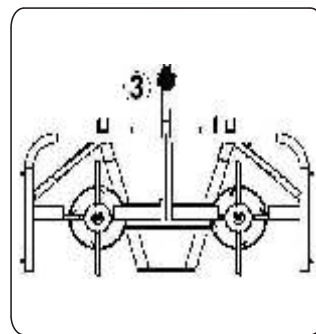
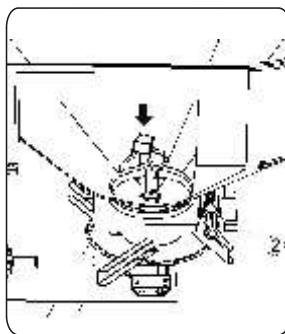
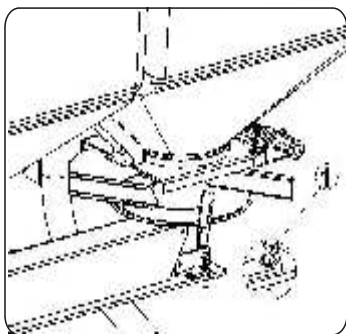


## 12. MANTENIMIENTO

### 12.6. Cuidados al montar el sistema de transmisión

Al montar el sistema de transmisión, después del cambio de aceite, se deben tomar algunas providencias, indicadas a continuación:

- Antes de apretar los pernos de las cantoneras en el chasis ①, coloque los agitadores ② para verificar la correcta posición del eje de las cajas con el orificio del registro. Después de centralizados, es necesario ajustar las paletas para que queden alineadas.
- Para esto, antes de enganchar el eje de las cajas laterales con la central, posicione las paletas de modo que cuando montado, tanto el disco izquierdo como el derecho, presenten las paletas en la misma posición una en relación a la otra, mirado desde arriba ③. Después de todos los pernos estar bien apretados ④, coloque el cardán ⑤ y pruebe la máquina vacía y sin salida de productos para verificar la presencia de ruidos extraños y vibración, además de notar se hay diferencias en relación a la rotación de los discos. Antes de usarla nuevamente, haga las regulaciones necesarias para determinar la cantidad del material que será esparcido.



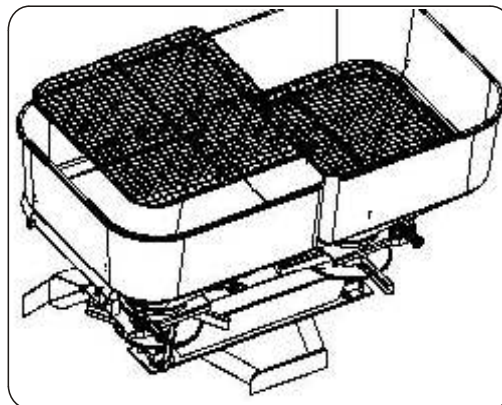
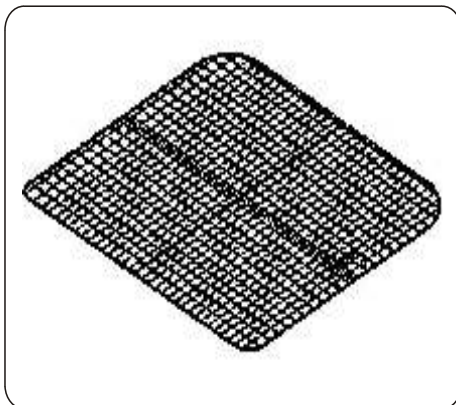
### 12.7. Guías de la escala

Es conveniente lubricar periódicamente las guías de la escala ⑥ para evitar desgastes excesivos y dificultar el accionamiento de los registros.

### 13. CRIBAS

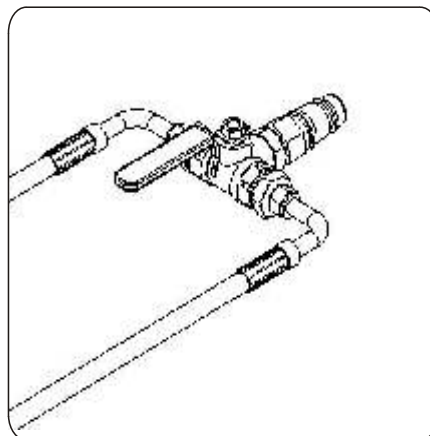
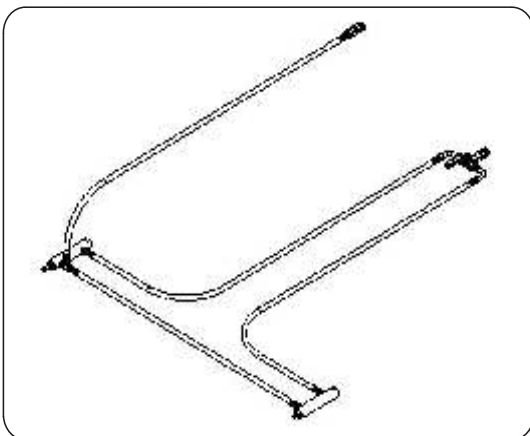
*Algunos abonos necesitan cuidado para no humedecerse, lo que puede causar terrones grandes o endurecidos, los que al entrar en contacto con los agitadores, discos y paletas, pueden provocar serias averías. Se evita este inconveniente usando cribas que impedirán que esos materiales lleguen al sistema de distribución.*

*La instalación de las cribas es sencilla, bastando encajarlas en el resalto interno existente en la unión de las tolvas.*



### 14. ACCIONAMIENTO HIDRÁULICO (OPCIONAL)

*El accionamiento hidráulico de los registros proporciona más precisión y rapidez en el accionamiento, además de más confort, pues el mando es rápido y fácil. La sustitución del mando por cable por uno hidráulico es sencilla, pues no necesita de grandes adaptaciones en la máquina. Detalles del funcionamiento, en la página 31.*



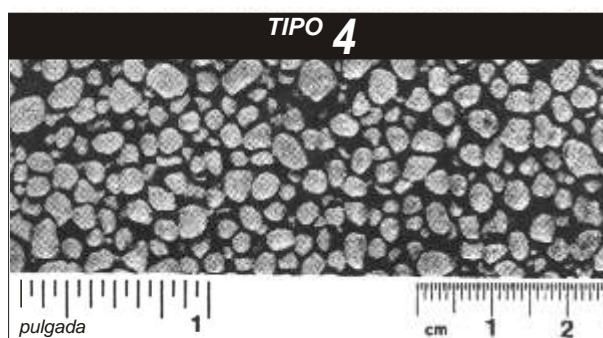
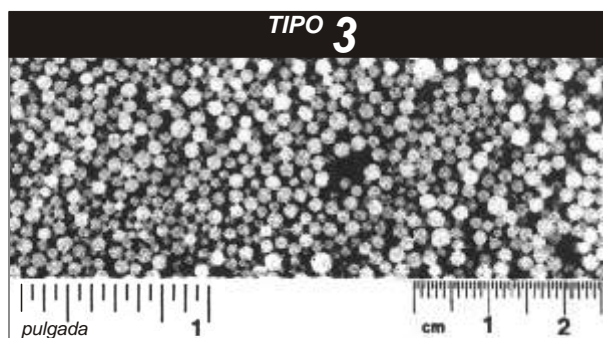
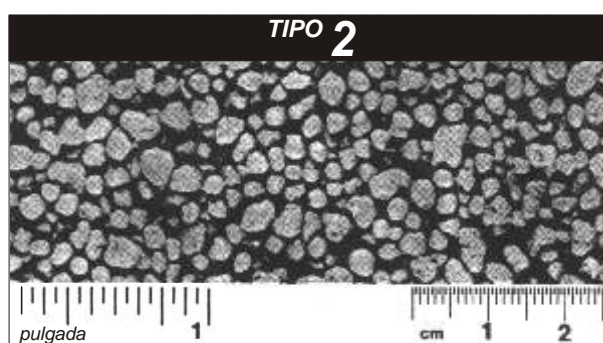
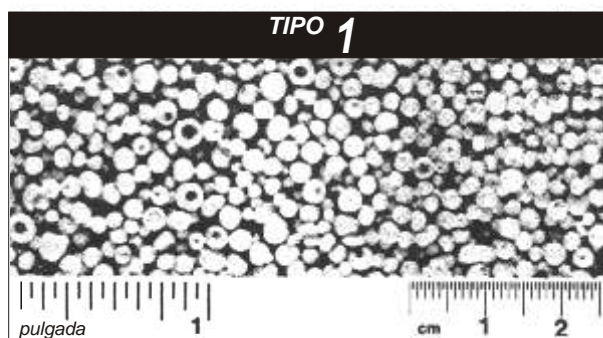
## 15. LOS ABONOS MÁS USADOS Y SUS IDENTIFICACIONES

Los abonos más usados son:

- Nitrato de amonio
- Urea
- Sulfato de amonio
- Compuestos NPK
- Cloruro de potasio
- Superfosfato simple
- Mezcla de NPK
- Superfosfato triple

Las condiciones físicas de los abonos suministrados varían, de un fabricante para otro, cuanto a tamaño de grano, peso específico y superficie de los gránulos, lo que nos imposibilita entregar tablas rígidas de regulación de esparcimiento para su máquina.

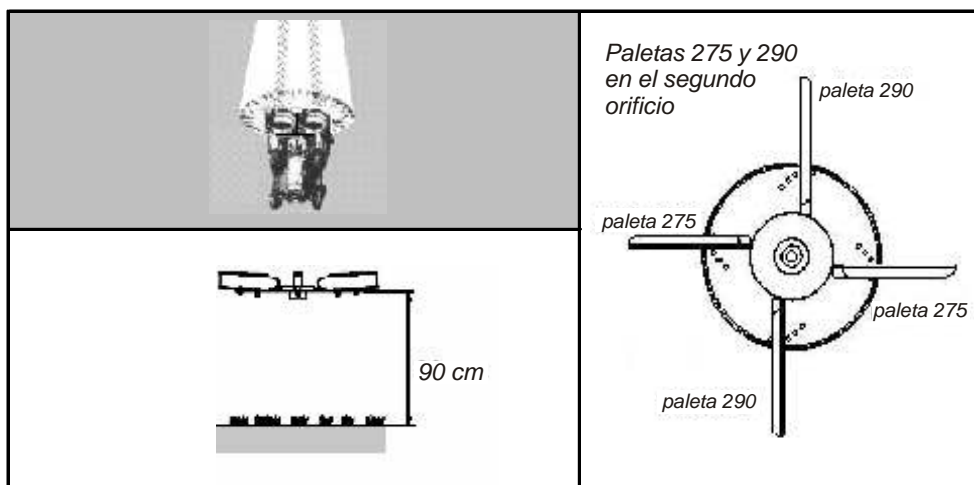
Para facilitar su regulación, sacamos fotos de los diversos tipos de abono para que se pueda comparar el tamaño del grano del abono a esparcirse con el tipo que más se asemeja en las tablas.





# 16. TABLA

# TIPO 1



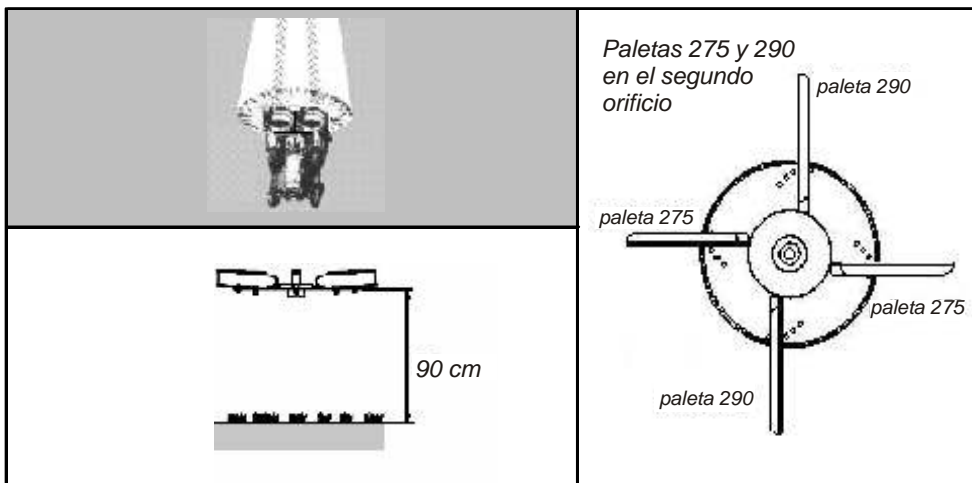
Rotación del cardán	540 RPM			
Anchura de trabajo (metros)	18 metros	24 metros	28 metros	36 metros
Velocidad (km/hora)	6 km/h			

Nº escala	kg/min.				
9					
12	8,7	48	36	31	24
15	15,0	83	62	54	42
18	16,9	94	70	60	47
21	27,8	154	116	99	77
24	36,2	201	151	129	100
27	43,5	242	181	155	121
30	53,3	296	222	190	148
33	66,4	369	276	237	184
36	75,2	418	313	269	209
39	92,2	512	384	329	256
42	105,3	585	439	376	293
45	126,5	703	527	452	351
48	146,5	814	610	523	407
51	167,5	931	698	598	465
54	181,4	1008	756	648	504
57	187,1	1039	780	668	520
60	225,4	1252	939	805	626
63	230,5	1281	960	823	640
66	240,0	1333	1000	857	667
69					
72					
75					
78					

# 16. TABLA

# TIPO 2

Español

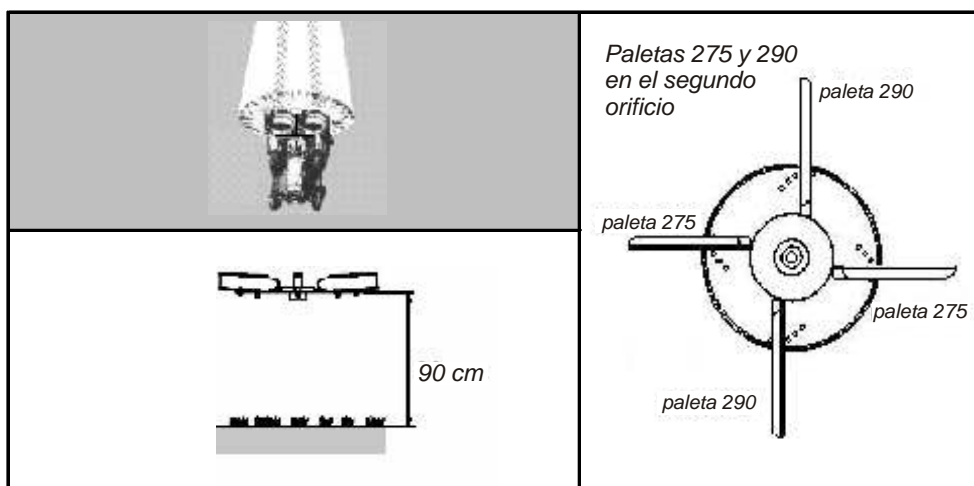


Rotación del cardán	540 RPM			
Anchura de trabajo (metros)	18 metros	24 metros	28 metros	36 metros
Velocidad (km/hora)	6 km/h			

Nº escala	kg/min.				
9					
12	5,4	30	23	19	15
15	15,3	85	64	55	43
18	18,1	101	75	65	50
21	30,1	167	125	107	84
24	38,3	213	159	137	106
27	47,1	262	196	168	131
30	57,6	320	240	206	160
33	71,8	399	299	257	200
36	82,5	458	344	295	229
39	101,4	563	422	362	282
42	116,4	647	485	416	323
45	138,9	772	579	496	386
48	161,1	895	671	575	447
51	134,2	745	559	479	373
54	199,3	1107	830	712	554
57	205,6	1142	857	734	571
60	234,4	1302	977	837	651
63	247,5	1375	1031	884	688
66	263,6	1464	1098	941	732
69					
72					
75					
78					

16. TABLA

TIPO 3



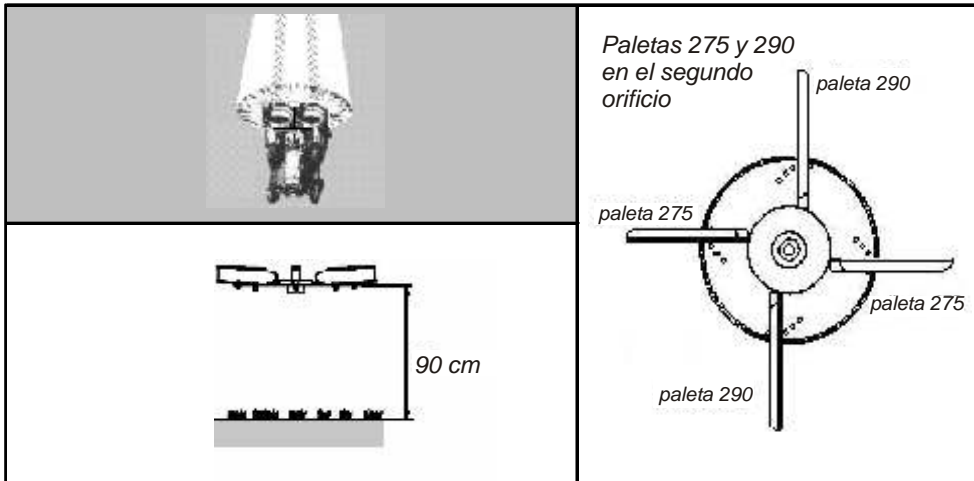
Rotación del cardán	540 RPM			
Anchura de trabajo (metros)	18 metros	24 metros	28 metros	36 metros
Velocidad (km/hora)	6 km/h			

Nº escala	kg/min.				
9	8,7	49	36	31	24
12	10,3	57	43	37	29
15	22,0	122	92	79	61
18	28,3	157	118	101	79
21	37,4	208	156	134	104
24	44,3	246	185	158	123
27	50,1	278	209	179	139
30	61,7	343	257	220	171
33	72,0	400	300	257	200
36	79,2	440	330	283	220
39	93,0	517	388	332	258
42	102,2	568	426	365	284
45	112,3	624	468	401	312
48	120,8	671	503	431	336
51	141,4	786	589	505	393
54	156,2	868	651	558	434
57	158,4	880	660	566	440
60	181,6	1009	757	649	504
63	190,6	1059	794	681	529
66	210,0	1167	875	750	583
69	216,0	1200	900	771	600
72	235,6	1309	982	841	654
75	240,4	1336	1002	859	668
78	242,0	1344	1008	864	672



**16. TABLA**

**TIPO 4**



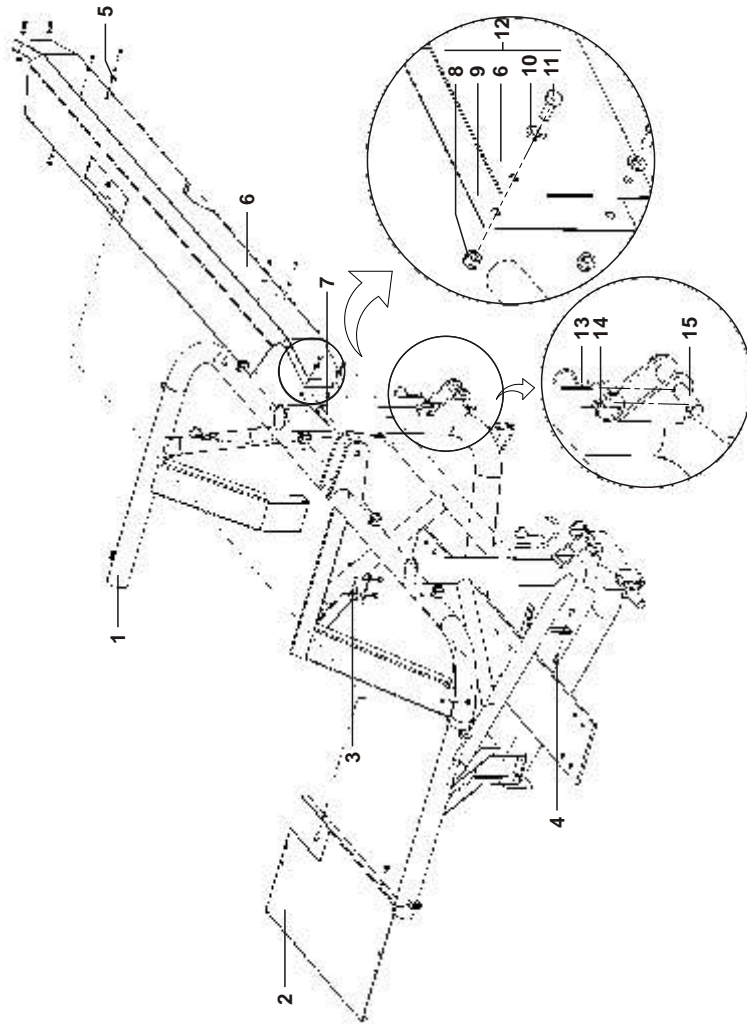
Rotación del cardán	540 RPM			
Anchura de trabajo (metros)	18 metros	24 metros	28 metros	36 metros
Velocidad (km/hora)	6 km/h			

Nº escala	kg/min.				
9					
12	5,4	30	23	19	15
15	12,1	67	51	43	34
18	17,5	97	73	63	49
21	29,4	163	122	105	82
24	38,9	216	162	139	108
27	44,1	245	184	157	122
30	54,9	305	229	196	153
33	68,3	379	285	244	190
36	78,9	438	329	282	219
39	100,9	561	420	360	280
42	114,1	634	475	408	317
45	135,9	755	566	485	378
48	154,0	855	641	550	428
51	171,5	953	715	613	476
54	183,7	1021	765	656	510
57	186,1	1034	775	664	517
60	213,8	1188	891	764	594
63	229,5	1275	956	820	637
66	257,8	1432	1074	921	716
69					
72					
75					
78					

# 17. PARTS CATALOG

# 17. CATÁLOGO DE PIEZAS

## CHASSIS AND ACCESSORIES CHASIS Y COMPLEMENTOS



Nr.	Reference	Quantity/ Machine
Nº	Referencia	Cantidad por abonadora
1	dd210100	1
2	dd615002	1
3	mp131421	8
4	mp131460	2
5	mp131702	10
6	dd215001	1
7	ug215004	1
8	mp131701	8
9	dd615003	2
10	mp131601	8
11	mp131415	8
12	dd015000	1
13	mp132500	3
14	mp132501	2
15	dd215000	2

### Complete Assembly:

Chassis (dd210100)

Accessory (dd050900)

### Conjunto completo:

Chasis (dd210100)

Complemento (dd050900)

SPINNER AND QUICK-HITCH COUPLING  
TOLVA CONO Y ENGANCHE RÁPIDO

Quick-Hitch Coupling  
Enganche rápido

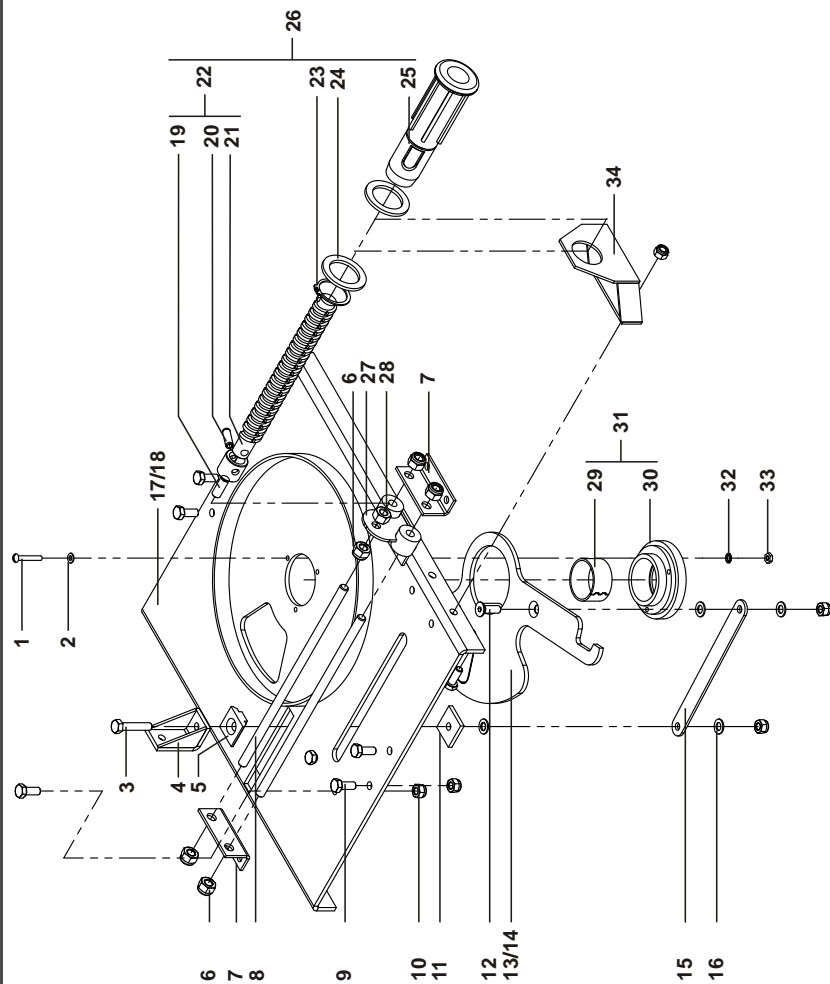
Nr.	Reference	Quantity/ Machine
Nº	Referencia	Cantidad por abonadora
1	mp131423	2
2	mp131602	4
3	dd211216	2
4	dd211213	1
5	dd111200	1
6	dd611202	8
7	dd011200	8
8	dd611201	8
9	dd211206	2
10	dd111201	1

**Complete Assembly:**  
Spinner (dd050200)  
**Conjunto completo:**  
Tolva cono (dd050200)

Quick-Hitch Coupling Enganche rápido		
11	dd211202	1
12	mp131702	2
13	dd211205	1
14	mp132301	1
15	dd211204	2
16	mp123241	1
17	mp131703	1
18	st913401	1
19	mp131301	1
20	dd611200	1
21	mp131460	2
22	mp131424	1
23	dd211203	1

**Complete Assembly:**  
Quick-Hitch Coupling (dd011200)  
**Conjunto completo:**  
Enganche rápido (dd011200)

**RIGHT AND LEFT DOSAGE CONTROL GATES**  
**REGISTROS IZQUIERDO Y DERECHO**



**Complete Assembly:**  
 Left dosage control gate (dd013401). Right dosage control gate (dd013400). Adjusting scale (dd013405) comprises Nr 19, 20 and 21.  
**Conjunto completo:**  
 Registro izquierdo (dd013401). Registro derecho (dd013400). La escala de ajuste (dd013405) es compuesta por los Nos 19, 20 y 21.

Nr.	Reference Referencia	Quantity/ Machine Cantidad por abonadora
1	mp131041	3
2	mp131605	3
3	mp131423	1
4	dd613401	1
5	td813603	1
6	mp131703	5
7	dd613407	2
8	dd613406	2
9	mp131421	10
10	mp131702	12
11	dd613410	1
12	mp131458	1
13	dd613415 (left/izquierdo)	1
14	dd613414 (right/derecho)	1
15	mp123230	1
16	mp131602	4
17	dd013403 (left/izquierdo)	1
18	dd013402 (right/derecho)	1
19	td613619	1
20	mp132013	1
21	dd813400	1
22	dd013405	1
23	mp132103	1
24	td813601	2
25	td813604	1
26	dd013407	1
27	dd613417	1
28	mp131301	1
29	td713601	1
30	dd613404	1
31	dd013406	1
32	mp131552	3
33	mp131651	3
34	dd613400	1

GEARBOX AND CARDAN

CAJAS DE TRANSMISIÓN Y CARDÁN

The diagram shows an exploded view of a gearbox and cardan assembly. The components are numbered 1 through 20. The gearbox housing (1) is shown with its internal components (2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20). The cardan shaft (16) is shown with its yokes (17, 18, 19, 20) and universal joints (12, 13, 14, 15). The diagram illustrates the assembly sequence and the relationship between the various parts.

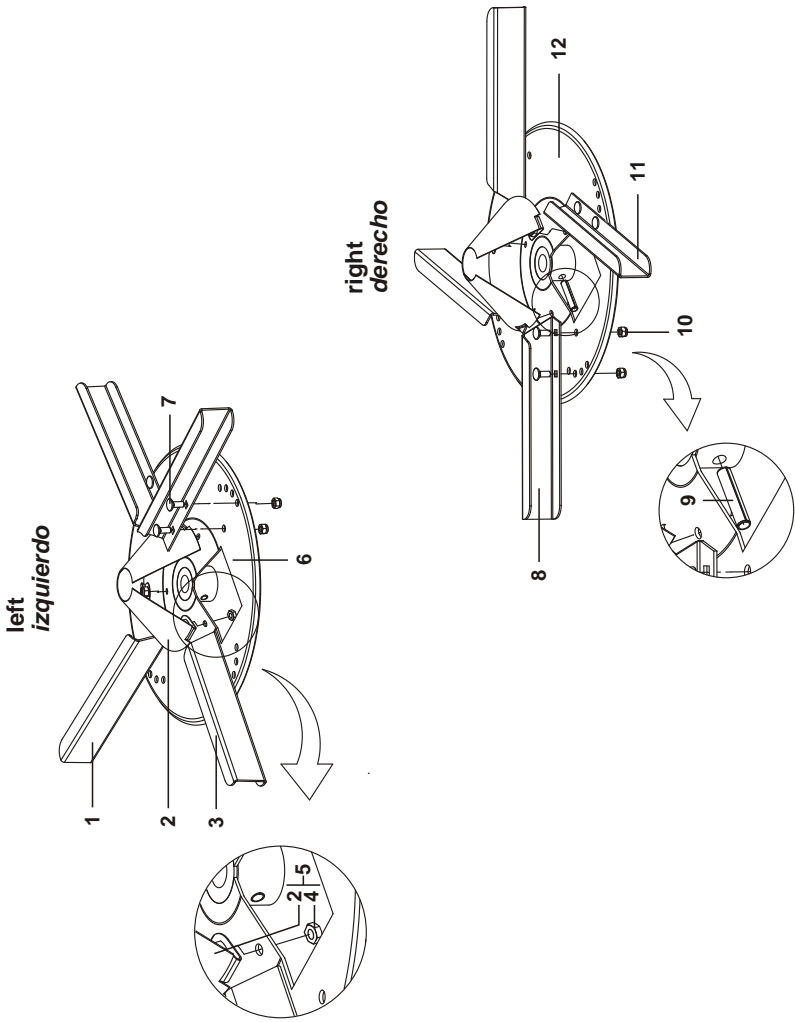
Nr.	Reference	Quantity/ Machine
Nº	Referencia	Cantidad por abonadora
1	mp131102	10
2	dd212303	6
3	mp131010	6
4	dd212304	1
5	mp132001	2
6	mp131208	8
7	mp131301	8
8	mp131501	32
9	mp131553	16
10	st216308	4
11	mp131007	4
12	dd012302	1
13	dd012301	2
14	dd212302	2
15	dd012303	1

**Complete Assembly:**  
Gearbox (dd012300)  
**Conjunto completo:**  
Caja de transmisión (dd012300)

Cardan	Cardán	
16	mp133369	1
17	mp133362	1
18	mp133353	1
19	mp133352	1
20	mp133301	1

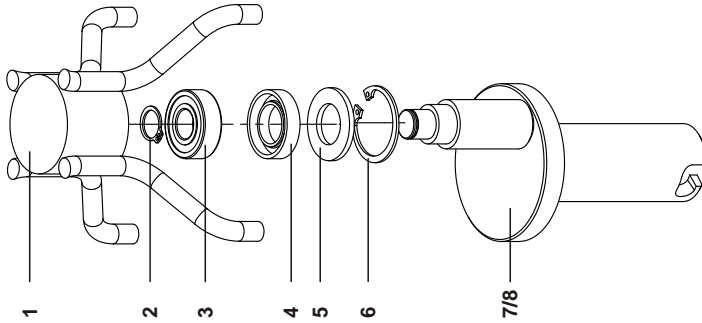
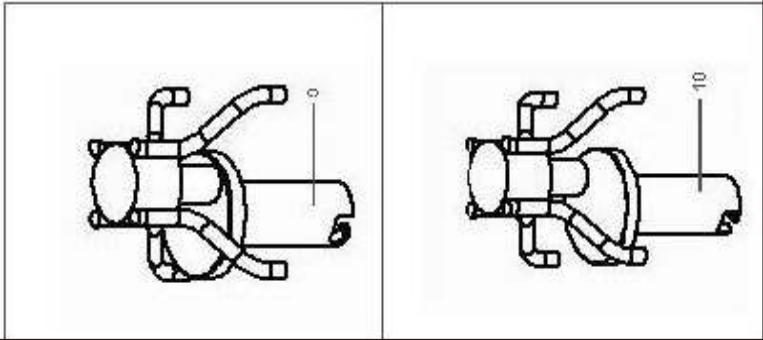
**Complete Assembly:**  
Cardan (mp133301)  
**Conjunto completo:**  
Cardán (mp133301)

DISKS AND BLADES  
DISCOS Y PALETAS



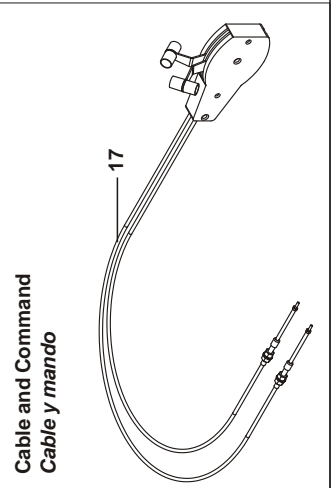
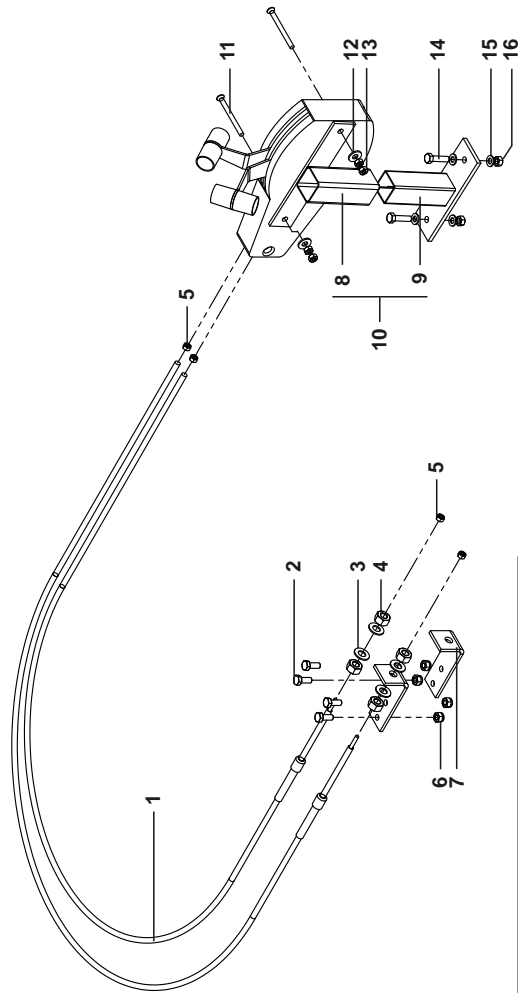
Nr.	Reference	Quantity/ Machine
Nº	Referencia	Cantidad por abonadora
1	dd616603	2
2	dd616610	2
3	dd616601	2
4	mp131700	6
5	dd016606	2
6	dd016605	1
7	mp131460	16
8	dd616604	2
9	mp132005	2
10	mp131702	16
11	dd616602	2
12	dd016601	1

**RIGHT AND LEFT CRANK STIRRING DEVICES**  
**AGITADORES EXCÉNTRICOS IZQUIERDO Y DERECHO**



Nr.	Reference	Quantity/ Machine
Nº	Referencia	Cantidad por abonadora
1	dd216606	1
2	mp132106	1
3	mp133029	1
4	mp133402	1
5	mp131507	1
6	mp133203	1
7	dd216607 (right/derecho)	1
8	dd216608 (left/izquierdo)	1
9	dd016604 (left/izquierdo)	1
10	dd016603 (right/derecho)	1

**CABLE DRIVE**  
**MANDO CON ACCIONAMIENTO POR CABLES**



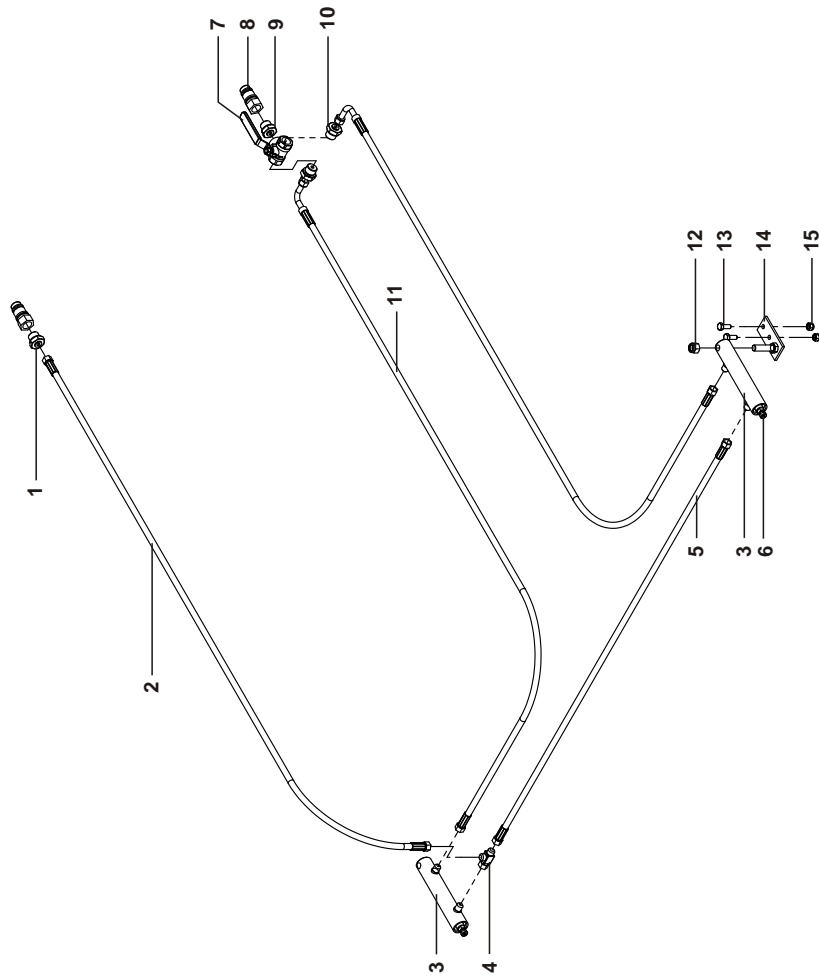
Cable and Command  
Cable y mando

Nr.	Reference	Quantity/ Machine
Nº	Referencia	Cantidad por abonadora
1	mp041503	2
2	mp131421	4
3	mp131511	4
4	mp131108	4
5	mp131303	4
6	mp131702	4
7	dd214500	2
8	ug014503	1
9	ug014504	1
10	ug014505	1
11	mp131042	2
12	mp131508	2
13	mp131107	4
14	mp131006	2
15	mp131502	4
16	mp131103	2
17	dd014500	1

**Complete Assembly:**  
Cable (dd050500)  
**Conjunto completo:**  
Cable (dd050500)

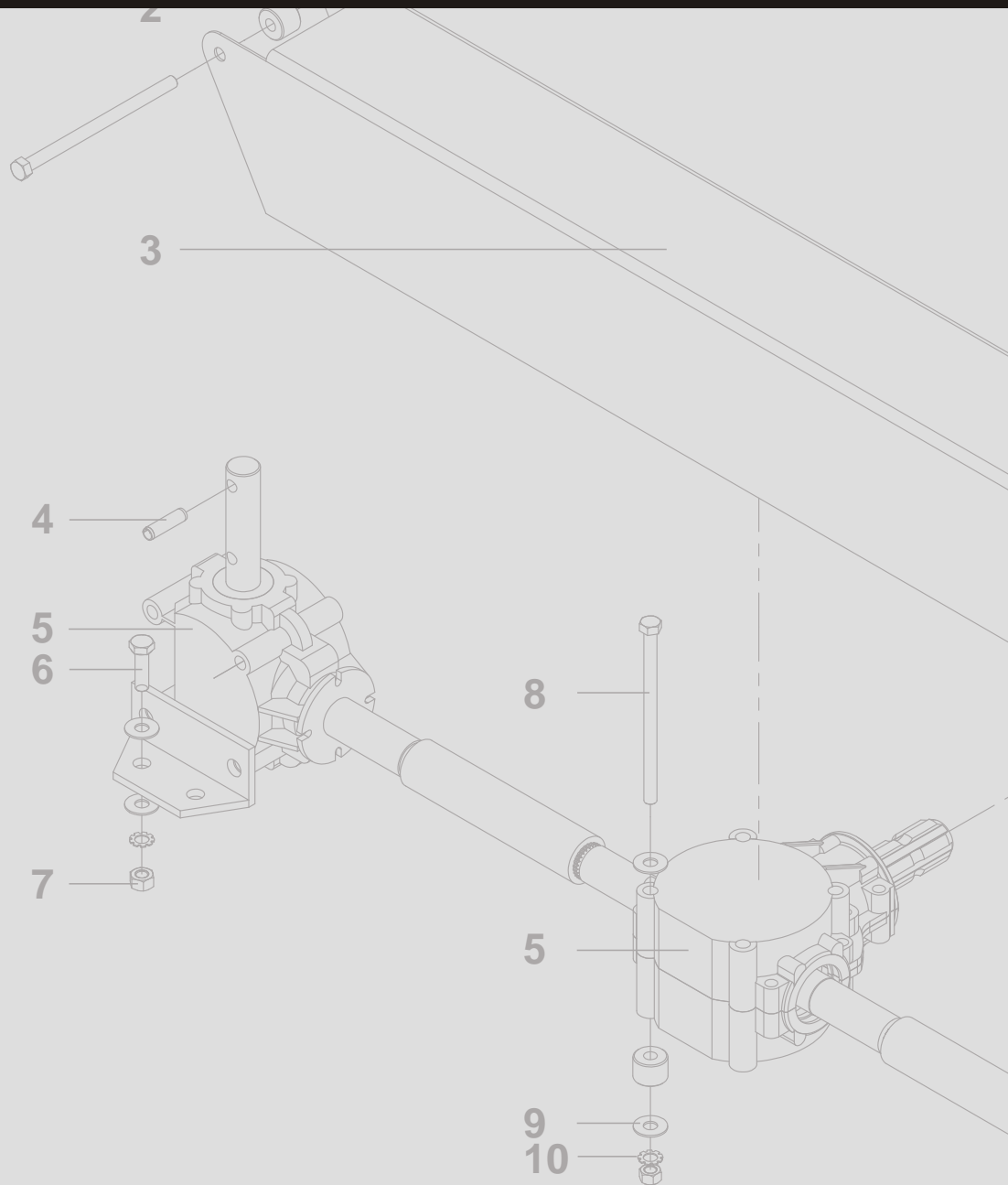


HYDRAULIC DRIVE  
MANDO CON ACCIONAMIENTO HIDRÁULICO



Nr.	Reference	Quantity/ Machine
1	mp140410	1
2	mp140403	1
3	mp140402	2
4	mp140409	1
5	mp140412	1
6	mp131462	2
7	mp140408	1
8	mp140411	2
9	mp140407	1
10	mp140406	2
11	mp140404	2
12	mp131704	2
13	mp131421	4
14	dd040401	2
15	mp131702	4

**Complete Assembly:**  
Hydraulic Drive (dd020500)  
**Conjunto completo:**  
Accionamiento hidráulico (dd020500)



vicon máquinas agrícolas Ltda.

Rua Dr. Ladislau Reti, 1399 - Parque Alexandre

CEP 06714-150 - Cotia - SP - Brasil

Tel.: 55-11 - 4612-2462 - Fax: 55-11 - 4612-2482

e-mail: vicon@vicon.com.br